



**Einflussfaktoren der Studienwahl und des Studienverbleibs  
in MINT-Studienrichtungen  
an österreichischen Universitäten**

DISSERTATION

zur Erlangung des Grades einer Doktorin der  
Naturwissenschaften  
(Dr.<sup>in</sup> rer.nat.)

vorgelegt von  
Verena Mauk

Institut für Didaktik der Naturwissenschaften - Biologiedidaktik



Fachbereich 02 (Biologie/Chemie)  
Universität Bremen

1. Gutachter:

Prof. Dr. Doris Elster, Universität Bremen

2. Gutachter:

Prof. Dr. Martin Lindner, Universität Halle-Wittenberg

Bremen, 8. April 2016



<b><u>Inhaltsverzeichnis</u></b>	<b>Seite</b>
<b>I Zusammenfassung</b>	<b>vii</b>
<b>II Abstract</b>	<b>x</b>
<b>III Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>xiii</b>
<b>IV Sprachliche Gleichstellung der Geschlechter</b>	<b>xv</b>
<b>1. <u>Einleitung</u></b>	<b>1</b>
1.1. Ausgangslage	1
1.2. Ziele der Arbeit	2
1.3. Gliederung der Arbeit	3
<b>2. <u>Theoretischer Hintergrund</u></b>	<b>4</b>
2.1. Das Europäische Bildungsprojekt IRIS	4
2.2. Das Projekt IRIS in Österreich	8
2.3. MINT-Studienrichtungen	10
2.3.1. MINT-Studienrichtungen in Österreich	10
2.3.1.1. Studierende von MINT-Studienrichtungen in Österreich	10
2.3.2. MINT-Studienrichtungen im europäischen Raum	16
2.3.2.1. Studierende von MINT-Studienrichtungen in Europa	17
2.3.2.2. Bedarf von MINT-Studienabsolventen - Berufsperspektiven	20
2.3.2.3. Maßnahmen, die AbsolventInnenzahlen von MINT-Studienrichtungen zu erhöhen	23
2.3.3. Notwendigkeit von MINT-Studienrichtungen	25
<b>2.4. Frauen in MINT-Fächern</b>	<b>26</b>
2.4.1. Die Situation von Frauen in MINT-Studienrichtungen	27
2.4.2. Die Situation von Frauen in MINT-Berufen	32
<b>2.5. Einflussfaktoren auf die Studienwahl von MINT-Studienrichtungen</b>	<b>39</b>
2.5.1. Einflüsse des Schulunterrichts	40
2.5.2. Einflüsse von Menschen	48

2.5.3.	Einflüsse von außerschulischen Erfahrungen	50
2.5.4.	Einflüsse durch intrinsische Motivation und Interesse	54
2.5.5.	Das Expectancy - Value - Model of Achievement - Related Choices	58
2.5.6.	Selbstwirksamkeitserwartung	62
2.5.7.	Soziologische Einflüsse	64
2.5.8.	Einflüsse von Berufsperspektiven und Studienplan	70
2.5.9.	Einflüsse des Studienorts auf die Studienwahl	73
<b>2.6.</b>	<b>Einflussfaktoren auf den Verbleib und den Studienabbruch in MINT-Studienrichtungen</b>	<b>75</b>
2.6.1.	Einflüsse der Lehrinhalte und Lehrstoffquantität der Lehrveranstaltungen	76
2.6.2.	Einflüsse des Studienplans	78
2.6.3.	Soziale Einflüsse	79
2.6.4.	Einflüsse des Geschlechterverhältnisses	81
<b>3.</b>	<b><u>Forschungsmodell</u></b>	<b>84</b>
3.1.	<b>Ableitung des Forschungsmodells</b>	<b>84</b>
3.2.	<b>Forschungsfragen und Hypothesen</b>	<b>87</b>
<b>4.</b>	<b><u>Empirische Erhebung</u></b>	<b>91</b>
4.1.	<b>Forschungsdesign</b>	<b>91</b>
4.2.	<b>Ablauf der Datenerhebung</b>	<b>94</b>
4.3.	<b>ProbandInnen</b>	<b>95</b>
4.3.1.	ProbandInnen der quantitativen Studie	95
4.3.2.	Probandinnen der qualitativen Studie	104
4.4.	<b>Methoden der Datenerhebung</b>	<b>106</b>
4.4.1.	Fragebogen	106
4.4.2.	Interviewleitfaden	108
4.5.	<b>Methoden der Datenanalyse</b>	<b>111</b>
4.5.1.	Methoden der quantitativen Datenanalyse	111
4.5.2.	Methoden der qualitativen Datenanalyse	113

<b>5.</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>118</b>
<b>5.1.</b>	<b>Ergebnisse der quantitativen Analyse zu den Einflussfaktoren der Studienwahl</b>	<b>118</b>
5.1.1.	Einflüsse der Vorerfahrungen	119
5.1.1.1.	Einflussfaktor Schulerfahrungen	120
5.1.1.2.	Einfluss von Personen	134
5.1.1.3.	Einflussfaktor außerschulische Aktivitäten	144
5.1.2.	Einflüsse der Erfolgserwartung	157
5.1.3.	Einflüsse der individuellen Einschätzung	166
5.1.3.1.	Einflussfaktoren der Prioritäten für die Zukunft auf die Studienwahl	167
5.1.3.2.	Einflussfaktor Kosten	184
5.1.3.3.	Berufsperspektive als Einflussfaktor auf die Studienwahl	187
5.1.4.	Studienwahlrelevante Genderaspekte	190
5.1.4.1.	Einflussfaktor Geschlechterverhältnis im Studium	190
5.1.4.2.	Probleme als Frau nach Abschluss des Studiums	191
5.1.4.3.	Vereinbarkeit von Familie und Beruf als Grund für die Studienwahl	193
<b>5.2.</b>	<b>Ergebnisse der quantitativen Analyse zu den Einflussfaktoren zum Verbleib im Studium</b>	<b>200</b>
5.2.1.	Einflüsse von Studienerfahrungen auf den Studienverbleib	201
5.2.1.1.	Einflüsse bisheriger Studienerfahrungen	201
5.2.1.2.	Einflüsse von Aspekten des täglichen StudentInnenlebens	216
5.2.2.	Einflussfaktor Geschlecht auf den Studienverbleib	225
5.2.2.1.	Einflussfaktor ungleiches Geschlechterverhältnis in Lehrveranstaltungen	225
5.2.2.2.	Vorteile und Nachteile von Frauen in ihrer Studienrichtung	230
5.2.3.	Einflüsse auf den <i>Studien-Dropout</i>	234
5.2.3.1.	Überlegung das Studium frühzeitig zu beenden	234
5.2.3.2.	Gründe das Studium frühzeitig zu beenden	239
<b>5.3.</b>	<b>Ergebnisse der qualitativen Analyse zu den Einflussfaktoren der Studienwahl</b>	<b>246</b>
5.3.1.	Vorerfahrung	246
5.3.1.1.	Welchen Einfluss hat das Interesse am Fachgebiet auf die Studienwahl?	247
5.3.1.2.	Welche Personen beeinflussen die Studienwahl?	248
5.3.1.3.	Welche soziologischen Faktoren beeinflussen die Studienwahl?	250
5.3.1.4.	Welchen Einfluss haben Erfahrungen im Schulunterricht auf die Studienwahl?	251
5.3.1.5.	Welchen Einfluss haben außerschulische Erfahrungen auf die Studienwahl?	252
5.3.2.	Erfolgserwartung	254

5.3.2.1. Welchen Einfluss hat die eigene Einschätzung der vergangenen und zukünftigen Leistungen auf die Studienwahl?	254
5.3.3. Individuelle Einschätzung	255
5.3.3.1. Welchen Einfluss haben Faktoren der individuellen Einschätzung auf die Studienwahl?	255
5.3.3.2. Welchen Einfluss hat der Ausschluss eines bestimmten Jobs auf die Studienwahl?	248
5.3.3.3. Wie sehr beeinflusst die fixe Idee ein Fach zu machen die Studienwahl?	259
<b>5.4. Ergebnisse der qualitativen Analyse zu den Einflussfaktoren zum Verbleib im Studium</b>	<b>263</b>
5.4.1. Akademische Integration als Einflussfaktor auf den Studienverbleib	264
5.4.1.1. Welchen Einfluss haben Studienplan, Quantität und Qualität der Lehrveranstaltungen auf den Studienverbleib?	264
5.4.1.2. Welchen Einfluss hat Identitätsentwicklung auf den Studienverbleib?	267
5.4.2. Soziale Integration als Einflussfaktor auf den Studienverbleib	268
5.4.2.1. Welchen Einfluss haben positive Genderaspekte auf den Studienverbleib?	268
5.4.2.2. Welchen Einfluss haben negative Genderaspekte auf den Studienverbleib?	269
5.4.2.3. Welche Möglichkeiten, die Gendersituation zu ändern, sehen Biologiestudentinnen?	270
5.4.2.4. Welchen Einfluss haben Aspekte der Familienplanung auf den Studienverbleib?	271
5.4.2.5. Welchen Einfluss hat familiäre soziale Unterstützung auf den Studienverbleib?	272
5.4.2.6. Welchen Einfluss haben universitäre soziale Aspekte auf den Studienverbleib?	273
5.4.3. Wodurch wird der <i>Dropout</i> aus der Studienrichtung gefördert, wodurch gehemmt?	274
5.4.3.1. Gibt es Aspekte zu bleiben?	274
5.4.3.2. Gibt es Aspekte das Studium frühzeitig zu beenden?	275
<b>5.5. Ergebnisse der qualitativen Analyse der Retrospektivbefragung zu den Einflussfaktoren zum Verbleib im Studium</b>	<b>278</b>
5.5.1. Welchen Einfluss hat die akademische Integration auf den Studienverbleib?	279
5.5.1.1. Aspekte der Qualität von Lehrveranstaltungen	279
5.5.1.2. Aspekte des Studienplans	280
5.5.1.3. Arbeitsstrategien	281

5.5.1.4. Universitäre Infrastruktur	282
5.5.2. Welchen Einfluss hat die soziale Integration auf den Studienverbleib?	282
5.5.2.1. Der Aspekt Eigenmotivation	282
5.5.2.2. Aspekte der fördernden oder hemmenden Unterstützung durch StudienkollegInnen und ProfessorInnen	283
5.5.2.3. Aspekte der Unterstützung durch die Familie und Angehörige	283
5.5.2.4. Beratungsstellen	284
5.5.2.5. Aspekte der Identitätsentwicklung: Krisen und Überwindung von Krisen	284

## **6. Diskussion **286****

### **6.1. Einflussfaktoren der Studienwahl **286****

6.1.1. Einflussfaktor Interesse	286
6.1.2. Einflussfaktor gesellschaftliches Umfeld	288
6.1.3. Einflussfaktor Schulunterricht	290
6.1.4. Einflussfaktor außerschulische Erfahrungen	292
6.1.5. Einflussfaktor Erfolgserwartung	294
6.1.6. Einflussfaktor Individuelle Einschätzung	296
6.1.7. Soziologische Einflüsse	299

### **6.2. Einflussfaktoren des Verbleibs im Studium und Studienabbruch **305****

6.2.1. Einflussfaktor akademische Integration	305
6.2.2. Einflussfaktor soziale Integration	308
6.2.3. Einflussfaktor geschlechtsspezifische Anpassung	310
6.2.4. Studien-Dropout	313

### **6.3. Fehlerdiskussion **318****

## **7. Didaktische Empfehlung **319****

## **8. Verzeichnisse **322****

8.1. Literaturverzeichnis	322
8.2. Abbildungsverzeichnis	344
8.3. Tabellenverzeichnis	349

<b>9.</b>	<b>Anhang</b>	<b>356</b>
9.1.	Anfrage- und Erinnerungstext an die Universitäten am Beispiel Salzburg	356
9.2.	Anfrage- und Erinnerungstext an die StudentInnen	357
9.3.	Teilnehmende MINT-Studiengänge an österreichischen Universitäten entsprechend ISCED Code	358
9.4.	Fragebogen	360
9.5.	Interviewleitfäden	365
9.6.	Intercoder-Reliabilität nach Cohens - Kappa	370
9.7.	Kodierleitfäden	375
9.8.	Ergänzungen	407



# I Zusammenfassung

Internationalen Studien zufolge entscheiden sich nur wenige junge Menschen für ein Studium im Bereich der sogenannten MINT Fächer Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (EU, 2004; Jakobs & Simpkins, 2006; National Science Board, 2006). Um eine nachhaltige, wissensbasierte Wirtschaft in einer modernen Gesellschaft zu schaffen und zu erhalten, sind gut ausgebildete Männer und vor allem auch mehr Frauen in den MINT-Fächern unerlässlich (EU, 2004). Basierend auf diesen Fakten, hat die vorliegende Arbeit das Ziel, die Einflussfaktoren der *Studienwahl*, des *Studienverbleibs* und des *Studienabbruchs* an österreichischen Universitäten zu erforschen und zu ergründen. Davon ausgehend sollen Erkenntnisse gewonnen werden, welche Maßnahmen MINT-Studienrichtungen für junge Menschen attraktiver machen. Es werden folgende zentralen Forschungsfragen benannt:

- ➔ Auf Basis welcher Einflüsse entscheiden sich junge Menschen in Österreich, insbesondere Frauen, für ein MINT-Studium?
- ➔ Aus welchen Gründen entscheiden sich Studierende in Österreich, insbesondere Frauen, dazu, ihr MINT-Studium vor Abschluss aufzugeben? Welche Studienbedingungen sind ausschlaggebend dafür, in den gewählten Studienrichtungen zu bleiben?
- ➔ Auf Basis welcher Einflüsse entscheiden sich Frauen in Österreich für ein Studium der Biologie Bachelor bzw. für ein Studium der Biologie Lehramt?
- ➔ Aus welchen Gründen entscheiden sich Frauen in Österreich dazu, ihr Biologie Bachelor Studium bzw. ihr Biologie Lehramtsstudium vor Abschluss zu beenden? Welche Studienbedingungen sind ausschlaggebend dafür, dass Studentinnen der Studienrichtung Biologie Bachelor und Studentinnen der Studienrichtung Biologie Lehramt in gewählten Studienrichtungen bleiben?

Basierend auf dem Expectancy - Value Model of Achievement - related Choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002), Tinto's Model of Student Retention (Tinto, 1993) und der Selbstwirksamkeitstheorie nach Bandura (1997) wird ein eigenes Forschungsmodell entwickelt. Folgende mögliche Einflussfaktoren werden analysiert: *schulische Erfahrungen*, *Bezugspersonen*, *außerschulische Aktivitäten*, *Erfolgserwartung*, *individuelle Einschätzung*, *Berufsperspektive und studienwahlrelevante Genderaspekte* (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002), *erste Studienerfahrungen*, *Aspekte des täglichen StudentInnenlebens*, *Einflussfaktor Geschlecht und Gründe für den Studien-Dropout* (Tinto, 1993; Bandura, 1997). Die Daten werden in einer breit angelegten Fragebogenerhebung, an der 1336 StudentInnen (Frauen N=668, Männer N=668) im 2. Studiensemester der MINT-Studienrichtungen an österreichischen Universitäten teilnahmen, generiert. Die Auswahl der befragten

Studienrichtungen erfolgt durch vordefinierte ISCED Code Zuordnung. Die Befragung wurde online, mit Hilfe des Computerprogrammes Questback, durchgeführt. Als Analyseinstrumente werden T-Test, 1-faktorielle ANOVA, Chi<sup>2</sup>-Unabhängigkeitstest, Schéffe-Test, Kruskal-Wallis-Test, Dunnett C Test, Effektstärke, Mittelwertsvergleiche, Standardabweichung und deskriptive Statistiken eingesetzt. Ergänzend zur Fragebogenerhebung werden qualitative Interviews zu drei Messzeitpunkten durchgeführt. Probanden sind ausschließlich weibliche Studierende der Studienrichtungen Biologie Bachelor und Biologie mit Lehramtsoption (1. Interviewreihe N<sub>B</sub>=9, N<sub>L</sub>=9; 2. Interviewreihe N<sub>B</sub>=8, N<sub>L</sub>=6; 3. Interviewreihe N<sub>B</sub>=2, N<sub>L</sub>=2). Die Analyse der Interviews erfolgt nach dem Paradigma der Qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2010).

Die wichtigsten Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die *Studienwahl*, der *Studienverbleib* und der *Studienabbruch* von MINT-Studierenden werden multifaktoriell beeinflusst.

#### → Ergebnisse zur Studienwahl

Das Interesse am Lehrfach ist für die *Studienwahl* von sehr großer Bedeutung. Schulbezogene Einflussfaktoren zeigen beim Vergleich der Einschätzungen von Frauen und Männern, BachelorstudentInnen und LehramtsstudentInnen bzw. den ProbandInnen unterschiedlicher MINT-Studienrichtungen oftmals signifikante Unterschiede. Bezugspersonen haben für die Studienwahl von MINT-StudentInnen geringeren Einfluss als andere Einflussfaktoren. LehrerInnen sind die auf die *Studienwahl*, insbesondere von LehramtsstudentInnen, einflussreichsten Bezugspersonen. Für Frauen im Bachelorstudiengang Biologie sind außerschulische Aktivitäten für die Studienwahl am wichtigsten. Ausnahmen bilden Science-Fiction oder Fantasy Bücher/Filme und Computerspiele, welche für StudentInnen der Informatik studienwahlprägend sind.

Beide Geschlechter bekunden Motivation für ihre Studienrichtung. Die Erfolgserwartung von Frauen unterscheidet sich in allen untersuchten Aspekten statistisch signifikant von der Erfolgserwartung von Männern. ProbandInnen unterschiedlicher Studienrichtungen zeigen, ausgenommen der negativ abweichenden Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, keine signifikanten Differenzen hinsichtlich ihrer Erfolgserwartung. Viele Zukunftsprioritäten beeinflussen die *Studienwahl*. Es zeigt sich eindeutig, dass weder Kosten, Geld noch Ansehen Hauptprioritäten sind. Gesellschaftliche Bedeutung des zukünftigen Berufes ist für Frauen und insbesondere für Studierende des Lehramts wichtig. Alle ProbandInnen bekunden Wichtigkeit etwas zu tun, das interessant ist und Wichtigkeit, sich weiterzuentwickeln. Berufliche Zukunftsperspektiven sind für Männer und LehramtsstudentInnen wichtigere Einflussfaktoren der *Studienwahl* als für Frauen und BachelorstudentInnen. Es herrscht allerdings Unsicherheit über die den ProbandInnen nach Absolvieren ihrer Studienrichtung offenstehenden Möglichkeiten. Das Geschlechterverhältnis

im Studium hat kaum Einfluss auf die *Studienwahl*. Zukünftige mögliche Probleme für Frauen sind häufig im Bewusstsein der Probandinnen, diese sind aber kaum auf die Vereinbarkeit von Beruf und Familie bezogen.

→ Ergebnisse zum Studienverbleib und zum *Studien-Dropout*

Rund die Hälfte der ProbandInnen ist sicher, sich für die richtige Studienrichtung entschieden zu haben und bewertet ihre Studienrichtung oftmals als besser als erwartet. Unübersichtliche universitäre Strukturen erzeugen Unsicherheit. Frauen sind von ihrer Studienwahl weniger überzeugt als Männer. Biologie/BiowissenschaftsstudentInnen beurteilen ihre Studienrichtung oftmals schlechter als ProbandInnen anderer Studienrichtungen. Die Mehrzahl der ProbandInnen nimmt an Lehrveranstaltungen mit ungleichem Geschlechterverhältnis von StudentInnen teil. Dies hat aber kaum Einfluss auf den *Studienverbleib*. Frauen sehen keine Vorteile und auch kaum Nachteile in ihrer Studienrichtung. Dennoch denken 22,8% darüber nach, ihre Studienrichtung frühzeitig zu beenden. Bei den Männern sind es nur 14,7%. Hauptgrund ist fehlende Motivation trotz prinzipiellem Interesse, die von den ProbandInnen durch verschiedene Einflüsse begründet wird.

→ Didaktische Empfehlung

Um junge Menschen für eine MINT-Studienrichtung zu gewinnen und zu erreichen, dass sie diese auch beenden, wird eine bereits vor Studienbeginn stattfindende Studienvorbereitung empfohlen. Diese erleichtert den StudentInnen ihre *Studienwahl* und ihren Studienstart. Aufzeigen praktischer Anwendungsmöglichkeiten von MINT-Fächern im Alltag im Zuge des Unterrichts in Kombination mit MINT-Berufsorientierung kann SchülerInnen für MINT-Studienrichtungen begeistern. Überforderung mit Studienstrukturen, unerwarteten Lehrinhalten, sozialen Integrationsschwierigkeiten, Unsicherheiten hinsichtlich Berufsperspektive und Fehleinschätzung der notwendigen Selbstständigkeit im Studium können durch rechtzeitige Vorbereitung vermieden werden.

## II Abstract

International studies have shown, that only a few young people choose to study within the field of the so-called STEM-subjects of mathematics, computer science, natural sciences and technology. (Jacob & Simpkins 2006; National Science Board, 2006 EU, 2004). To create and obtain a sustainable, knowledge-based economy in a modern society, well-educated men and especially more women in STEM-subjects are essential (EU, 2004). Based on these facts, the present thesis aims to investigate the factors influencing the *choice of studies*, the *continuance* in these studies and the *dropout* of these at Austrian universities. Measures, which make STEM fields of study more attractive to young people, will be identified. The following key research questions are utilised:

- Based on which influences do young people in Austria, in particular women, decide on a STEM study field?
- What are the reasons, why students in Austria, especially women, decide to abandon their STEM studies before completion? Which study conditions are crucial for deciding to stay in the chosen fields of study?
- What factors influence women to decide to do a Bachelors' degree in Biology or a study of Biology with teaching option?
- What are the reasons why women in Austria choose to drop out of their Biology Bachelor study or their Biology study with teaching option before completion? Which study conditions are crucial in order to stay in the chosen fields of study?

Based on the Expectancy - Value Model of Achievement - related Choices (Eccles et al, 1983; Eccles & Wigfield, 2002), Tinto's model of student retention (Tinto, 1993) and the self-efficacy theory by Bandura (1997) an own research model has been developed. The following possibly influencing factors are analyzed: *school experiences, attachment figures, extracurricular activities, expectations of success, subjective task value, career prospects and gender aspects, relevant for the choice of study* (Eccles et al, 1983 Eccles & Wigfield., 2002), *first study experiences, aspects of everyday life of students, the influencing factor gender and reasons for study-dropout* (Tinto, 1993; Bandura, 1997).

The data is generated in a large-scale questionnaire survey, in which 1336 STEM-students at Austrian universities, in their second semester (women N = 668, men N = 668), participated. The respondents are selected by means of predefined fields of ISCED code assigned studies. The survey was conducted online, performed with the help of the computer program QuestBack. T-test, 1-factorial ANOVA, chi-square test of independence, Scheffe test, Kruskal-Wallis test, Dunnett C test, effect size, averaging comparisons, standard deviation and descriptive statistics are used as analyzing instruments. In addition to the questionnaire survey, qualitative interviews are conducted at three different times of

measurement. Subjects are exclusively female students of studies of Biology Bachelor and Biology with teaching option (first interview series  $N_B = 9$ ,  $N_L = 9$ ; second interview series  $N_B = 8$ ,  $N_L = 6$ ; third interview series  $N_B = 2$ ,  $N_L = 2$ ). The interviews carried out are analyzed, according to the paradigm of qualitative content analysis of Mayring (2010).

The main findings can be summarized as follows:

The *choice of study* pathways, *continuance* in these studies and the *dropout* of STEM students are influenced by a multitude of factors.

→ Results for study selection

The interest in the teaching subject is of extremely great importance for the *choice of studies*. The comparison of school-related factors often shows significant differences, considering the assessments of women and men, Bachelor students and teacher trainees or the questioned students of the various STEM fields. Attachment figures have less impact than other factors as far as the *choice of studies* of STEM students is concerned. Teachers have great impact on the *choice of studies*, especially of teacher trainees. Extra-curricular activities are most important in the *choice of study* of women studying a Bachelor. Exceptions are science-fiction or fantasy books/movies and computer games, which are study choice formative for students of computer science.

Both sexes show motivation for their studies. The women's expectancy of success differs statistically significantly to the men's expectancy of success in all studied aspects. Probands of different fields of STEM-studies show no significant differences in terms of their expectations of success, except for the negatively divergent assessments of the subjects of biology/life sciences. The *choice of one's studies* is influenced by many future priorities. The analysis shows clearly, that neither costs, money nor prestige are the main priorities. Social significance of their future profession is important for women and especially for students of studies with teaching option. All test subjects manifest the importance to do something that is interesting and the importance to be able to evolve. Future career perspectives are more important for men and teacher trainees as an influence on the *choice of studies*, compared to women and Bachelor students. There is, however, uncertainty about future career options after completion of their studies. The sex ratio in attended study courses has little influence on the *choice of studies*. Most women are aware of potential future problems related to their professional lives, but these are hardly related to the reconciliation of work and family.

→ Results for study whereabouts and studies Dropout

Approximately half of the subjects are sure to have chosen the right study and often evaluate their studies as better than expected. Uncertainty is generated by confusing university structures. Women are less confident in their *choice of studies* than men. Biology/natural science students often evaluate their field of study worse than probands of other STEM-fields. The majority of the subjects attends courses with an unequal sex ratio, the

participants of a university course. However, this has little impact on the *study whereabouts*. Women hardly see advantages or disadvantages in their field of study. Nevertheless, 22.8% think about terminating their studies at an early stage, compared to only 14.7% of men. The main reason is lack of motivation, despite interest. This is justified with various influences by the subjects.

→ Didactic recommendation

In order to attract young people to a STEM-field of study and to achieve that they also complete this study, preparatory action, which takes place before attending university is recommended. This facilitates the students' *choices of studies* and their study start. Demonstrating practical applications of STEM subjects in everyday life during school lessons in combination with STEM career-guidance can inspire students to choose STEM disciplines. Overwhelming students with study structures, unexpected course content, difficulties with social integration, uncertainties regarding career prospects and misjudgment of the necessary autonomy in the study can be avoided by timely preparation.

### **III Abkürzungsverzeichnis**

AMS	Arbeitsmarktservice
AT	Österreich
BA	Bachelor
BE	Belgien
BG	Bulgarien
BMASK	Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz
bzw.	beziehungsweise
ca.	zirka
CEDEFOP	European Centre for the Development of Vocational Training
CH	Schweiz
CIP	Competitiveness and Innovation Programm
CY	Zypern
CZ	Tschechien
DE	Deutschland
DK	Dänemark
EC	European Kommission
ECTS	European Credit Transfer System
EE	Estland
EIT	European Institute of Innovation and Technology
EL	Griechenland
EM2STM	Erasmus Mundus Programm
ENT3R	Norwegisches MINT - Förderprogramm
ERA	European Research Area, Europäischer Forschungsraum
ES	Spanien
ESF	Europäischer Sozialfond
ESFRI	European Strategy Forum on Research Infrastructures
EU	Europäische Union
EUJSA	Europäische Union der Wissenschaftsjournalisten
FH	Fachhochschule
FI	Finnland
FR	Frankreich
GDP	Bruttoinlandsprodukt, Gross Domestic Product
HAK	Handelsakademie
H1-H7	Hypothese 1-Hypothese 7
HR	Kroatien
HAS	Handelsschule
HTL	Höhere Technische Lehranstalt
HTW	Hochschule für Technik und Wirtschaft
HU	Ungarn
IDB	Institut für Didaktik der Biologie
IE	Irland
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
IRIS	Interests and Recruitment in Science
IRI UL	Universität Ljubljana
IRIS – Q	Iris-Questionnaire
IS	Island
ISCED	International Standard Classification of Education
IT	Italien
KCL	Kings Collage London

KLM	Kenntnis mitteleuropäischer Lebensräume
KMK	Kultusministerkonferenz
KU	Universität Kopenhagen
LA	Lehramt
LEEDS	Universität Leeds
LI	Liechtenstein
LT	Litauen
LU	Luxemburg
LUMA	Projekt of the Science education development project by the Finnish National Board of Education
LV	Lettland
MINT	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik
MK	Mazedonien
MT	Malta
NAS	National Academy of Sciences
NATO	North Atlantic Treaty Organization
NGO	Non-Governmental Organisation, Nichtregierungsorganisation
NIH	National Institute of Health
NL	Niederlande
NSB	National Science Board
NSF	National Science Foundation
NUS	National Union of Students
NO	Norwegen
NOST	Neue Oberstufe
OBSERVA	Associazione Observa
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
P0	Observed percentage of agreement
Pe	Expected percentage of agreement
PhD	Doctor of Philosophy
PL	Polen
PT	Portugal
RO	Rumänien
RP7	7. Forschungsrahmenprogramm
SCIENTIX	Gemeinschaft für Wissenschaftserziehung in Europa
SE	Schweden
SI	Slowenien
SK	Slowakei
SPSS	Superior Performing Software System
STEP	Studieneingangsphase
STEPS	Studieneingangsprüfungen
TR	Türkei
UF	Unterrichtsfach
UIO	Univerität Oslo
UK	Vereinigtes Königreich
UNESCO	Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kutlur
WP	Workpackage



## **IV Sprachliche Gleichstellung der Geschlechter**

Um die sprachliche Gleichstellung von Frauen und Männern zu gewährleisten, werden in der vorliegenden Arbeit sämtliche geschlechtsspezifischen Begriffe gendergerecht verwendet. Als Schreibweise dient das Binnen-I.

Anwendungsbeispiele:

ProbandInnen meint Probandinnen und Probanden.

StudentInnen meint Studentinnen und Studenten .

LehrerInnen meint Lehrerinnen und Lehrer.

# **1. Einleitung**

## **1.1. Ausgangslage**

*Wir brauchen mehr MINT-StudentInnen?*

*Wir brauchen mehr MINT-StudentInnen!*

Ausgangslage der vorliegenden Arbeit ist der weltweit steigende Bedarf an MINT-Studierenden.

Um eine nachhaltige, wissensbasierte Wirtschaft in einer modernen Gesellschaft zu schaffen und zu erhalten, sind gut ausgebildete Männer und vor allem auch mehr Frauen unerlässlich (EU, 2004). Nur wenige junge Menschen, insbesondere Frauen, entscheiden sich für eine Ausbildung im Bereich Naturwissenschaft, Technik, Informatik oder Mathematik. (EU, 2004; Jakobs & Simpkins, 2006; National Science Board, 2006). Diese Fächer werden als MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) -Fächer zusammengefasst. Zwischen verschiedenen Ländern gibt es erhebliche Unterschiede in der Zahl der Studierenden der MINT-Studienrichtungen. In den meisten Ländern Europas entscheiden sich jedoch immer noch mehr männliche als weibliche Studenten für ein Studium in bestimmten naturwissenschaftlichen, mathematischen, informatischen oder technologischen Bereichen. Während es beispielsweise in Biologie, Medizin, Veterinärmedizin oder Umweltwissenschaften bereits einen höheren Anteil weiblicher als männlicher Studierender gibt, ist die Rekrutierung von vor allem Frauen für Studienrichtungen wie z.B. Physik, Informatik, Elektrotechnik, Maschinenbau, welche weniger häufig von Frauen gewählt werden, essentiell. Nicht nur quantitative sondern auch qualitative Aspekte spielen dabei eine äußerst wichtige Rolle. Die Arbeits- und Denkweise von Frauen als zusätzliches Potential die wissenschaftliche Forschung zu bereichern und zu erweitern, öffnet neue Forschungswege und Forschungserfolge (Schiebinger, 2008). Für eine wissensbasierte und nachhaltige Wirtschaft ist in Zukunft sowohl weibliche als auch männliche Teilnahme im Bereich Forschung und Entwicklung notwendig. Auch in den Reihen der Europäischen Union kommt es seit Jahren zu wachsender Sorge, dass das weibliche Potential zu wenig ausgeschöpft wird (HGWS 2002). In den vergangenen Jahren wurde sowohl national als auch international versucht Maßnahmen zu entwickeln, die dem Trend, sich gegen ein Studium im Bereich der MINT- (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) Studienrichtungen zu entscheiden, entgegenwirkt. Auch im Rahmen des Bologna Prozesses wird ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis in allen Studienrichtungen angestrebt. Ziel ist es, die Absolventenzahlen in MINT-Studienrichtungen zu erhöhen und Geschlechter-

ungleichheiten zu verringern (<http://www.ehea.info/news-details.aspx?ArticleId=352>, 20.7.2015).

Im Rahmen der EU wurde in der Lissabon-Strategie beschlossen, das Interesse an MINT-Studienrichtungen zu fördern.

Nach Lengauer et al., 2008 werden folgende Kernpunkte genannt:

- "Das Interesse an Mathematik, Naturwissenschaften und Technologie frühzeitig fördern".
- "Kurz- und mittelfristig mehr junge Menschen motivieren, ein Studium und eine Laufbahn auf dem Gebiet der Mathematik, Naturwissenschaften und Technik zu wählen, insbesondere in der Forschung und in naturwissenschaftlichen Disziplinen, wo ein Mangel an qualifiziertem Personal herrscht, und zwar vor allem durch Entwicklung von Strategien für Bildungs- und Berufsberatung".
- "Ein besseres Geschlechtergleichgewicht bei denjenigen erreichen, die eine mathematische, naturwissenschaftliche oder technische Ausbildung wählen".
- "Für eine ausreichende Anzahl von qualifizierten LehrerInnen für die Fächer Mathematik, Naturwissenschaften und Technik sorgen" (Lengauer et al., 2008, S.7; <https://www.wien.gv.at/forschung/institutionen/pdf/attechnfh.pdf> 18.08. 2015).

## **1.2. Ziele der Arbeit**

Es ist bekannt, dass die Studienwahl durch unterschiedliche Faktoren beeinflusst wird. Wieso diese Faktoren aber die Studierenden in Österreich beeinflussen, ist wenig bekannt. Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Einflussfaktoren der Studienwahl an österreichischen Universitäten zu erforschen und zu ergründen, welche Maßnahmen MINT-Studienrichtungen attraktiver machen können. Auch über den Verbleib in einer MINT-Studienrichtung und die Beweggründe des Studienabbruchs ist noch wenig bekannt. Es gibt viele mögliche Einflussfaktoren. Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Einflussfaktoren auf Studienverbleib und Studienabbruch österreichischer MINT-Studierender zu ergründen und Maßnahmen zu finden, die sich positiv auf den Studienverbleib von StudentInnen auswirken.

Diese Faktoren sollen auf Basis von Daten aus einer online Umfrage aller österreichischer Universitäten und einer qualitativen Interviewstudie zu drei Messzeitpunkten erforscht werden und mögliche Strategien, mehr junge Menschen für ein MINT-Studium zu gewinnen und dieses auch zu beenden, aufgezeigt werden. Sowohl didaktische Maßnahmen für Schulunterricht und universitären Unterricht als auch Verbesserungsvorschläge der universitären Rahmenbedingungen sollen erarbeitet werden.

### 1.3. Gliederung der Arbeit

Der theoretische Rahmen (Kapitel 2) der vorliegenden Arbeit erklärt zuerst das thematisch zugrundeliegende EU-Bildungsprojekt IRIS (Interests and Recruitment in Science) und stellt die derzeitige Lage und Bedeutung der MINT-Studienrichtungen in Österreich und der EU dar. Insbesondere die Situation von Frauen wird dabei berücksichtigt. Sowohl die Situation von Frauen in MINT-Studienrichtungen als auch die Situation von Frauen in MINT-Berufen wird im theoretischen Rahmen dargestellt. Darauf folgt die ausführliche Darstellung der Theorien, auf die die Arbeit und ihr Forschungsmodell aufbauen. Das anschließende Kapitel 3 beinhaltet das Forschungsmodell der Arbeit, welches auf der in Kapitel 2 dargestellten theoretischen Grundlage gründet und außerdem Basis der darauf folgenden Forschungsfragen und Forschungshypothesen ist. Das entwickelte Forschungsmodell ist an das Expectancy - Value Model of Achievement - Related Choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002), Tinto's Model of Student Retention (Tinto, 1993) und der Theorie der Selbstwirksamkeitstheorie von Bandura (1997) angelehnt. Verschiedene Aspekte der Studienrichtungswahl, des Studienverbleibs und des *Dropouts* aus dem Studium werden in diesem Kapitel dargelegt.

Kapitel 4 beschreibt Forschungsdesign, ProbandInnen und Methoden der Datenerhebung. Für die vorliegende Arbeit wurden 1336 Onlinefragebögen quantitativ, mit Hilfe von SPSS (Superior Performing Software System), ausgewertet. Der verwendete Onlinefragebogen enthält außerdem offene Fragen, die qualitativ nach Mayring (2010) ausgewertet wurden, in der vorliegenden Arbeit aber nicht analysiert wurden. Diese würden den Umfang der Arbeit übersteigen und bieten Möglichkeit weiterer Forschungstätigkeit. Ergänzend zum Onlinefragebogen wurden 3 Interviewwellen mit Studentinnen der Biologie (Studiengang Bachelor und Studiengang Lehramt) durchgeführt und ebenso mit Hilfe der qualitativen Datenanalyse nach Mayring (2010) analysiert.

Die Ergebnisse in Kapitel 5 werden, getrennt in quantitative und qualitative Ergebnisse, weiters nach Forschungsfragen differenziert, dargestellt. Die Diskussion der Ergebnisse in Kapitel 6 erfolgt den Forschungsfragen entsprechend und wird durch eine Fehlerdiskussion ergänzt. Die abschließende Diskussion bewertet die empirischen Befunde, mit dem Ziel didaktische Empfehlungen für den Unterricht und universitären akademischen und sozialen Alltag abzuleiten (Kapitel 7). Kapitel 8 enthält Literaturverzeichnis, Abbildungsverzeichnis und Tabellenverzeichnis. Im Anhang (Kapitel 9) befinden sich für Vorbereitung, Befragung und Analyse verwendete Arbeitsmaterialien, sowie Ergänzungen.

## **2. Theoretischer Hintergrund**

In diesem Kapitel wird der theoretische Hintergrund der Arbeit, bezogen auf die formulierten Forschungsfragen, dargestellt. Das Projekt IRIS wird auf europäischer und österreichischer Ebene erklärt und die derzeitige Lage der MINT-Fächer sowohl in Europa als auch in Österreich aufgezeigt. Ein weiterer Aspekt dieses Kapitels ist die Beleuchtung der aktuellen Situation der Notwendigkeit von MINT-Fächern beziehungsweise (bzw.) MINT-Studienrichtungen und die Situation von Frauen in MINT-Studiengängen und MINT-Berufen. Außerdem wird ausführlich auf den theoretischen Rahmen zu Einflussfaktoren auf die Studienwahl und den Studienverbleib eingegangen.

### **2.1. Das Europäische Bildungsprojekt IRIS**

*Welche Bedeutung hat das Projekt IRIS in Österreich und im europäischen Raum?*

Die vorliegende Studie stellt den österreichischen Teil der internationalen Bildungsstudie IRIS dar. Nationale Items und begleitende qualitative Forschung ergänzen die ursprünglich von den Konsortiumsländern konzipierte Fragebogenerhebung. Ziel der Studie ist es fördernde und hemmende Faktoren, welche die Studienwahl und den Studienverlauf österreichischer StudentInnen, vor allem der Frauen, bedingen, zu identifizieren. Außerdem sollen Beweggründe, welche zu Studienabbruch von StudentInnen, insbesondere der Frauen, führen, ergründet werden.

In diesem Kapitel wird das EU Projekts IRIS dargestellt.

Das EU-Projekt IRIS (Interests and Recruitment in Science) beschäftigt sich mit dem Problem, dass sich zu wenige Jugendliche für MINT-Studiengänge entscheiden. IRIS ist eine internationale Vergleichsstudie zum Interesse und den Motiven der Studienwahl von Studierenden der sogenannten MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technologie). Dazu wurde von einem internationalen Forscherteam ein Fragebogen entwickelt und im Sommer 2011 in mehreren europäischen Ländern eingesetzt (ProbandInnen sind Studierende der MINT-Studienrichtungen). Der Fragebogen wurde durch nationale Items ergänzt, die länderspezifische Eingaben erlauben.

IRIS ist ein durch FP7, das siebente Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung der EU, in den Jahren 2007 - 2013 finanziertes Projekt.

FP7 war das Förderprogramm der EU für Forschungsprojekte 2007 - 2013 mit dem Ziel Arbeitsplätze zu sichern, europäische Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern und die

Lebensqualität in Europa zu erhalten ([http://ec.europa.eu/research/fp7/index\\_en.cfm?pg=understanding](http://ec.europa.eu/research/fp7/index_en.cfm?pg=understanding), 20.7.2015).

Ein Budget von rund 50 Mrd. Euro wurde in dieser Zeit für eingereichte Projekte von der Europäischen Kommission zur Verfügung gestellt, was die Bedeutung dieses Bereiches deutlich widerspiegelt. Mittels Gutachterverfahren wurden eingereichte Projekte genehmigt. Finanzierte Projekte müssen einen "Mehrwert für Europa" bieten. Besonderes Augenmerk liegt außerdem bei der Transnationalität der eingereichten Projekte ([http://ec.europa.eu/research/fp7/understanding/fp7inbrief/what-is\\_de.html](http://ec.europa.eu/research/fp7/understanding/fp7inbrief/what-is_de.html), 20.7.2015). Auch das Projekt IRIS hat diese Organisationsstruktur. Das in Norwegen koordinierte IRIS Projekt hatte in Summe ein Budget von 1 284 514€. Davon waren 999 584 € EU finanziert ([http://cordis.europa.eu/project/rcn/90105\\_en.html](http://cordis.europa.eu/project/rcn/90105_en.html), 20.7.2015).

Das aus 5 europäischen Ländern bestehende IRIS Konsortium bildet die organisatorische Basis des Projekts:

- Universität Oslo, Norwegen, Koordinator (UIO)
  - King's College London, Vereinigtes Königreich (KCL)
  - Universität Leeds, Vereinigtes Königreich (LEEDS)
  - Universität Ljubljana, Slovenia (IRI UL)
  - Associazione Observa, Italien (OBSERVA)
  - Universität Kopenhagen, Dänemark (KU)
- (<http://iris.fp-7.org>, 17.10.2015).

Mehr als 30 wissenschaftliche Partnerländer aus verschiedenen Kontinenten haben ihr Interesse am Projekt IRIS mitzuwirken kundgetan. Assoziierter Partner des IRIS-Projekts in Deutschland ist die Universität Bremen, Arbeitsgruppe Biologie. Die IRIS-Erhebung in Österreich wird durch die Autorin durchgeführt und von der Universität Bremen betreut.

**Tabelle 1:** Assoziierte Partnerländer des Projekts IRIS in alphabetischer Reihenfolge.

Quelle: [http://files.ecetera.si/iri\\_test/irisarhiv/iris-internat-partners/index.html](http://files.ecetera.si/iri_test/irisarhiv/iris-internat-partners/index.html), 16.10.2015.

EUROPA	Deutschland	AMERIKA	Trinidad und Tobago
	Finnland		USA
	Frankreich	ASIEN	Hong Kong
	Griechenland		Indien
	Irland		Malaysia
	Island		Taiwan
	Lettland		Pakistan
	Litauen	AFRIKA	Ghana
	Nordirland		Malawi
	Österreich		Südafrika
	Polen	AUSTRALIEN	Australien
	Portugal	SONSTIGE	EUJSA (Europäische Union der Wissenschaftsjournalisten)
	Russland		
	Spanien		
	Tschechien		
Türkei			
		Science Communication (Schweden, Deutschland)	

Ziel des Projekts ist es zu verstehen, wie mehr junge Menschen für MINT-Studienrichtungen begeistert, gewonnen und bis zur Beendigung des Studiums gehalten werden können. Dabei soll dem Verständnis der Studienentscheidung von Frauen besondere Beachtung gegeben werden. Die Untersuchung und Analyse verschiedenster Lebensbereiche sollen Aufschluss über die Gründe für die in Europa zu geringe Zahl an Studierenden der MINT-Studienrichtungen geben. Um die komplexe Herausforderung mehr junge Menschen und insbesondere Frauen für eine MINT-Studienrichtung zu gewinnen bzw. diese dazu zu bewegen das Studium auch abzuschließen und den Berufsweg in diesem Bereich zu gehen, bedarf es umfassender Kenntnisse von Gründen und Motiven für die Studienentscheidung und Studienfortführung.

Ziel des Projekts IRIS ist es zu forschen, wie MINT-Studienrichtungen oder die sogenannten MINT-Fächer für junge Menschen, insbesondere Frauen, attraktiver gemacht werden können.

Ziel ist es herauszufinden, wie es möglich ist junge Menschen, insbesondere Frauen, dazu zu motivieren, sich für eine solche Studienrichtung zu entscheiden und nicht frühzeitig vor Beendigung des Studiums abzubrechen.

Ein weiteres Ziel von IRIS ist es Vergleiche mit MINT-Studienrichtungen wie z.B. Medizin oder Biologie anzustellen, welche im Gegensatz zu vielen anderen MINT-Studienrichtungen keine Rekrutierungsprobleme, weder bei männlichen noch bei weiblichen Studierenden, aufweisen.

Quantitative und qualitative Daten aus den verschiedenen an der Studie teilnehmenden Ländern in Kombination mit der Integration theoretischer Aspekte geben dazu neue Erkenntnisse.

Auch die Untersuchung von Studienrichtungen, die es erfolgreich schaffen, mehr Studierende in Summe und insbesondere mehr Frauen zu rekrutieren, sind Teil der Studie, um aus ihren Erfolgsstrategien zu lernen, Diskussionen anzuregen und Entscheidungsträger Rat zu geben. Gerade im Verlauf des Bologna Prozesses ist eine Veränderung essentiell. Die aus der Studie resultierenden Erkenntnisse bieten Entscheidungsträgern eine wissenschaftlich fundierte Empfehlung hinsichtlich erfolgreicher Rekrutierung, Beibehaltung des Studiums und Ausgewogenheit der Geschlechter in MINT-Studienrichtungen.

Folgende Forschungsfragen werden durch Datenanalyse aus allen IRIS Konsortium Ländern und assoziierten Partnern beantwortet :

- 1) Was sind die Prioritäten, Überlegungen, Werte und Erfahrungen anhand derer junge Menschen ihre Studienrichtung entscheiden?
- 2) Welche Faktoren sind bei Rekrutierungsinitiativen ausschlaggebend erfolgreich mehr junge Menschen, insbesondere Frauen, für MINT-Studiengänge zu gewinnen?
- 3) In welchem Geschlechterverhältnis und aus welchen Gründen brechen Studierende der MINT-Studienrichtungen ihr Studium frühzeitig ab?

Haupterhebungsinstrument ist der sogenannte IRIS Questionnaire (IRIS-Fragebogen, IRIS - Q). Zielgruppe sind Studierende bestimmter mit Hilfe des ISCED Code (International Standard Classification of Education) identifizierter Studienrichtungen am Ende des zweiten Studiensemesters.

Education (ISCED) codes der Zielgruppen:

421 Biologie/Biowissenschaften

441 Physik

442 Chemie

461 Mathematik

481 Informatik

521 Maschinenbau

523 Elektrotechnik/Elektronik

524 Technische Chemie



Der Fragebogen baut auf den Erfahrungen, die durch das 2003 - 2006 durchgeführte Projekt ROSE (Relevance of Science Education) gewonnen wurden, auf. Die ROSE Umfrage dient als Pilotstudie für den IRIS Fragebogen. Dabei wurden in Deutschland 626 und in Österreich 621 14 - bis 17 - jährige SchülerInnen unterschiedlicher Schultypen befragt. Ziel der Studie war es herauszufinden, für welche Wissenschaftsinhalte sich SchülerInnen in diesem Alter interessieren, geschlechtsspezifische Unterschiede zu erforschen und die Bedeutung des Kontextes, in den Inhalte gebettet sind, für die SchülerInneninteressen zu ergründen. (Elster, 2007). Auch das norwegische Projekt Vilje - con - valg, welches sich mit der Studienwahl junger Menschen beschäftigt, dient als Grundlagenarbeit. Jedes teilnehmende Konsortiumsmitglied legt einen speziellen Schwerpunkt im Zuge der Erhebung.

## **2.2. Das Projekt IRIS in Österreich**

In diesem Kapitel wird das EU Projekts IRIS in Österreich dargestellt.

Österreich ist eines der am IRIS Projekt assoziierten Partnerländer. Der verwendete IRIS Q wurde durch nationale Items ergänzt. Die Befragung lief, wie in allen Konsortiumsländern und wissenschaftlichen Partnerländern, im Sommer 2011.

In Österreich wurde die Fragebogenerhebung durch qualitative Begleitforschung ergänzt (Interviewstudie zu drei Messpunkten). Es wurden einzelne Studierende aus den Studiengängen Biologie Bachelor (9 Probandinnen) und Biologie Lehramt (9 Probandinnen) in ihren ersten 3 Studiensemestern begleitet. 4 Probandinnen wurden zusätzlich in ihrem 10. Studiensemester befragt. Ziel dabei war es fördernde und hemmende Faktoren, welche die Studienwahl und den Studienverlauf, vor allem der Frauen in Österreich, bedingen, zu identifizieren. Außerdem sollten Beweggründe, welche zum Studienabbruch in Österreich führen, ergründet werden.

Bei der Analyse der IRIS-Daten in Österreich liegt der Schwerpunkt also auf Studienwahl, Studienverbleib und Studienabbruch. Besonderes Augenmerk wird auf dahingehende Beweggründe von Frauen gelegt. Die beiden Studienrichtungen Biologie Bachelor und Biologie Lehramt, welche erfolgreich zahlreiche Frauen rekrutieren, sollen, im Vergleich mit anderen Studienrichtungen, Aufschluss über fördernde und hemmende Faktoren, welche die Studienwahl und den Studienverlauf, vor allem der Frauen in Österreich, bedingen, geben. Rekrutierungsinitiativen betreffende Faktoren werden in der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt.

### Kernaussagen:

Das EU Projekt IRIS ist eine, durch das 7. Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung der EU finanzierte, internationale Vergleichsstudie zum Interesse und den Motiven der Studienwahl von Studierenden der sogenannten MINT-Studienrichtungen. Basis der Untersuchung ist ein von einem internationalen Forscherteam entwickelter, in allen 5 Konsortiumländern und assoziierten Partnerländern, im Sommer 2011, eingesetzter Onlinefragebogen. Die Konsortiumländer (Norwegen, Vereinigtes Königreich, Slowenien, Italien und Dänemark) bilden die organisatorische Basis des Projekts. Zielgruppen sind Studierende bestimmter, durch den ISCED Code definierter, Studienrichtungen. Österreich ist eines der assoziierten Partnerländer. Ziel der Studie ist die Erforschung des Studienrichtungsentscheidungsprozesses und die Identifikation erfolgreicher Rekrutierungsmaßnahmen. Außerdem soll die Studie Gründe für den frühzeitigen Studienabbruch untersuchen. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf dem Geschlechterverhältnis. Der Studienwechsel wird in der österreichischen IRIS-Studie zwar erhoben, bleibt in der Analyse allerdings unberücksichtigt. Diese Thematik würde den Rahmen der vorliegenden Arbeit sprengen.

## 2.3. MINT-Studienrichtungen

*Sind MINT-Studienrichtungen in Österreich und Europa ausreichend vertreten?*

Die Abkürzung MINT steht für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Hinter diesen klassischen Studienrichtungen verbergen sich allerdings eine große Menge an Spezialisierungsmöglichkeiten. Die Bandbreite der MINT-Studienrichtungen ist sehr groß und oft wenig bekannt. Meist sind die Übergänge der Fachbereiche fließend. Äußerst abwechslungsreiche Berufsperspektiven wie auch fachliche, persönliche und finanzielle Weiterentwicklung sind möglich. In der Literatur werden MINT-Fächer oft auch als naturwissenschaftliche und technische Fächer bezeichnet beziehungsweise mit dem Begriff Naturwissenschaften zusammengefasst.

### 2.3.1. MINT-Studienrichtungen in Österreich

In diesem Kapitel wird der theoretische Hintergrund zur derzeitigen Lage der MINT-Studienrichtungen in Österreich dargestellt und ihre Veränderungen in den letzten Jahren aufgezeigt.

#### 2.3.1.1. Studierende von MINT-Studienrichtungen in Österreich

Tabelle 2 zeigt, dass im Wintersemester 2013 an österreichischen Universitäten insgesamt 339644 Studierende inskribiert waren. Davon sind 180287 Frauen, 159357 Männer. Diese verteilen sich auf Diplomstudiengänge, Bachelorstudiengänge, Masterstudiengänge und Doktoratsstudiengänge.

**Tabelle 2:** Ordentliche Studien an österreichischen Universitäten nach Studienart 2013.

Wintersemester (Stichtag: 28.02.14)	2013	Ordentliche Studien			Frauen-/Männeranteile	
		Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer
Diplomstudium		52.139	37.488	89.627	58,2%	41,8%
Bachelorstudium		89.615	85.137	174.752	51,3%	48,7%
Masterstudium		25.584	21.930	47.514	53,8%	46,2%
Doktoratsstudium		12.949	14.802	27.751	46,7%	53,3%
Insgesamt		180.278	159.357	339.644	53,1%	46,9%

Quelle: Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, 2014.

Die Studierenden sind in unterschiedlicher Anzahl auf die verschiedenen Studiengruppen nach ISCED verteilt. Die den MINT-Studienrichtungen zugeordneten Studienrichtungen Naturwissenschaften, Mathematik, Informatik, Ingenieurwesen, Herstellung und Baugewerbe nehmen dabei nur einen geringen Anteil ein. Die Zahl der Studierenden dieser

Fachrichtungen beträgt im Jahr 2014 nur 89408 von insgesamt 339644 inskribierten StudentInnen. Das sind 26,32 %. Davon sind 18 924 (21,17%) der MINT-Studierenden im ersten Semester. Unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Studiendauer eines Technikstudiums von 14 Semestern (Schneeberger & Petanovitsch, 2011) ist das ein sehr hoher Anteil. Das Verhältnis von Männern und Frauen in den MINT-Studiengängen verändert sich im Laufe des Studiums eindeutig zu Gunsten der männlichen Studierenden. Während im ersten Semester der Frauenanteil noch höher ist (z.B. Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik 42,37%) sinkt er bei allen MINT-Studienrichtungen mit Semesterfortschritt (z.B. Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik Gesamtfrauenanteil 36,69%) (siehe Tabelle 3 und 4).

**Tabelle 3:** Ordentliche Studierende an österreichischen Universitäten nach Studiengruppe (Zuordnung nach ISCED) 2013.

Wintersemester (Stichtag: 28.02.14)	2013 Ordentliche Studien			Frauen-/Männeranteile	
	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer
Pädagogik	28.944	12.986	41.930	69,0%	31,0%
Geisteswissenschaften und Künste	38.158	19.124	57.282	66,6%	33,4%
Sozialwissenschaften, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften	66.471	53.282	119.753	55,5%	44,5%
Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik	16.907	29.170	46.077	36,7%	63,3%
Ingenieurwesen, Herstellung und Baugewerbe	12.867	30.464	43.331	29,7%	70,3%
Agrar- und Veterinärwissenschaften	2.929	2.112	5.041	58,1%	41,9%
Gesundheit und soziale Dienste	10.375	7.983	18.358	56,5%	43,5%
Dienstleistungen	3.214	3.824	7.038	45,7%	54,3%
Nicht bekannt/keine näheren Angaben	422	412	834	50,6%	49,4%
Insgesamt	180.287	159.357	339.644	53,1%	46,9%

Quelle: Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, 2014.

**Tabelle 4:** Ordentliche Studierende im ersten Semester an österreichischen Universitäten nach Studiengruppe (Zuordnung nach ISCED) 2013.

Wintersemester 2013 (Stichtag: 28.02.14)	Ordentliche Studien im ersten Semester			Frauen-/Männeranteile	
	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer
Pädagogik	6.864	2.566	9.430	72,8%	27,2%
Geisteswissenschaften und Künste	8.822	3.796	12.618	69,9%	30,1%
Sozialwissenschaften, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften	13.366	8.791	22.157	60,3%	39,7%
Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik	4.300	5.848	10.148	42,4%	57,6%
Ingenieurwesen, Herstellung und Baugewerbe	2.928	5.848	8.776	33,4%	66,6%
Agrar- und Veterinärwissenschaften	617	445	1.062	58,1%	41,9%
Gesundheit und soziale Dienste	1.683	1.228	2.911	57,8%	42,2%
Dienstleistungen	881	712	1.593	55,3%	44,7%
Nicht bekannt/keine näheren Angaben	57	50	107	53,3%	46,7%
Insgesamt	39.518	29.284	68.802	57,4%	42,6%

Quelle: Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, 2014.

Betrachtet man in Tabelle 5 die Entwicklung der abgeschlossenen Bachelorstudiengänge und darauffolgenden begonnenen Masterstudiengänge 2009 - 2011, so zeigt sich sowohl bei Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik als auch bei den Studienrichtungen Ingenieurwesen, Herstellung und Baugewebe eine Zunahme der Bachelorabschlüsse und Masterstudienstarts. Im Vergleich zu anderen Studiengruppen ist auch der Anteil der Studierenden, die ihre Studienrichtung in einem Masterstudiengang weiterführen, höher.

**Tabelle 5:** Begonnene Masterstudiengänge folgend auf Bachelor-Studienabschluss an österreichischen Universitäten nach Studiengruppe (Zuordnung nach ISCED) 2009 - 2012.

Gruppe von Studien		Bachelorabschlüsse Studienjahr 2011/12			Bachelorabschlüsse Studienjahr 2010/11			Bachelorabschlüsse Studienjahr 2009/10		
		daran anschließende Masterstudien	Anteil		daran anschließende Masterstudien	Anteil		daran anschließende Masterstudien	Anteil	
Pädagogik	Gesamt	1.002	630	62,9%	891	588	62,6%	581	349	60,1%
	Frauen	846	534	63,1%	730	464	63,6%	465	291	62,6%
	Männer	156	96	61,5%	161	94	58,4%	116	58	50,0%
Geisteswissenschaften und Künste	Gesamt	2.146	1.399	65,2%	1.483	912	61,5%	1.144	729	63,7%
	Frauen	1.612	1.019	63,2%	1.117	674	60,3%	820	509	62,1%
	Männer	534	380	71,2%	366	238	65,0%	324	220	67,9%
Sozial-, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften	Gesamt	5.181	3.298	63,7%	4.240	2.763	65,2%	2.823	1.987	70,4%
	Frauen	3.117	1.973	63,3%	2.530	1.628	64,3%	1.749	1.200	68,6%
	Männer	2.064	1.325	64,2%	1.710	1.135	66,4%	1.074	787	73,3%
Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik	Gesamt	2.213	1.938	87,6%	2.187	1.946	89,0%	1.822	1.634	89,7%
	Frauen	936	801	85,6%	866	752	86,8%	717	624	87,0%
	Männer	1.277	1.137	89,0%	1.321	1.194	90,4%	1.105	1.010	91,4%
Ingenieurwesen, Herstellung und Baugewerbe	Gesamt	1.995	1.888	94,6%	1.644	1.553	94,5%	1.255	1.197	95,4%
	Frauen	592	565	95,4%	513	478	93,2%	366	345	94,3%
	Männer	1.403	1.323	94,3%	1.131	1.075	95,0%	889	852	95,8%
Agrar- und Veterinärwissenschaften	Gesamt	243	192	79,0%	212	174	82,1%	164	131	79,9%
	Frauen	141	104	73,8%	114	85	74,6%	98	70	71,4%
	Männer	102	88	86,3%	98	89	90,8%	66	61	92,4%
Gesundheit und soziale Dienste	Gesamt	61	31	50,8%	73	33	45,2%	102	67	65,7%
	Frauen	53	26	49,1%	61	26	42,6%	83	53	63,9%
	Männer	8	5	62,5%	12	7	58,3%	19	14	73,7%
Dienstleistungen	Gesamt	416	312	75,0%	431	309	71,7%	499	398	79,8%
	Frauen	177	134	75,7%	220	157	71,4%	216	172	79,6%
	Männer	239	178	74,5%	211	152	72,0%	283	226	79,9%
Nicht bekannt/keine näheren Angaben	Gesamt			0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
	Frauen			0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
	Männer			0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%

Quelle: Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, 2014.

2013 sind 7530 Studierende, davon 793 im ersten Studiensemester, für ein MINT-Doktoratsstudium an österreichischen Universitäten eingeschrieben (ohne Medizin). Tabelle 6 zeigt auch, dass insbesondere in MINT-Studiengängen (Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften, montanistische Wissenschaften und technische Wissenschaften) der Frauenanteil gering ist.

**Tabelle 6:** Doktoratsstudien an österreichischen Universitäten.

Wintersemester 2013 (Stichtag: 28.02.14)	Ordentliche Studien			Ordentliche Studien im ersten Semester		
	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
Dr.-Studium der Bodenkultur	200	275	475	45	53	98
Dr.-Studium der Evangelischen Theologie	13	18	31	1	3	4
Dr.-Studium der Ingenieurwissenschaften	937	3.205	4.142	96	355	451
Dr.-Studium Katholischen Theologie	103	307	410	8	32	40
Dr.-Studium der Künste	2	8	10	1	4	5
Dr.-Studium der medizin. Wissenschaft	452	391	843	88	71	159
Dr.-Studium der Naturwissenschaft	1.215	1.377	2.592	142	154	296
Dr.-Studium der Philosophie	4.270	2.694	6.964	372	189	561
Dr.-Studium der Rechtswissenschaften	2.042	2.058	4.100	224	188	412
Dr.-Studium der Veterinärmedizin	196	56	252	20	4	24
Dr.-Studium d.montanist. Wissenschaften	61	181	242	9	37	46
Dr.-Studium d.Philosophie (Kath.-Theol.Kak.)	7	16	23	1	0	1
Dr.-Studium d.Sozial- u.Wirtschaftswiss.	1.557	1.955	3.512	157	154	311
Dr.-Studium d.technischen Wissenschaften	86	468	554	0	0	0
Dr.-Studium Wirtschaftsrecht	56	92	148	8	20	28
PhD-Studium (Doctor of Philosophy)	1.752	1.701	3.453	304	262	566
Insgesamt	12.949	14.802	27.751	1.476	1.526	3.002

Quelle: Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, 2014.

Tabelle 7 zeigt, dass sich zwischen 1971 - 2011 die Zahl der MINT-Studierenden an österreichischen Universitäten fast in allen Jahren kontinuierlich erhöht hat. 2000/2001 - 2001/2002 findet erstmals seit 1971 ein Rückgang der Erstsemestrigen statt. Vergleicht man diese beiden Studienjahre, so reduziert sich die Zahl der StudentInnen naturwissenschaftlicher Studiengänge um 3674 Personen, die der StudentInnen technischer Studiengänge sogar um 6431 Personen. Bis zum Jahr 2010/2011 erhöhen sich die StudentInnenzahlen in naturwissenschaftlichen Studiengänge auf 48906 und in den technischen Studiengängen auf 48081 Personen. Das entspricht etwa einer

Versechsfachung der StudentInnenzahlen in den naturwissenschaftlichen Studiengängen und fast einer Vervielfachung der StudentInnenzahlen in den technischen Studiengängen seit 1971. Verglichen mit den Zuwachsraten aller Studiengänge zusammen, (hier liegt annähernd eine Versechsfachung der StudentInnenzahlen vor) liegen bei naturwissenschaftlichen Studienrichtungen also gute Zuwachsraten vor. Technische Studienrichtungen sind weniger stark hinsichtlich ihrer StudentInnenzahl gewachsen.

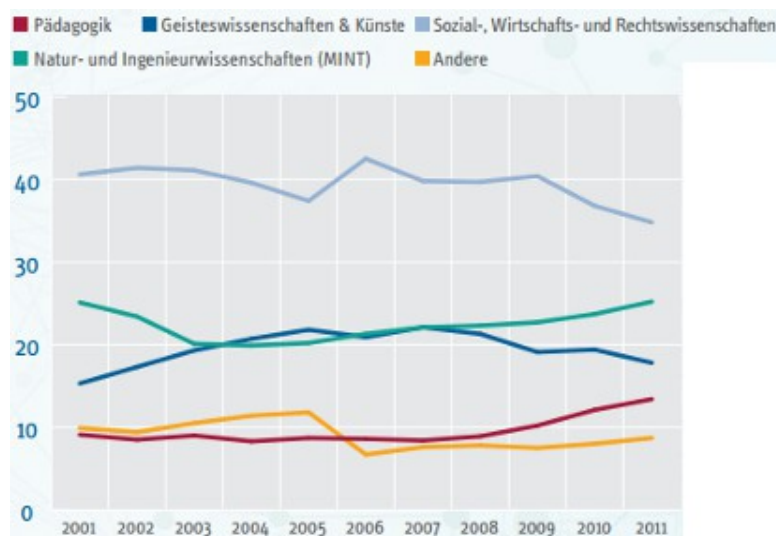
**Tabelle 7:** Belegte Studien ordentlicher Studierender an österreichischen öffentlichen Universitäten 1971 – 2011.

Wintersemester	Zusammen	Theologie	Rechtswissenschaften	Sozial- und Wirtschaftswissenschaften	Humanmedizin	Geisteswissenschaften	Naturwissenschaften	Technik	Montanwissenschaften	Bodenkultur	Veterinärmedizin	Künste	Studium irregulär; nicht zuordenbar
1971/72	59.364	1.437	4.592	8.871	7.684	12.433	7.786	11.028	654	1.149	567	3.060	103
1972/73	66.862	1.548	4.676	10.645	8.307	14.847	8.829	11.666	688	1.179	645	3.655	177
1973/74	73.578	1.665	5.110	11.491	9.045	17.450	9.705	12.158	706	1.262	697	4.028	261
1974/75	79.173	1.764	5.501	12.108	9.973	20.046	10.034	12.474	770	1.328	805	4.111	259
1975/76	86.123	1.881	6.604	12.376	11.303	22.164	10.946	12.937	782	1.448	947	4.279	456
1976/77	93.583	2.072	8.078	12.841	12.532	24.342	11.602	13.359	827	1.665	1.069	4.598	598
1977/78	100.850	2.262	9.617	13.405	13.876	26.899	11.944	13.549	903	1.903	1.164	4.695	633
1978/79	108.987	2.456	11.331	14.116	15.327	28.813	12.549	14.272	934	2.165	1.259	5.119	646
1979/80	118.186	2.778	12.812	16.125	16.788	31.247	12.927	14.905	963	2.387	1.346	5.190	718
1980/81	128.404	3.020	14.112	18.334	17.922	33.088	14.006	16.599	1.061	2.752	1.434	5.268	808
1981/82	138.825	3.246	14.927	20.770	19.033	35.827	14.645	18.067	1.173	3.154	1.558	5.506	919
1982/83	148.205	3.455	15.185	22.988	19.492	38.662	15.570	19.712	1.364	3.635	1.658	5.651	833
1983/84	157.560	3.734	15.757	26.253	19.550	40.495	16.687	21.246	1.460	3.955	1.852	5.848	723
1984/85	168.865	4.010	16.324	30.208	19.806	43.121	17.523	23.280	1.554	4.346	1.999	6.028	666
1985/86	179.272	4.080	16.944	33.821	19.508	45.930	18.361	25.231	1.688	4.629	2.189	6.265	626
1986/87	188.171	4.171	18.010	36.844	18.999	47.667	19.494	27.038	1.838	4.860	2.309	6.328	613
1987/88	196.572	4.124	18.875	39.651	17.896	49.747	20.480	29.161	1.952	5.158	2.452	6.405	671
1988/89	201.971	4.129	20.299	41.061	16.594	50.543	20.784	31.679	2.004	5.301	2.489	6.541	547
1989/90	212.750	4.221	22.097	42.663	15.762	54.757	21.766	34.059	2.112	5.665	2.510	6.659	579
1990/91	225.724	4.133	23.640	46.756	15.199	56.086	23.211	38.040	2.235	6.274	2.633	6.872	645
1991/92	239.309	4.125	24.585	52.107	15.039	58.862	24.173	40.781	2.384	6.538	2.737	6.999	979
1992/93	246.902	4.061	25.003	55.529	15.423	59.695	24.243	42.714	2.821	6.682	2.770	7.176	785
1993/94	254.663	3.990	26.345	58.118	15.930	61.127	24.380	44.622	2.923	6.737	2.634	7.086	771
1994/95	264.313	3.983	27.597	60.481	16.890	63.707	25.062	46.100	2.803	6.912	2.713	7.301	764
1995/96	271.743	3.934	28.803	62.062	17.944	65.872	25.091	47.305	2.823	7.001	2.670	7.456	782
1996/97	273.529	3.831	28.922	63.862	18.384	65.462	25.029	47.275	2.794	6.979	2.615	7.479	897
1997/98	272.465	3.773	28.310	63.393	18.803	67.469	25.426	44.949	2.748	6.490	2.466	7.673	965
1998/99	275.766	3.766	27.891	63.547	19.989	70.614	25.751	43.647	2.736	6.352	2.371	8.120	982
1999/00	284.791	3.810	27.566	66.135	21.060	74.403	27.826	42.969	2.820	6.118	2.298	8.653	1.133
2000/01	286.471	3.721	26.821	67.674	21.235	76.753	28.450	41.236	2.664	5.708	2.249	8.606	1.354
2001/02	242.550	2.949	20.448	57.871	19.925	62.837	24.776	34.805	2.433	4.616	2.037	8.510	1.343
2002/03	248.001	2.792	19.890	61.994	19.950	63.070	27.390	34.303	2.533	4.320	1.946	8.290	1.523
2003/04	263.103	2.744	20.995	64.872	20.047	67.595	30.925	35.769	2.739	4.458	1.994	8.778	2.187
2004/05	269.297	2.691	21.888	64.136	19.212	66.772	37.709	36.452	2.610	4.820	2.028	8.536	2.443
2005/06	281.580	2.705	23.636	61.667	19.943	73.980	39.416	38.310	2.706	5.690	1.948	8.512	3.067
2006/07	297.705	2.774	26.892	65.605	16.644	81.097	41.609	39.923	2.520	6.455	1.903	8.582	3.701
2007/08	313.632	2.826	30.506	67.605	15.765	86.300	43.774	42.046	2.830	7.507	1.829	8.578	4.066
2008/09	318.508	2.862	33.146	61.806	14.726	90.477	45.928	43.402	3.123	8.257	1.843	8.767	4.171
2009/10	335.750	3.022	38.155	64.147	13.565	94.432	48.459	46.339	3.444	9.401	1.889	9.064	3.833
2010/11	340.382	2.908	40.113	63.461	13.175	95.576	48.906	48.081	3.628	10.177	1.860	9.225	3.272

Quelle: (www.statistik-austria.at, 20.3.2012).



Auch Abbildung 1 zeigt die steigenden StudentInnenzahlen bei MINT-Studienrichtungen ab dem Sommersemester 2003. Im Vergleich zu Sozial-, Wirtschafts-, und Rechtswissenschaften ist der Anteil der StudienanfängerInnen gering.



**Abbildung 1:** Studienwahlentwicklung in Österreich 2001 - 2011: Studienanfängerinnen und -anfänger im ersten Semester in Prozent.  
Quelle: Industriellenvereinigung, 2013

Kernaussagen:

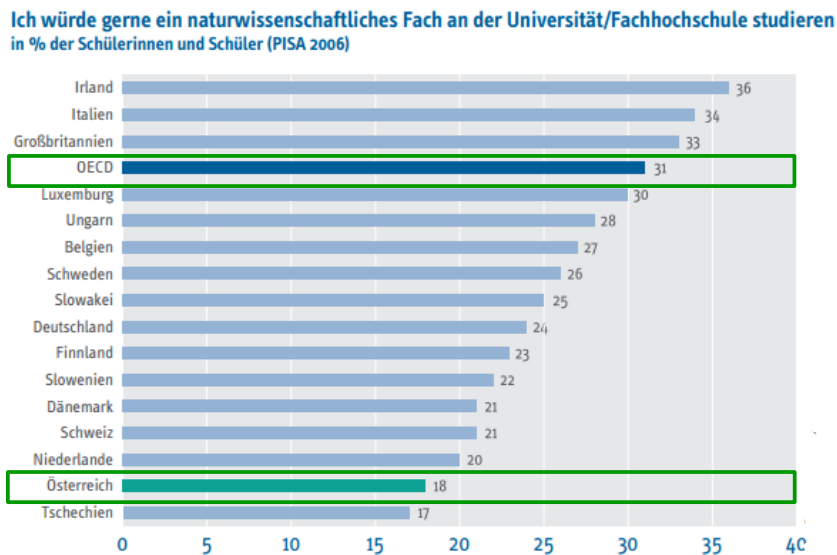
Die Statistiken zeigen, dass der prozentuale Anteil an MINT - Studierenden in Österreich, gemessen an allen Studierenden, sehr gering ist. Trotz steigender MINT-StudentInnenzahlen seit dem Jahr 2012 gibt es immer noch zu wenige AbsolventInnen in diesen Studienrichtungen. Hervorzuheben ist, dass mit steigendem Studiensemester der Frauenanteil in MINT-Studienrichtungen kontinuierlich sinkt.

2.3.2. MINT-Studienrichtungen im europäischen Raum

In diesem Kapitel wird der theoretische Hintergrund zur derzeitigen Lage der MINT-Studienrichtungen in der EU dargestellt und ihre Veränderungen in den letzten Jahren aufgezeigt. Vergleiche zwischen europäischen und nicht europäischen Ländern, sowie Vergleiche zur Situation von MINT-Fächern in Österreich, werden gezogen.

Schon in der Schule zeigt sich bei europäischen SchülerInnen ein großer Unterschied hinsichtlich Vorstellungen ihrer zukünftigen Studienrichtungswahl.

Die Pisa Studie 2009 zeigt, dass die naturwissenschaftlichen und mathematischen Kenntnisse österreichischer Schüler im Mittelfeld liegen. Dennoch entscheiden sich sehr wenige für eine Ausbildung in diesem Bereich (<http://www.euractiv.de/forschung-und-innovation/linkdossier/mint--schicksalsfrage-fuer-europa-000147>, 23.7.2015). Schon in der Schulzeit haben österreichische SchülerInnen wenig Motivation später ein MINT-Fach als Studienrichtung in Erwägung zu ziehen (siehe Abbildung 2).



**Abbildung 2:** Zukünftige Studienwünsche von SchülerInnen.

Quelle: Müller et al., 2013.

### 2.3.2.1. Studierende von MINT-Studienrichtungen in Europa

Wie Abbildung 3 zeigt, haben europaweit im Jahr 2009 Deutschland (12,5%) und das Vereinigte Königreich (12,8%) den höchsten prozentualen Anteil an StudienabsolventInnen von naturwissenschaftlichen, mathematischen oder informatischen Studiengängen. In Bulgarien (3,9%), Lettland (4,9%), Rumänien (4,4%) und Slowenien (4,4%) sind diese Studienrichtungen hinsichtlich ihrer AbsolventInnen äußerst gering vertreten. Der EU-27 Durchschnitt liegt bei 9,2%. In den MINT-Studienrichtungen Ingenieurwesen, Bauwesen und Erzeugung sind Finnland (20,6%), Portugal (19,6%) und Österreich (18,1%) hinsichtlich StudienabsolventInnen führend, Zypern (5,5%) und Malta (5,6%) EU - Schlusslichter. Auch Lengauer et al., 2008 geben an, dass Österreich 2003 sowohl bei der Anzahl der AbsolventInnen als auch der Geschlechterverteilung in den genannten Studienrichtungen im Mittelfeld liegt.

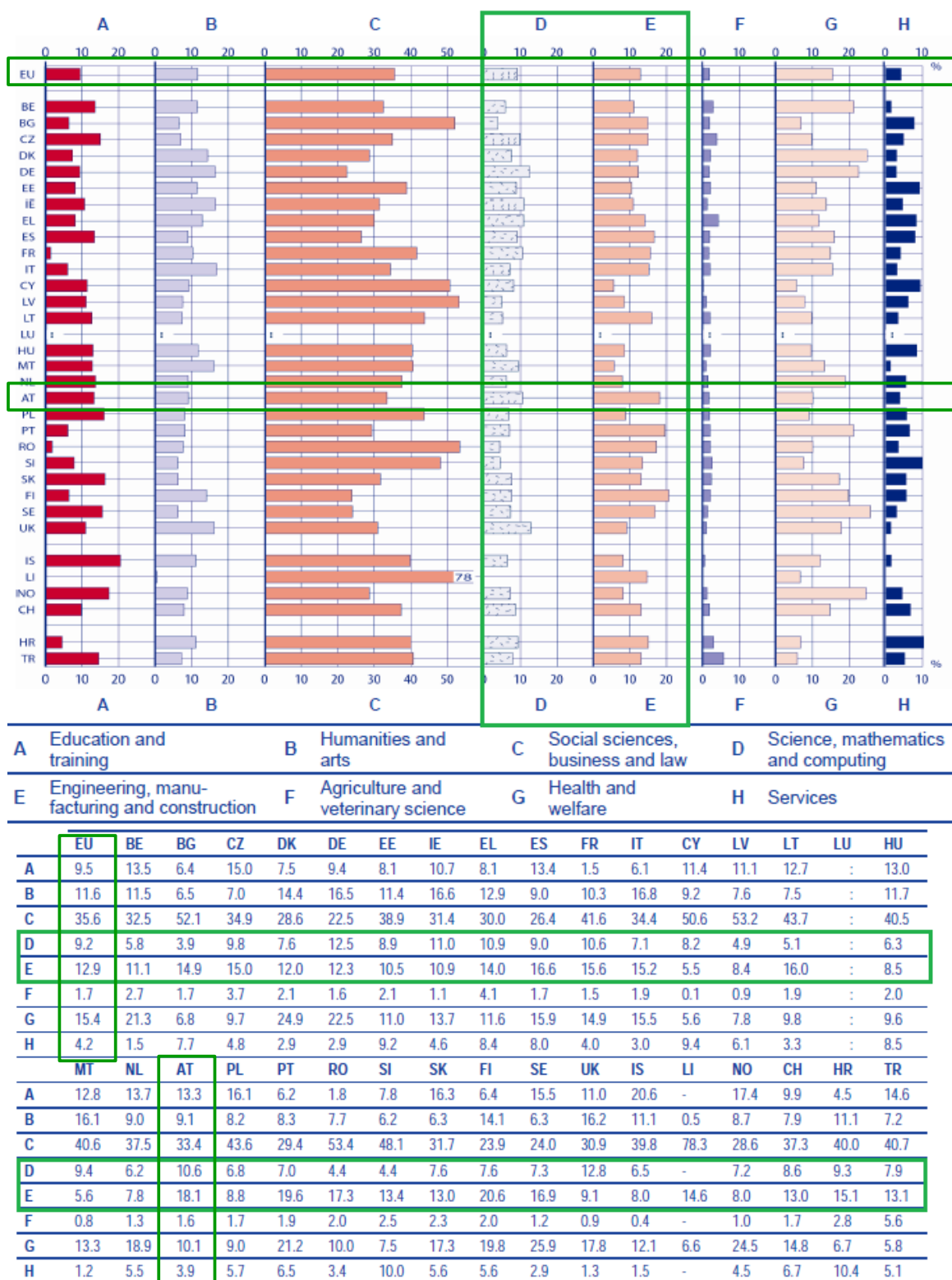


Abbildung 3: StudienabsolventInnen der EU-27 nach Studiengruppe in Prozent 2009, (EL 2008).

Quelle: Eurydice, 2012

Auch wenn seit 2004 die Zahl der MINT-Studierenden wieder steigt, gibt es in Österreich, wie auch in Europa zu wenige MINT-AbsolventInnen. Steigende StudentInnenzahlen lassen

MINT-Studienrichtungen bisher nur wenig profitieren (<http://www.euractiv.de/forschung-und-innovation/linkdossier/mint--schicksalsfrage-fuer-europa-000147>, 23.7.2015). Dieser Prozess des Abwendens von MINT-Studienrichtungen ist dynamisch und entwickelt sich in den ersten Jahren des Oberstufenunterrichts hin- oder, wie leider viel häufiger, weg vom naturwissenschaftlichen und technischen Interesse. Sowohl starke Rückgänge der Wahl von naturwissenschaftlichen oder technischen Oberstufenfächern, wie auch extrem hohe Raten von Studienabbrüchen in MINT-Studiengängen sind in vielen Ländern nachweislich vorhanden (Henriksen et al., 2015). Frankreichs MINT-Studienanfänger reduzierten sich von 8,4 % im Jahr 1995 auf 4,3% im Jahr 2007 (Arnoux et al., 2009). Japan ist über den 10 prozentigen Rückgang von Studierenden in Studienrichtungen der Naturwissenschaften und Technik zwischen 1999 und 2007 besorgt ( Fackler, 2008). Europaweit hat sich seit dem Jahr 2000 die Zahl der StudienabsolventInnen mit MINT-Spezialisierung von rund 12% auf 9% reduziert (Eurydice, 2012).

Die Zahl der Studienabgänger in MINT-Studienrichtungen ist in allen Ländern, deren Daten der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) verfügbar sind, zwischen 2005 und 2012 gestiegen. Japan und Italien bilden dabei die Ausnahme. Ihre entsprechende AbsolventInnenenzahl ist um 19648 (Italien) und 5016 (Japan) Personen gesunken. Auch in Österreich haben in diesem Zeitraum viele MINT-Studienrichtungen an StudentInnenzahlen zugenommen. Dies war zwischen 2005 und 2012 in allen aufgezeigten MINT-Studienrichtungen, ausgenommen Erzeugung/Verarbeitung der Fall. Auffällig ist außerdem der AbsolventInnenrückgang im Studiengang Informatik. Zwischen 2005 und 2012 ist in Belgien, Kanada, Finnland, Griechenland, Ungarn, Irland, Italien, Mexiko, Neuseeland, Polen, Vereinigtes Königreich und in den Vereinigten Staaten von Amerika die Zahl der InformatikabsolventInnen teilweise beträchtlich zurückgegangen. Im Bereich der Ingenieurwissenschaften zeigen Italien und Japan zwischen 2005 und 2012 einen AbsolventInnenrückgang. Technische Wissenschaften zeigen 2005 - 2012 in Kanada, Israel und Italien weniger StudienabsolventInnen. Bei den Studienrichtungen des Bereichs Erzeugung und Verarbeitung sind es neben Österreich die Länder Tschechien, Griechenland, Mexiko und die Türkei, die rückläufige AbsolventInnenzahlen aufweisen. In Studienrichtungen der Naturwissenschaften sind Griechenland, Irland, Japan, Mexiko, Portugal und Russland betroffen. In den Studienrichtungen der Biowissenschaften sind Belgien, Estland, Griechenland, Norwegen und Russland betroffen. In der Studienrichtung Physik sind Griechenland, Korea, Mexiko und Portugal betroffen. In den Studienrichtungen Mathematik/Statistik sind Dänemark, Israel, Italien, Korea, Portugal, Brasilien und Russland mit sinkenden StudienabsolventInnenzahlen konfrontiert. ([http://www.oecd-ilibrary.org/education/data/education-database/graduates-by-field-of-education\\_data-00207-en?isPartOf=/content/datacollection/edu-db-data-en](http://www.oecd-ilibrary.org/education/data/education-database/graduates-by-field-of-education_data-00207-en?isPartOf=/content/datacollection/edu-db-data-en), 23.7.2015).

### 2.3.2.2. Bedarf von MINT-Studienabsolventen - Berufsperspektiven

Die folgenden Aussagen verdeutlichen, dass die Zahl der MINT-AbsolventInnen nicht ausreichend ist. Verschiedene Quellen verdeutlichen das Ausmaß der weltweiten Situation:

*"Der Fachkräftemangel in Deutschland ist schon heute deutlich spürbar – in einzelnen Branchen und Regionen ebenso wie bei bestimmten Qualifikationen. Und nahezu alle Prognosen kommen zu dem Ergebnis, dass sich auf mittlere Sicht insbesondere auch in den technisch-naturwissenschaftlichen Berufen die Arbeitskräfteengpässe weiter verschärfen könnten"* (<http://www.bmbf.de/de/mint-foerderung.php>, 22.7.2015, [www.shz.de/nachrichten/ratgeber/beruf-ka...rufe-spezialwissen-gefragt-id278199.html](http://www.shz.de/nachrichten/ratgeber/beruf-ka...rufe-spezialwissen-gefragt-id278199.html), 9.10.2015)

*"The UK needs to increase by as much as 50% the number of science, technology, engineering and maths (Stem) graduates it is creating, a report says. Engineering firms are crying out for engineers. They can't get the people they need. Although they have been very very vocal about the subject it has not translated into public policy yet"* (<http://www.bbc.com/news/education-19760351>, 22.7.2015).

*"The demand for STEM (science, technology, engineering, and math) programmes is on the rise across the world. National governments are aware of the vital importance of the sector for economic growth and students are becoming more and more aware of the great job prospects and earning power they can command as a result of a STEM education"* (<http://monitor.icef.com/2012/11/demand-for-stem-continues-to-increase>, 22.7.2015; [www.naijagraphitti.com/2015/06/kenneths-kreativitaet-konfettikreativitaet\\_28.html](http://www.naijagraphitti.com/2015/06/kenneths-kreativitaet-konfettikreativitaet_28.html), 9.10.2015; [www.scoop.international-education-i...s-on-digital-channels-for-college-search](http://www.scoop.international-education-i...s-on-digital-channels-for-college-search), 9.10.2015).

In vielen Ländern ist der heutige und zukünftige Bedarf an MINT-AbsolventInnen groß. Alleine in Europa werden laut Skills Forecasts 2012 des CEDEFOP (European Centre for the Development of Vocational Training) bis zum Jahr 2020 bis zu 5 Millionen Technik-assoziierte Jobs entstehen und besetzt werden müssen. Die ambitionierten Ziele für Forschung und Entwicklung der Europäischen Union bedeuten in ihrer Umsetzung einen Forscherbedarfswachstum von 60% (Industriellenvereinigung, 2013). 2011 registrierten fast 14% aller europäischen Unternehmen Fachkräftemangel, ein 75-prozentiger Anstieg im

Vergleich zum Jahr 2008. Europa droht damit den wirtschaftlichen Anschluss an aufstrebende asiatische Länder zu verlieren (<http://www.euractiv.de/forschung-und-innovation/linkdossier/mint--schicksalsfrage-fuer-europa-000147>, 23.7.2015). Trotz ausgezeichneter Jobchancen entscheiden sich in Österreich, wie auch in vielen anderen Ländern der EU, viel zu wenige junge Menschen für eine Ausbildung im Bereich MINT (Industriellenvereinigung, 2013). Im Mai 2014 hat Österreich mit 4,8 % die niedrigste Arbeitslosenrate in Europa. Dennoch können fast ein Fünftel aller neu ausgeschriebenen MINT-Arbeitsplätze nicht besetzt werden. 8 von 10 Unternehmen haben Probleme kompetentes Personal in diesen Fachbereichen zu finden, dabei bekommen MINT-AbsolventInnen schnell einen ihrer Ausbildung entsprechenden Arbeitsplatz (BMASK et al., 2012) und haben die besten Verdienstmöglichkeiten aller UniversitätsabsolventInnen zum Zeitpunkt des Berufseinstiegs. Außerdem bieten MINT-Studienrichtungen später ein breites Betätigungsfeld mit vielseitigen Karrierechancen. Sowohl in Österreich als auch in Europa haben MINT-StudienabsolventInnen ausgezeichnete Zukunftschancen (Industriellenvereinigung, 2013). Tabelle 8 und Abbildung 4 zeigen dazu passende österreichische Daten der Industriellenvereinigung. Ausnahme sind momentan südeuropäische Länder wie z.B. Spanien oder Griechenland. Die Arbeitsplatzchancen sind in diesen Ländern auch für MINT-Fachkräfte schlecht. Binnenmigration von Fachkräften innerhalb der EU ist deshalb besonders wichtig. Die daraus resultierende Win - Win Situation aller Beteiligten ist allerdings nur kurzfristig. Auf lange Sicht werden, nach wirtschaftlicher Erholung, diese Fachkräfte wieder in ihren Heimatländern dringend benötigt (<http://www.euractiv.de/forschung-und-innovation/linkdossier/mint--schicksalsfrage-fuer-europa-000147>, 23.7.2015).

**Tabelle 8:** Jahresbruttogehälter bei Dienstestieg nach Qualifikation, 2011.

<b>Abschluss</b>	<b>Durchschnittliche Bruttogehälter</b>
Uni Technik (Master)	33600€ - 40600€
FH Technik (Master)	33200€ - 40200€
Uni Wirtschaft (Master)	30300€ - 36400€
FH Wirtschaft (Master)	30200€ - 35900€
Uni Rechtswissenschaften (Master)	29300€ - 35300€
Uni Technik (Bachelor)	28600€ - 34300€
FH Technik (Bachelor)	28500€ - 34200€
Uni Wirtschaft (Bachelor)	26800€ - 32100€
FH Wirtschaft (Bachelor)	26400€ - 31900€
HTL	25200€ - 30300€
Uni Sozialwissenschaften (Master)	23100€ - 27800€
HAK	23000€ - 27600€
AHS	22800€ - 27500€
HAS	20400€ - 24700€

Abkürzungen: Uni: Universität, FH: Fachhochschule, HTL: Höhere Technische Lehranstalt, HAK: Handelsakademie, AHS: Allgemeinbildende Höhere Schule, HAS: Handelsschule

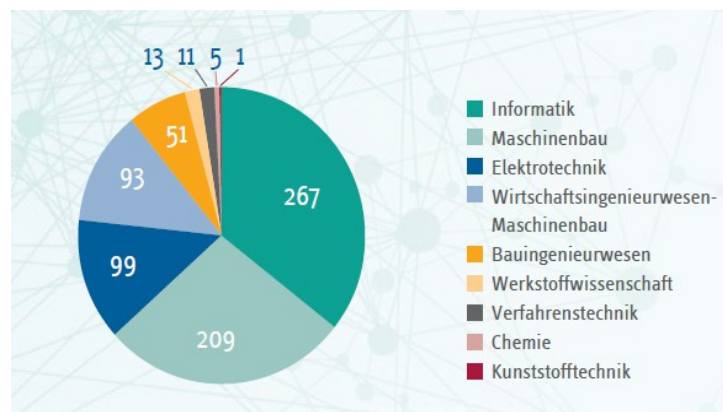
Quelle: Industriellenvereinigung, 2013.



**Abbildung 4:** Arbeitsmarktprognose in Österreich bis 2016 in Prozent pro Jahr.  
Quelle: Industriellenvereinigung, 2013

Ein Vergleich der AbsolventInnenzahlen (siehe Kapitel 2.3.1.1.) mit den ausgeschriebenen Stellen, verdeutlicht die Nachfrage von MINT-Studierenden im Vergleich zu anderen StudienabsolventInnen. Berufstätige in Forschung und Entwicklung haben von 2002 - 2006 in Gesamtösterreich um 27% zugenommen (Wien: 16%, Niederösterreich: 44%) (Lengauer et al., 2008).

In vielen MINT-Studienrichtungen gibt es unbesetzte Stellen. Besonders die Fachrichtungen Informatik, Maschinenbau, Elektrotechnik, Wirtschafts-Ingenieurwesen und Bauingenieurwesen sind betroffen. Abbildung 5 zeigt unbesetzte Stellen pro Jahr nach Studienrichtung 2011.



**Abbildung 5:** Unbesetzte Stellen pro Jahr nach Studienrichtungen 2011.  
Quelle: Industriellenvereinigung, 2013.

### 2.3.2.3. Maßnahmen, die AbsolventInnenzahlen von MINT-Studienrichtungen zu erhöhen

Um die Studierenden- und AbsolventInnenzahlen der MINT-Studienrichtungen zu erhöhen werden zahlreiche Maßnahmen gesetzt. Schon im Jahr 2000 wird seitens der EU durch verschiedene Punkte im Rahmen der Lissabon Strategie das Problem der fehlenden und zukünftig fehlenden MINT-Abgänger zum Thema. Auch der ERA (Europäischer Forschungsraum) wurde geschaffen. Dieser soll regionale Forschungsräume stärken, den internationalen Erkenntnistransfer durch freien Arbeitsmarkt für Forscher und digitalen Austausch ermöglichen, Geschlechtergleichheit schaffen und dadurch regionale Unterschiede minimieren. Um Europa zu einem attraktiven wettbewerbsfähigen Wirtschaftsraum zu machen, wurde Europa 2020, der Nachfolger der Lissabon Strategie ins Leben gerufen. Nachhaltiges, integratives und intelligentes Wachstum soll geschaffen werden. Eine gezielte MINT- Strategie gibt es dabei allerdings nicht.

Das größte transnationale Förderprogramm für Forschung und Innovation ist Horizon 2020. Horizont 2020 finanziert von 2014 bis 2020 Forschungsprojekte mit einem Geldvolumen von cirka (ca.) 80 Mrd. Euro. Das 7. Forschungsrahmenprogramm (RP7) sollte die EU Staaten mit Projektförderung bei ihren nationalen Strategien unterstützen. Der Europäische Sozialfond (ESF) unterstützt die Schaffung von Arbeitsplätzen. Auch für die MINT-Studienrichtungen relevante Förderbereiche sind dabei Teilaspekte:

- Förderung der Beschäftigten und Arbeitgeber, um anpassungsfähiger zu sein.
- Förderung von Humankapital, insbesondere durch Bildung.

→ Das **ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures)** dient zur Koordination von ERA Zielen. Forschungsstrukturen sollen auf modernstes Niveau gebracht werden und die Zusammenarbeit verbessert werden ([http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index\\_en.cfm?pg=esfri](http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index_en.cfm?pg=esfri), 17.10.2015).

→ Die **Europa 2020 Initiative Digitale Agenda** basiert auf 7 Säulen und 101 Maßnahmen. Besonders für MINT-Studienrichtungen relevant sind Säule 5, die Forschung und Innovation betrifft, sowie Säule 6, die sich mit digitalen Kompetenzen fördert. Darunter ist auch Maßnahme 60, die speziell Frauen in MINT-Berufen unterstützen soll (<http://ec.europa.eu/digital-agenda/>, 17.10.2015).

→ **EM2STM (Erasmus Mundus Programm)** vergibt Stipendien an in MINT-Studienrichtungen Studierende, Forschende, wissenschaftliche Mitarbeiter, Assistenten, oder Promovierende mit dem Ziel Qualität und internationale Zusammenarbeit zu verbessern. Auch die Marie Curie Actions (Marie Curie Maßnahmen) bieten finanzielle Unterstützung für verschiedene an Forschung beteiligte Personen ([http://eacea.ec.europa.eu/erasmus\\_mundus/](http://eacea.ec.europa.eu/erasmus_mundus/), 17.10.2015).



- ➔ **SCIENTIX (Gemeinschaft für Wissenschaftserziehung in Europa)** fördert Verbreitung und Austausch von naturwissenschaftlichem Wissen in der Altersgruppe 14-18 (<http://scientix.eu/>, 17.10.2015).
- ➔ Das Projekt **SCIENCE ON STAGE** bietet Lehrkräften (Europa und Kanada) Material auszutauschen (<http://www.science-on-stage.eu>, 17.10.2015).
- ➔ **RESEARCH**, ist ein EU Contest für junge WissenschaftlerInnen, initiiert von der Europäischen Kommission und soll in Jugendlichen das Interesse für MINT-Studienrichtungen erwecken ([http://ec.europa.eu/research/eucys/index\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/research/eucys/index_en.cfm), 17.10.2015).
- ➔ Das internationale in 12 Ländern durchgeführte Projekt **POLLEN** hat ein Finanzierungsvolumen von 1,75 Millionen Euro und soll forschungs-basierten Unterricht fördern. LehrerInnen werden weitergebildet, erhalten verschiedenes passendes Material und Informationen, um sich diese Art des Unterrichts zuzutrauen. Das Interesse von SchülerInnen der Unter- und Oberstufenjahre an MINT-Studienrichtungen wird (erfolgreich) gefördert (<http://www.pollen-europa.net/>, 21.7.2015).
- ➔ Das in Deutschland durchgeführte **Sinus - Transfer EU Projekt** unterstützt OberstufenlehrerInnen bei der Umsetzung von forschungs-basiertem Unterricht und Experimenten. Es regt Lehrkräfte dazu an, ihren Unterricht zu evaluieren, ihre didaktischen Probleme zu identifizieren und die Unterrichtsqualität zu verbessern. Eine Kooperation mit außerschulischen Partnern findet dabei statt. Ein positiver Effekt auf SchülerInneninteresse und Einstellung zum naturwissenschaftlichen Unterricht, speziell auf schwächere SchülerInnen, tritt ein (<http://sinus-transfer.eu/>, 17.10.2015).
- ➔ In Österreich ist die **STRATEGIE MINT 2020** ins Leben gerufen. Sie soll Wegbegleiter für einen modernen begeisternden Unterricht in MINT-Fächern sein. Die Lehr- und Lernkultur soll gemeinsam mit den Lehrplänen der MINT- Studienrichtungen reformiert werden. Offener, handlungsorientierter Unterricht soll zu Selbsttätigkeit und Erfahrung von eigener Wirksamkeit führen. Forschendes Lernen das anwendungsorientiert und praxisnah stattfindet, soll den Sinn des jeweiligen Faches für SchülerInnen klar machen und Eigeninitiative fördern und stärken. Eine Reihe von schulischen und außerschulischen Erfahrungen/Maßnahmen wird weltweit initiiert, um SchülerInnen Naturwissenschaften und Technik näher zu bringen, ihr Interesse zu wecken und sie in Folge für ein Studium in diesen Fachrichtungen zu gewinnen (<http://www.iv-net.at/b2971>, 17.10.2015). Mehr zum Einflussfaktor Interesse befindet sich im Kapitel 2.5.4..

### Kernaussagen:

In Europa gibt es sowohl bei der Wahl von Oberstufenfächern als auch bei der Wahl von Studienfächern rückläufige Zahlen bei MINT-Fächern bzw. Studienrichtungen. Österreich liegt bei der Zahl der MINT-StudienabsolventInnen im europäischen Mittelfeld. Die AbsolventInnenzahlen sind in Europa von 2005 bis 2012 in allen Ländern, ausgenommen Italien, gestiegen. Trotz ausgezeichneter Jobchancen, ausgenommen Griechenland und Spanien, entscheiden sich in Europa aber immer noch zu wenige junge Menschen für eine MINT-Studienrichtung. Um die Zahl der Studierenden in diesen Fachbereichen zu erhöhen, werden in Österreich und Europa zahlreiche Maßnahmen gesetzt. Das größte transnationale Förderprogramm der EU ist Horizon 2020. In Österreich wurde dazu die Strategie MINT 2020 ins Leben gerufen.

### 2.3.3. Notwendigkeit von MINT-Studienrichtungen

#### *Wofür brauchen wir mehr Studierende in MINT - Studienrichtungen?*

In diesem Kapitel wird der theoretische Hintergrund zur Notwendigkeit von MINT-Studienrichtungen, insbesondere in Österreich und der EU, dargestellt.

*“STEM workers are disproportionately involved in creating and running successful tech companies ... and coming up with breakthrough inventions .... It’s not an exaggeration to say that STEM workers are the driving force of economic prosperity.”*

— *Jonathan Rothwell, writing for the influential American think-tank Brookings*

(<http://monitor.icef.com/2012/11/demand-for-stem-continues-to-increase>, 22.7.2015).

Wissenschaft und Technologie beeinflussen das tägliche Leben jedes Menschen. Viele Herausforderungen, denen sich die Menschheit stellen muss, sind ohne technischen und wissenschaftlichen Fortschritt undenkbar zu bewältigen. Kommunikation, Transport, medizinische Behandlungsmethoden, Agrarentwicklung, Lagerung von Produkten, insbesondere Lebensmittel, Entwicklung erneuerbarer Energietechnologien, Haushaltsgeräte, Pflegeroboter und Krankheitsbekämpfung sind nur einige wenige Anwendungsmöglichkeiten von Wissenschaft und Technologie für den täglichen Gebrauch. Eine stabile Wirtschaftsentwicklung, Arbeitsmarktentwicklung, Umweltverträglichkeit und in der Folge Armutsbekämpfung, sozialstaatliche Stabilität, Frieden, Klimawandelmanagement

und gesellschaftliche Freiheit sind Früchte innovativer naturwissenschaftlicher und technischer Entwicklungen (EU, 2010). Um international konkurrenzfähig zu bleiben und den aktuell erreichten Wohlstand Österreichs, aber auch der EU halten zu können, ist es essentiell, MINT-Studiengänger zu "produzieren" und wirtschaftliche Entwicklung auf hohem Niveau zu ermöglichen (<https://studentpoint.univie.ac.at/vor-dem-studium/mint>, 27.7.2015). Durch technischen Fortschritt und neue Innovationen entstehen riesige Mengen an Daten. Diese Daten produzieren neue Möglichkeiten, weiteren Fortschritt und weitere Entwicklung aber nur, wenn es Menschen gibt, die sie verstehen und verwalten können. Eine Reihe neuer Jobs entsteht und muss besetzt werden. Die bereits existierenden Berufsgruppen der Programmierer, Software Testmanager, Business Analysten, Statistiker usw. verändern sich und entwickeln sich mit der Entwicklung. Dazu braucht es neue Ausgebildete, neue AbsolventInnen, neue MINT-Studierende (<http://www.inc.com/dan-finnigan/stem-applicants-why-you-need-them-what-they-look-like-and-how-to-win-their-favor.html>, 6.11.2014).

Kernaussagen:

Um international konkurrenzfähig zu bleiben und den aktuell erreichten Wohlstand Österreichs, aber auch der EU, halten zu können, ist es essentiell, mehr MINT-StudienabsolventInnen zu haben. Zahlreiche Innovationen brauchen genügend WissenschaftlerInnen und TechnikerInnen, die entstehende Jobs besetzen. Dazu brauchen Österreich und Europa mehr MINT-Studierende.

## 2.4. Frauen in MINT-Fächern

*Wofür brauchen wir Frauen in MINT-Studienrichtungen und MINT-Berufen?*

*Wie ist die Situation von Frauen in MINT - Studienrichtungen und MINT-Berufen?*

In diesem Kapitel wird der theoretische Hintergrund zur Notwendigkeit von Frauen in MINT-Studienrichtungen dargestellt. Es werden sowohl qualitative als auch quantitative Aspekte aufgezeigt. Es wird auf die Situation von Frauen in verschiedenen Ländern, insbesondere Österreich, eingegangen. Auch die Arbeitsweise, Studierendenzahlen, Berufsfelder und Karrierechancen von Frauen werden aufgezeigt.

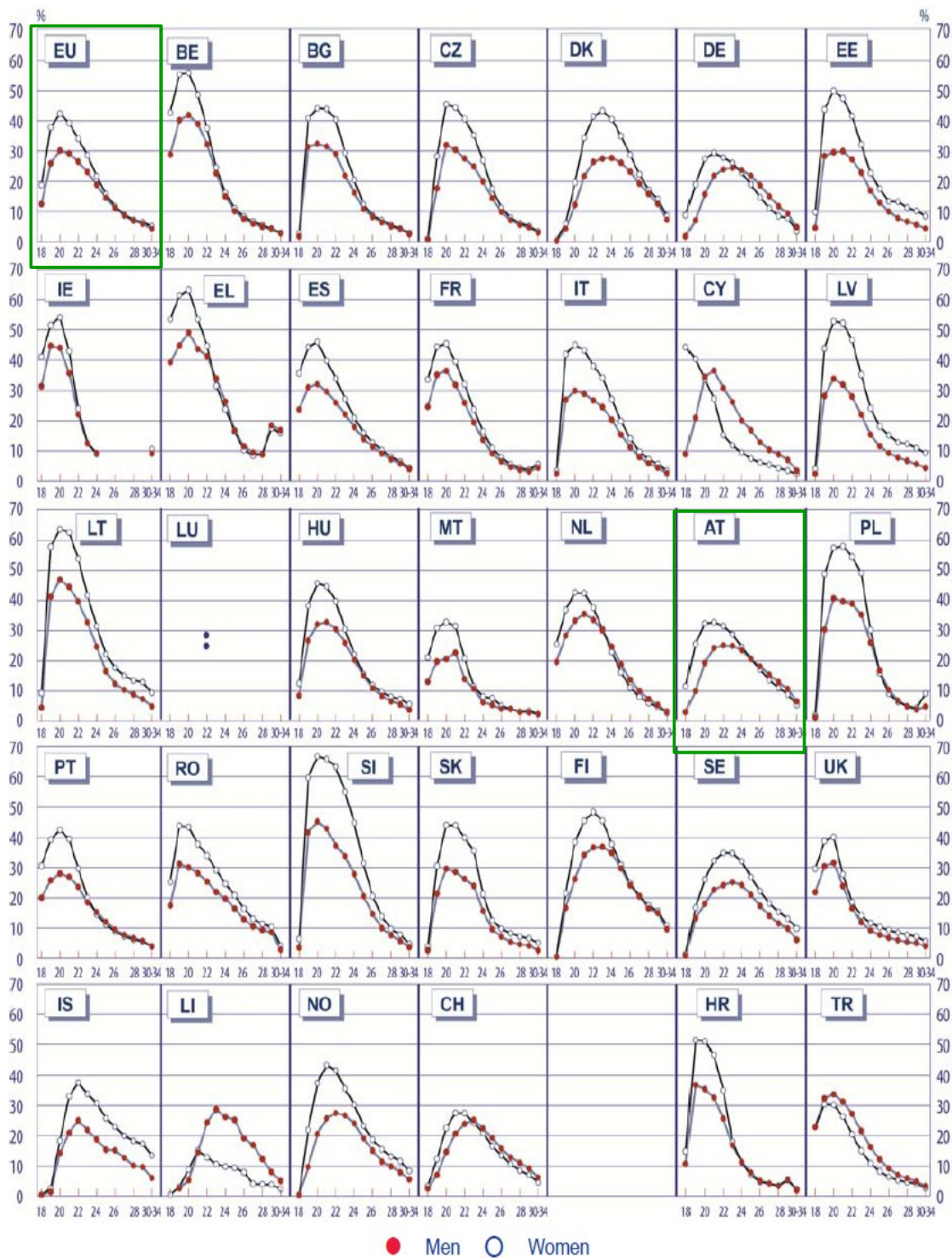
Schülerinnen sind während der gesamten Schullaufbahn leistungsmäßig besser als Schüler. Sie haben bessere Noten und müssen seltener ein Jahr wiederholen (Europäische Kommission, 2008). Dennoch gibt es in gewissen Studienrichtungen immer noch einen großen Geschlechterunterschied (Meulders et al., 2010; Barone, 2011). Frauen entscheiden sich weniger oft für eine Ausbildung im Bereich der Naturwissenschaften und Technologie, während Männer seltener eine Karriere im Bereich Gesundheit, Soziales und Bildung wählen (Xie & Shauman, 2003; OECD, 2006; Caprile & Valles, 2010).

#### 2.4.1. Die Situation von Frauen in MINT-Studienrichtungen

Trotz der immer größer werdenden Zahl an Frauen, die ein Studium abschließen, ist das Geschlechterverhältnis in MINT-Studienrichtungen immer noch sehr unausgeglichen. Vor allem die Vereinbarkeit von Familie und der Beruf als ForscherIn sind immer noch ein großes Thema. Auch die immer noch wenigen als Vorbilder (EU, 2006) dienenden Frauen in Forschungs- und Entwicklungsberufen könnten mit ein Grund sein, dass sich weniger Frauen einen Beruf in diesem Bereich vorstellen können. Familiäre Verpflichtungen und vermehrte Arbeit im Haushalt, aber auch bewusste Entscheidung auf Grund anderer Prioritäten führen zu geringerem Anteil an Frauen in höheren Positionen im Bereich der Forschung und Entwicklung (Støren & Arnesen, 2003).

In der europäischen Union sind durchschnittlich pro 124 Frauen 100 Männer für ein Studium eingeschrieben. Die Zuwachsrate von Frauen, die ein Studium beginnen, war zwischen 2000 und 2009 10%.

Je nach Bildungssystem sind die Altersgruppen mit den höchsten Studierendenzahlen unterschiedlich, in fast allen Ländern aber studieren mehr Frauen als Männer. Zypern, Liechtenstein, Schweiz und Türkei zeigen Abweichungen vom europäischen Durchschnitt. Zwischen den Geschlechtern zeigt sich in Europa 2012 ein ähnliches Bild wie in Österreich. Mehr Frauen als Männer beginnen ein Studium, die Zahl der älteren Studierenden gleicht sich aber an. Sowohl in Europa als auch in Österreich brechen mehr Frauen ihr Studium ab als Männer. Siehe dazu Abbildung 6 (Eurydice, 2012).



**Abbildung 6:** Zahl der Studierenden in Prozent der Gesamtbevölkerung nach Alter und Geschlecht 2009. (Verwendete Abkürzungen sind auf der folgenden Seite angegeben).

Quelle: Eurydice, 2012

Betrachtet man in Abbildung 7 die Studienrichtungen, in denen Frauen eingeschrieben sind im Jahr 2003/2004, zeigt sich ein differenziertes Bild. Die Kategorien D und E, welche die MINT-Studienrichtungen repräsentieren, zeigen sehr geringe Frauenanteile. Im Bereich der Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik haben die Niederlande mit 19% den

geringsten weiblichen Studentenanteil. In der Studiengruppe der technischen Studienrichtungen hat Zypern mit 10,1% den niedrigsten Wert. Nur Bulgarien, Dänemark, Rumänien und Island schaffen es hier über die 30% Marke. 2003/2004 im Vergleich mit 2009 (siehe Abbildung 8) zeigt teilweise eine Verbesserung des Frauenanteils. Bis auf wenige Ausnahmeländer sind Frauen aber noch unterrepräsentiert. Österreich hat im Jahr 2003/2004 34,6% weibliche Studierende in der Studiengruppe Naturwissenschaften, Mathematik, Informatik und 20,6% in technischen Studienrichtungen. Im Vergleich dazu sind sie im Jahr 2009 gesunken. Nur mehr 32,9% der erstgenannten Studierenden sind Frauen. Im Bereich der technischen Studienrichtungen ist der Frauenanteil sogar auf 18,9% zurückgegangen (siehe Abbildung 8).

Erklärung der Abkürzungen der Länder in Abbildung 6, 7 und 8.

AT	Österreich	BE	Belgien
BG	Bulgarien	CH	Schweiz
CY	Zypern	CZ	Tschechien
DE	Deutschland	DK	Dänemark
EE	Estland	EL	Griechenland
ES	Spanien	EU	Europäische Union
FI	Finnland	FR	Frankreich
HR	Kroatien	HU	Ungarn
IE	Irland	IS	Island
IT	Italien	LI	Liechtenstein
LT	Litauen	LU	Luxemburg
LV	Lettland	MK	Mazedonien
MT	Malta	NL	Niederlande
NO	Norwegen	PL	Polen
PT	Portugal	RO	Rumänien
SE	Schweden	SI	Slowenien
SK	Slowakei	TR	Türkei
UK	Vereinigtes Königreich		

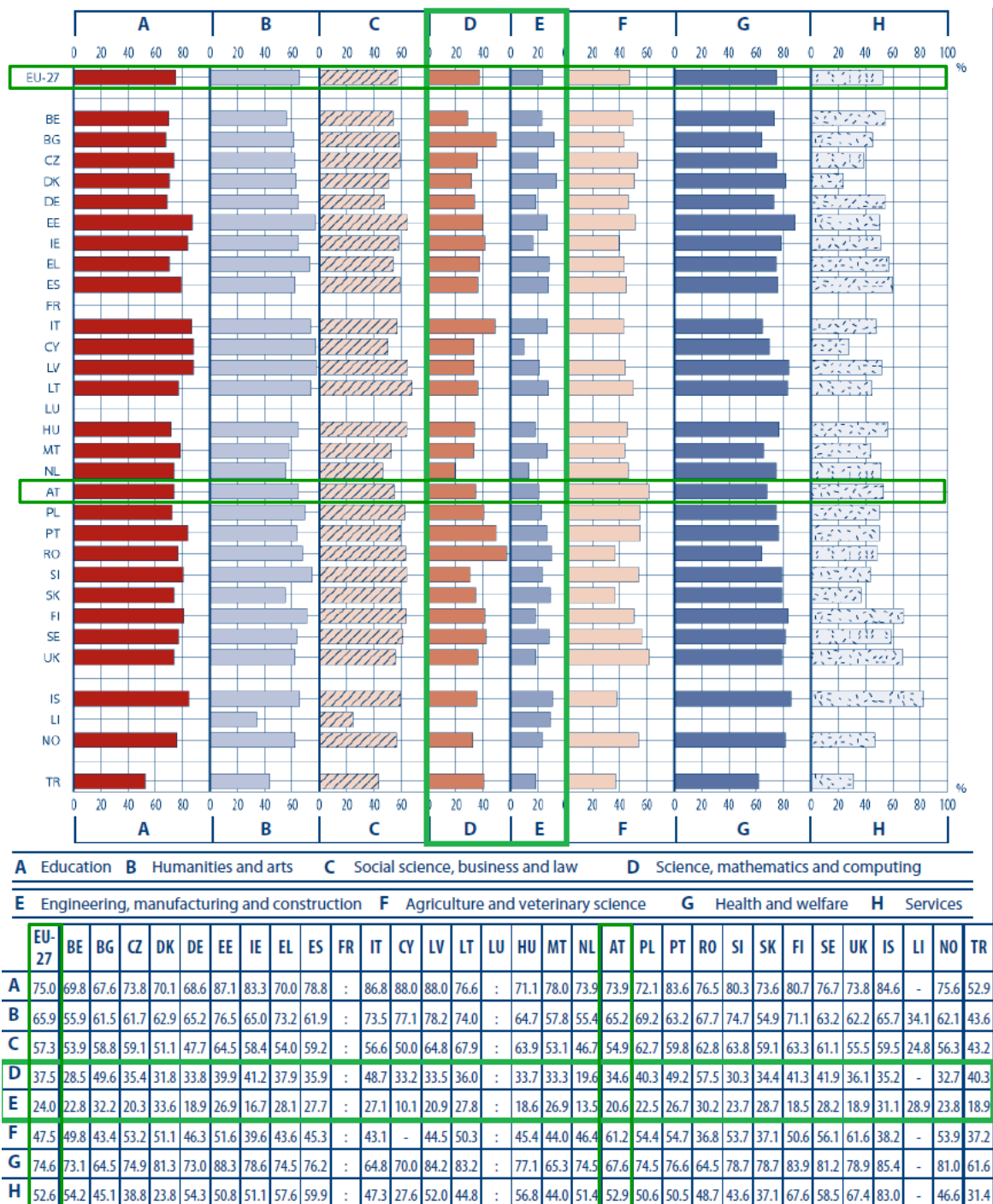


Abbildung 7: Frauen in verschiedenen Studiengruppen in Prozent 2003/2004.

Quelle: Eurydice, 2007.

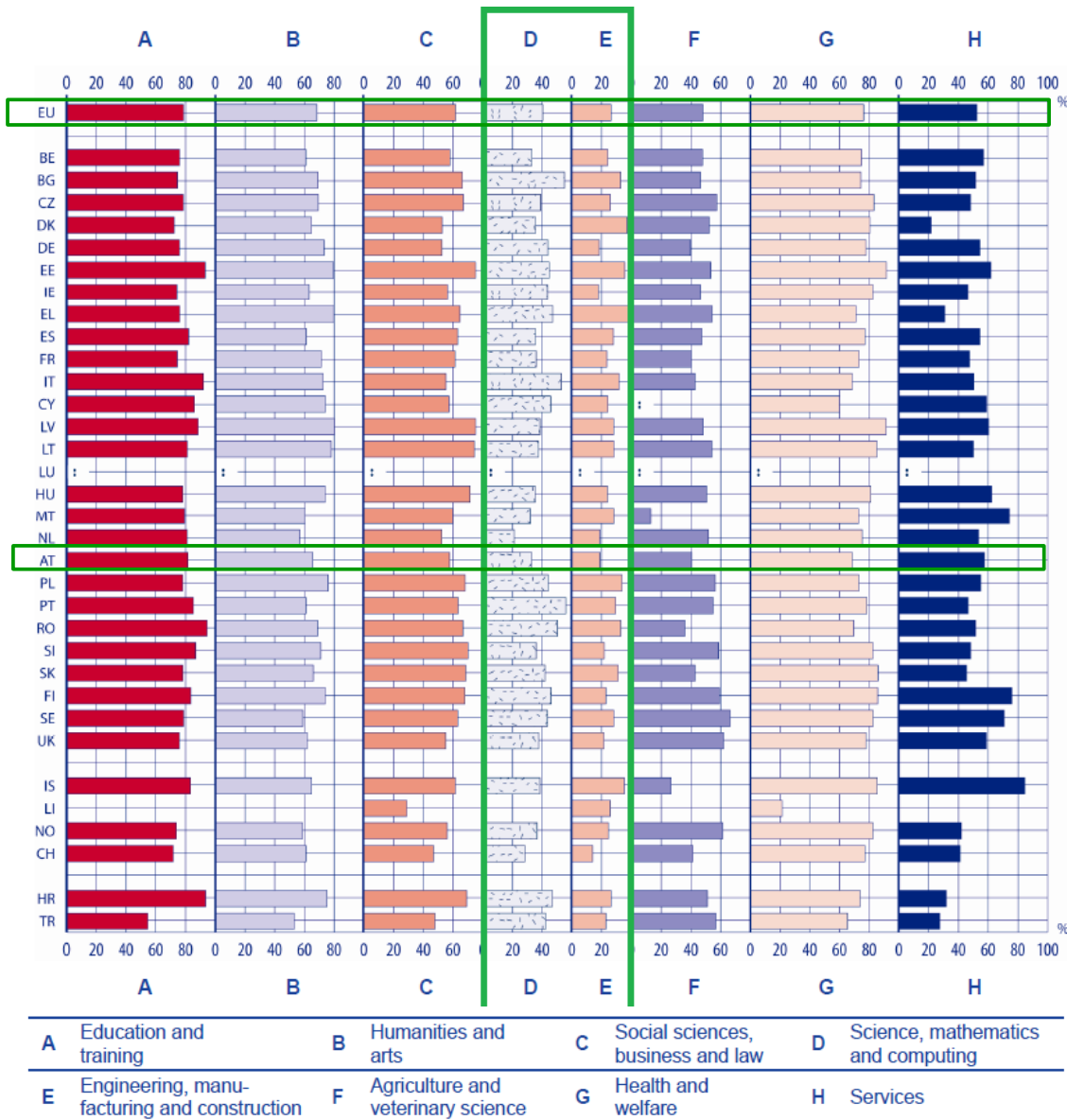


Abbildung 8: Frauen in verschiedenen Studiengruppen in Prozent 2009.

Quelle: Eurydice, 2012.



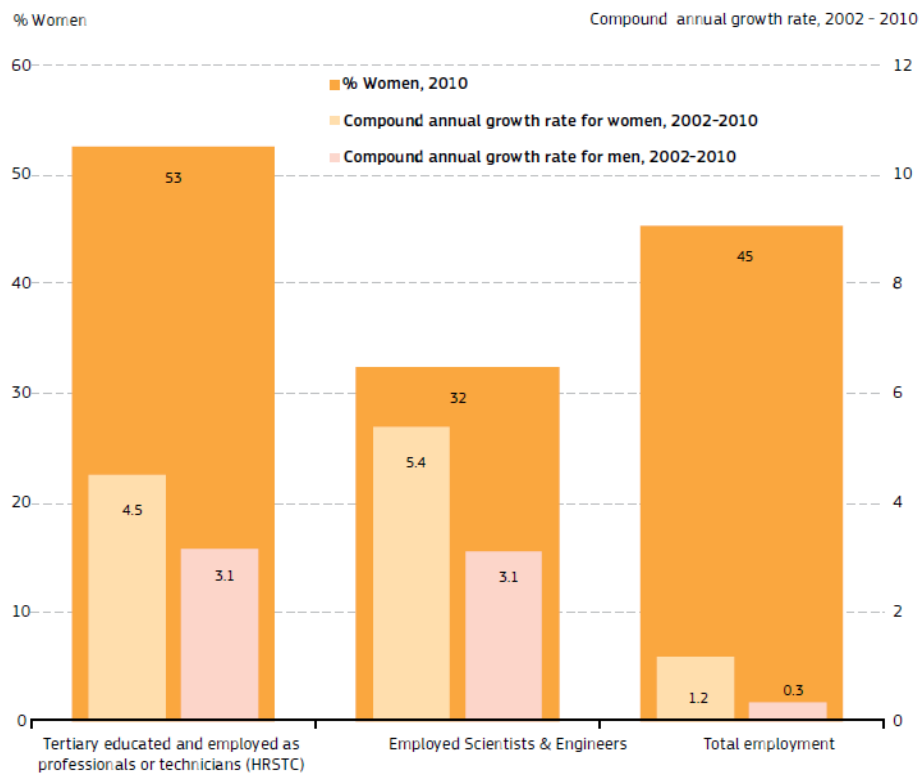
Die Zahl der Doktoranden und Doktorandinnen ist zwischen 2003 und 2010 in den meisten EU Ländern gestiegen. Bereits 46 % aller Promovierenden in der EU-27 sind im Jahr 2010 Frauen, in Portugal sogar 62 %. Ein genauerer Blick auf die Jahre 2006 - 2010 zeigt allerdings ein Negativwachstum bei Männern und eine stagnierende Zahl an PromotionsabsolventInnen. Zurückzuführen ist das vermutlich auf die Finanz- und Wirtschaftskrise. Im Bereich der MINT-Studienrichtungen sehen die Geschlechterverhältnisse anders aus. Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik haben im Jahr 2010 nur 40 % weibliche PhD Graduierte. Technische Studienrichtungen sogar nur 26%. Den höchsten Frauenanteil haben Lebenswissenschaften (57%), den geringsten Informatik (19%). Das prozentuale Verhältnis zu männlichen Studierenden hat sich zwischen 2002 und 2010 in allen Fachbereichen zugunsten des Frauenanteils verändert. Grund dafür sind auch, wie es z.B. in der Studienrichtung Produktion und Verarbeitung der Fall war, die weniger stark fallenden Promovierendenzahlen bei Frauen im Vergleich zu Männern. Die Prozentzahlen variieren allerdings länderspezifisch (Eurydice, 2012).

#### 2.4.2. Die Situation von Frauen in MINT-Berufen

Wie Abbildung 9 zeigt, ist auch der Anteil von Frauen in naturwissenschaftlichen und technischen Berufen im Jahr 2010 in Europa immer noch deutlich unter dem der Männer, wenngleich die Wachstumsrate in diesen Bereichen zwischen 2002 und 2010 vielversprechend und sogar höher als die der männlichen Mitbewerber ist. Vergleicht man unterschiedliche Länder (Abbildung 10), so zeigt sich deutlich die Notwendigkeit mehr Studierende, insbesondere Frauen, für MINT-Studiengänge zu begeistern. Bis auf wenige Ausnahmen ist der Anteil der in MINT-Bereichen arbeitenden Frauen deutlich unter dem der Männer. Nur 3,65% der europäischen Arbeitenden sind im Bereich der MINT-Studienrichtungen tätig. Bei den Frauen sind es sogar nur 1,75%. In Österreich sind es nur 1,09 % der Frauen und 2,81% der Männer. Bei noch genauerer Betrachtung, nämlich der Zahl der in der Forschung arbeitenden Personen in Abbildung 11, zeigt sich im Jahr 2009 in den verschiedenen Ländern ein sehr unterschiedliches Bild. Während in den meisten osteuropäischen Ländern, Portugal, Belgien und Island mehr als 40% der Forscher weiblich sind, haben die meisten Länder der EU-27 einen sehr geringen Frauenanteil. Wirtschaftlich wichtige Länder wie Deutschland (25%) oder Frankreich (27%) haben großen Aufholbedarf. In Österreich sind 2009 28% der Forscher weiblich. In der EU-27 sind es 33%.

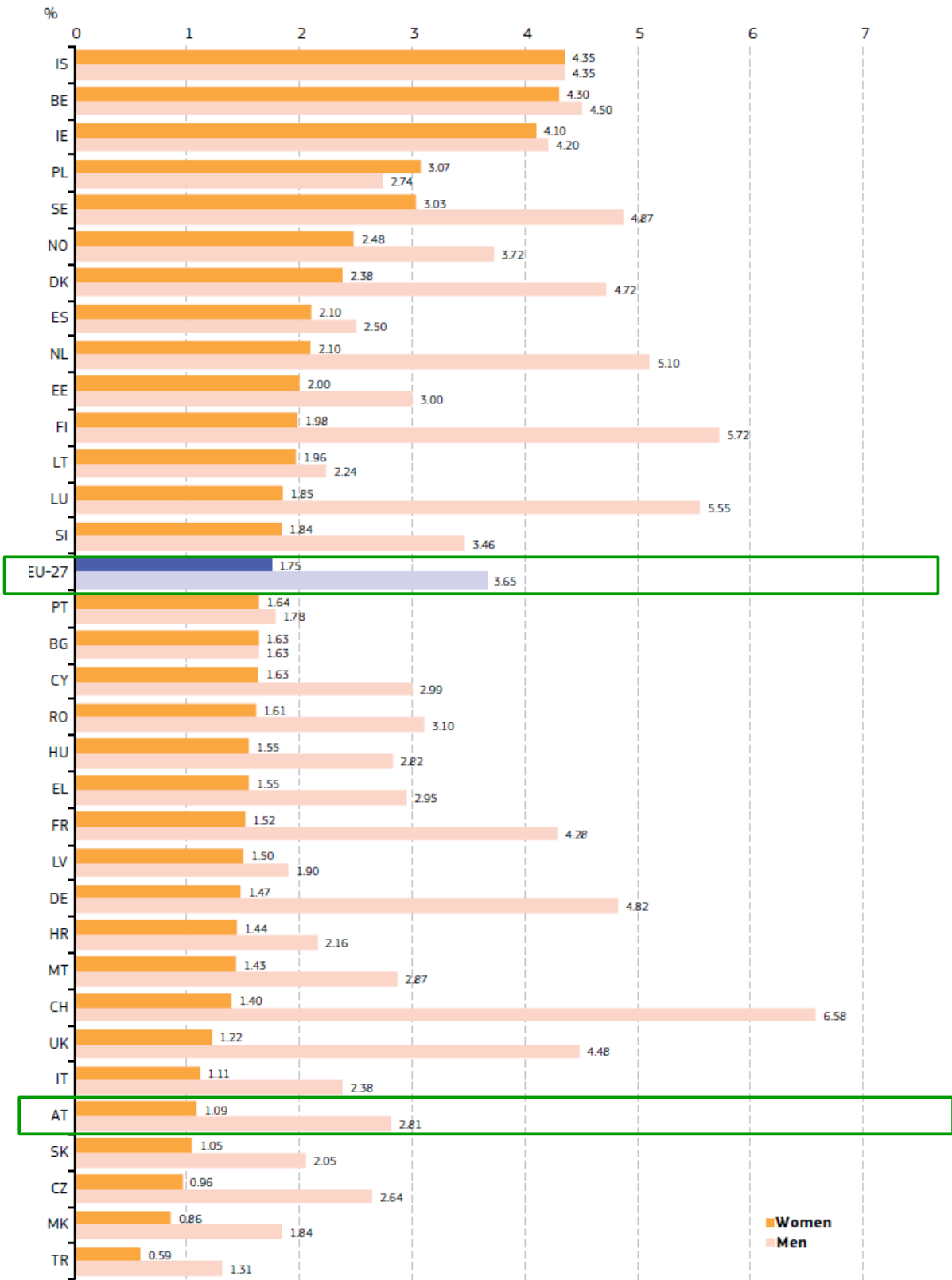
Die Zuwachsraten an Forscher sind in 28 von 33 untersuchten Ländern bei den Frauen (oft deutlich) höher als bei den Männern. Ausnahmen mit höheren männlichen Zuwachsraten an Forschern sind Frankreich, Estland, Griechenland, Tschechien und Ungarn. Die größten

Geschlechterunterschiede gibt es in den Altersgruppen unter 35 und über 55 Jahren. Weniger Frauen als Männer steigen die Karriereleiter empor, außerdem sind Frauen weniger geografisch mobil in ihrem Arbeitsort als Männer (Ausnahme IR). Mobilität wird als mindestens 3 -monatiger Auslandsaufenthalt in den vergangenen 3 Jahren definiert (EU, 2012).



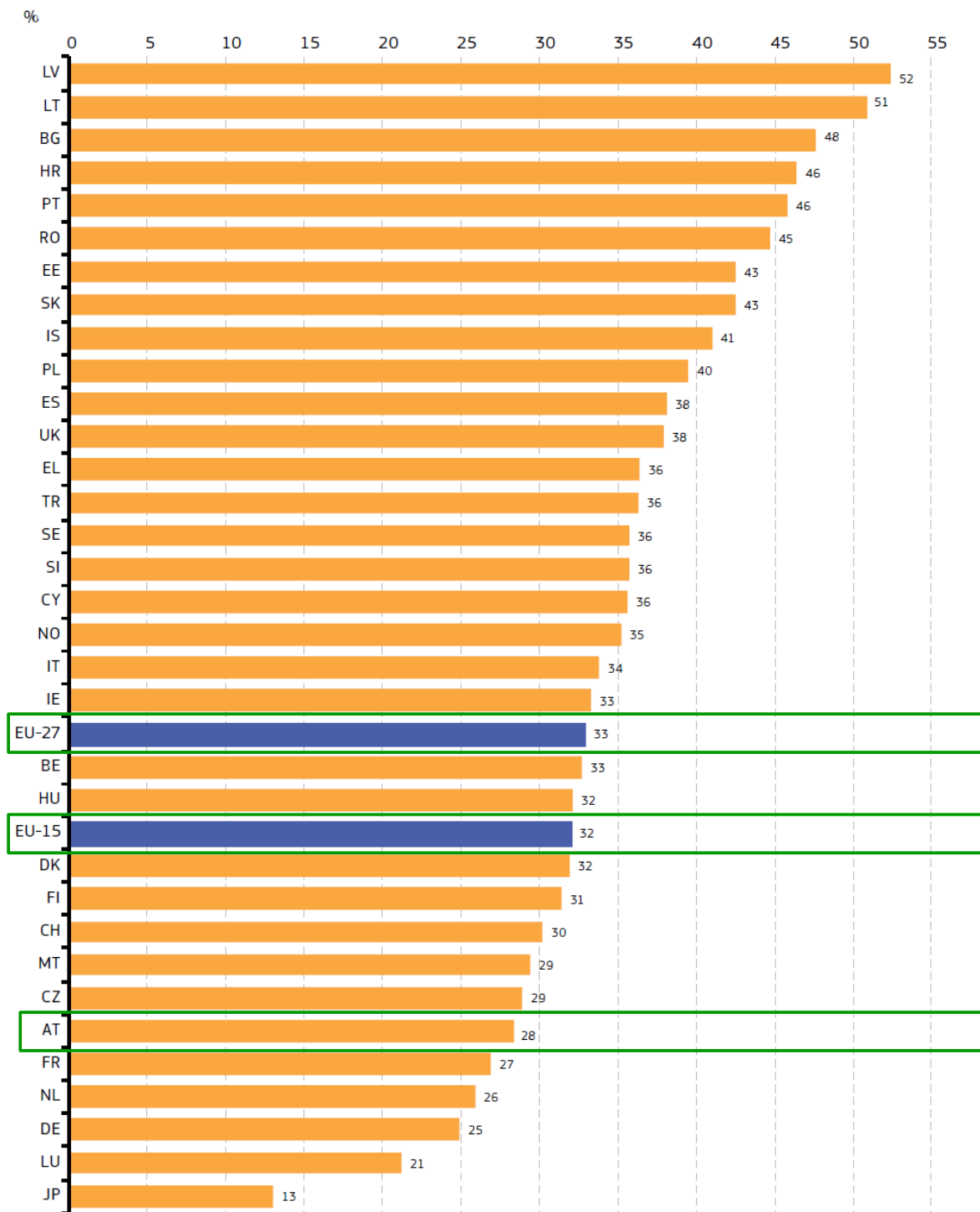
**Abbildung 9:** Verschiedene Aspekte berufstätiger Frauen mit Universitätsabschluss in der EU-27 in Prozent 2002 - 2010.

Quelle: EU, 2013.



**Abbildung 10:** Berufstätige in den MINT-Fächern in Prozent aller Berufstätigen 2010 (Schweiz 2009) nach Geschlecht.

Quelle: EU, 2013.



**Abbildung 11:** Anteil weiblicher Forscher 2009 in Prozent (CH, JP 2008, EL 2005).

Quelle: EU, 2013.

Ein beachtliches Problem ist die vertikale Segregation von Männern und Frauen im Verlauf ihrer Karriere. Je höher Ansehen, Bezahlung und Jobsicherheit sind, umso weniger Frauen befinden sich in der jeweiligen Karrierestufe. Dieses Phänomen wird auch hierarchische Segregation genannt und kommt in allen Ländern vor. Schon zu Studienzeiten zeigt sich mit

höher werdender Ausbildungsstufe eine immer größere Schere zwischen Männern und Frauen. Noch deutlicher ist diese Situation für Frauen im Bereich der MINT-Fächer. Die besten Chancen es bis GRADE A (höchste Ausbildungsstufe) zu schaffen, haben Frauen in den neuen EU Mitgliedsstaaten. Rumänien und Lettland haben einen Frauenanteil von über 30 %. Luxemburg am anderen Ende der Skala nur 9 %. Österreich rangiert mit 17% im Mittelfeld. Am geringsten ist der GRADE A Frauenanteil in den Bereichen Ingenieurwissenschaft und Technologie (EU, 2013).

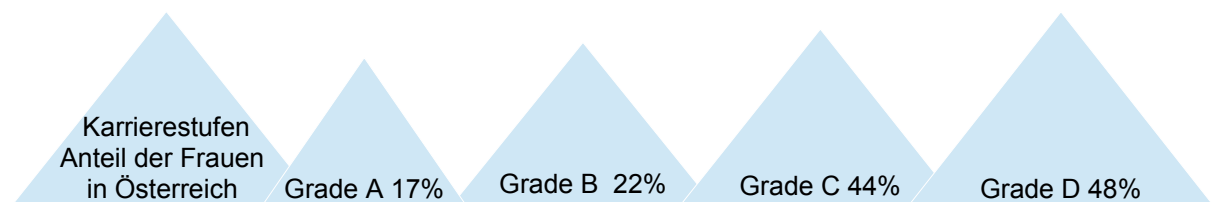
Definition der Grade laut europäischer Kommission:

- A:** Höchste zu erreichende wissenschaftliche, leitende Position
- B:** Wissenschaftliche Mitarbeiter, nicht der höchsten Stufe aber höher qualifiziert als neu einsteigende PhD Mitarbeiter
- C:** Einstiegsposition für PhD Mitarbeiter
- D:** darunter

(Klumpers, 2011)

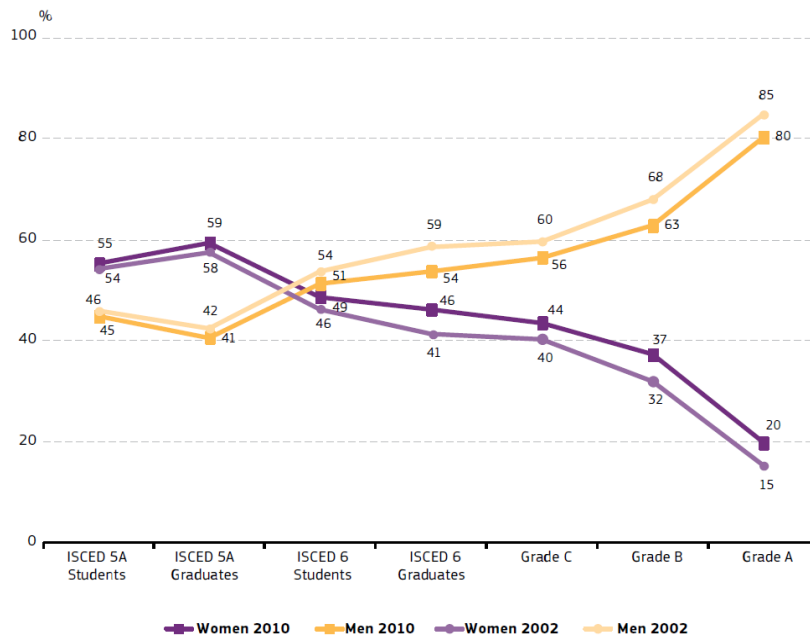
Abbildung 12 zeigt die Anteile weiblichen akademischen Personals in den unterschiedlichen Karrierestufen. Nur 17 % der Grade A Mitarbeiter sind Frauen. 48% der niedrigen Grade D Mitarbeiter sind Frauen. Der sehr unterschiedliche Karriereverlauf von Frauen und Männern wird in Abbildung 13 dargestellt. Er zeigt sowohl 2002 als auch 2010 klare Geschlechterunterschiede. Nur 15% (2002) bzw. 20% (2010) der Frauen schaffen eine Position innerhalb der Karrierestufe A. Bei den Männern sind es 85% (2002) bzw. 80% (2010), obwohl zu Beginn der Karriere (StudentInnen) ein ungefähr 10% höherer Frauenanteil vorliegt.

In MINT-Studienrichtungen (Abbildung 14) näherten sich Frauen und Männer niemals an. Im gesamten Karriereverlauf (D - A) sind deutlich weniger Frauen. Am stärksten ausgeprägt sind die Geschlechterunterschiede auch in MINT-Studienrichtungen in der Karrierestufe A. Nur 8% (2002) bzw. 11% (2010) der Frauen schaffen es bis zu dieser Karrierestufe. Bei den MINT- studierenden Männern sind es beachtliche 92% (2002) bzw. 89% (2010).



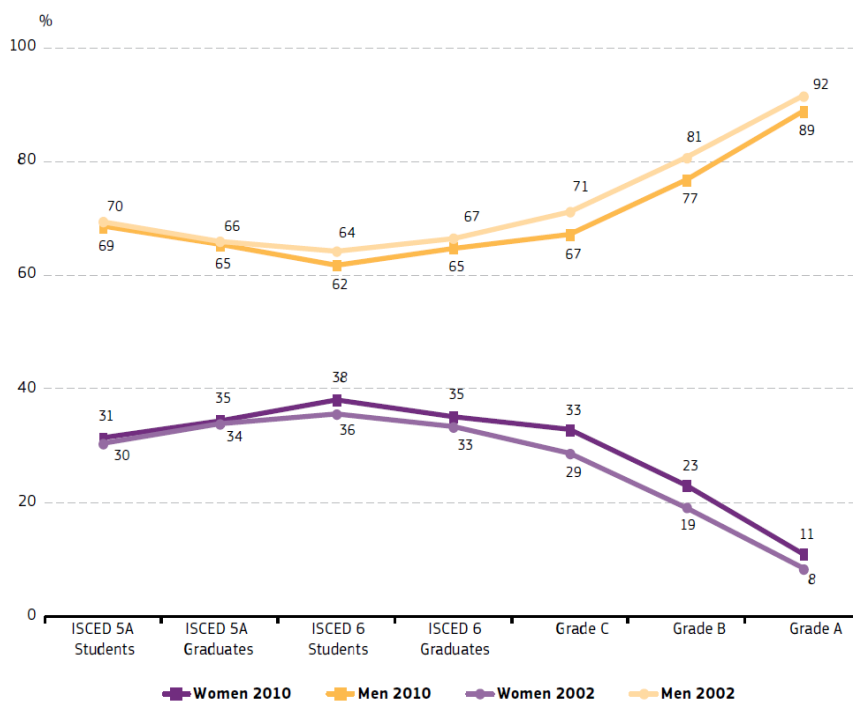
**Abbildung 12:** Anteil weiblichen akademischen Personals 2010 in unterschiedlichen Karrierestufen in Prozent.

Quelle: EU, 2013.



**Abbildung 13:** Anteile von Frauen und Männern im Karriereverlauf 2002/2010 von niedrigster (ISCED 5A) bis höchster (GRADE A) Karriereposition EU-27.

Quelle: EU, 2013.



**Abbildung 14:** Anteile von Frauen und Männern in MINT-Fächern im Karriereverlauf 2002/2010 von niedrigster (ISCED 5A) bis höchster (GRADE A) Karriereposition EU-27.

Quelle: EU, 2013.

Der niedrige Frauenanteil hat, insbesondere in MINT-Studienrichtungen, eine Vielzahl von Folgen.

Mehr Frauen in MINT-Studienrichtungen und Arbeitsfeldern zu haben ist nicht nur eine Frage der Quantität sondern auch eine der Qualität. Je mehr unterschiedliche Menschen in Naturwissenschaften, Informatik, Mathematik und Technik arbeiten umso besser. Verschiedene Herangehensweisen, Sichtweisen und Zugänge zu Forschungsbereichen bereichern alle Beteiligten (National Science Foundation, 2000). Laut Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur (UNESCO) steigert die Einbindung von Frauen in MINT-Berufe wirtschaftliche Produktivität, reduziert Armut und erhöht natürlich auch die Jobmöglichkeiten von Frauen (UNESCO, 2007). Daraus wiederum resultieren mehr wirtschaftliche Freiheit und Selbstständigkeit von Frauen (Bøe et al., 2011). Die Frauengesundheit wird laut NIH (National Institute of Health) gesteigert (NIH, 1999), das Karrierepotential und die Verdienstmöglichkeiten erhöht, persönliche Lebensqualität und Entwicklungsmöglichkeiten gesteigert und bereichert (Carson, 2002). Frauen betreiben Forschung anders als Männer. Sie denken anders (Goldberger et al., 1996). Frauen einzubinden, bedeutet neue Ideen, Perspektiven und Prioritäten zu schaffen. Produkte von Frauen für Frauen können unter speziellem weiblichen Blickwinkel entwickelt werden (Styhre et al., 2005). Voreingenommenheit hinsichtlich der Fähigkeiten von Frauen limitiert das Potential der Wissenschaft und Technik und schadet somit der Weiterentwicklung der Gesellschaft. Genau das Gegenteil muss passieren. Geschlechtsspezifische Unterschiede müssen sich zu Nutze gemacht werden. MINT-Berufsbereiche müssen sie sich zu Nutze machen und davon profitieren (Europäische Kommission, 2012). Das Wissen und Können von Frauen ist immer noch zu einem großen Teil ungenutzt. Der Arbeitsmarkt vergibt Talente. Das kann sich die europäische Wirtschaft nicht leisten. Um weltweit wettbewerbsfähig zu bleiben und den gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Standard halten zu können, braucht Europa das gesamte weibliche Potential und muss es auch nutzen. Durch neue Sichtweisen und Erfahrungen können neue Märkte erfolgreich erschlossen und verstanden werden. Entscheidungen wären durch variable Sichtweisen solider und angepasst an die Zielgruppe für die eine Idee oder ein Produkt entwickelt werden soll. Dazu kommt, dass durch Frauen für alle weiblichen Mitglieder der Gesellschaft relevantes Wissen verbessert wird. Nur eine Wissenschaft, die alle Talente und Ideen nutzt, kann gute Ergebnisse bekommen. Auch das Vertrauen in Forschung von allen Mitgliedern der Gesellschaft wird durch Teilnahme von Frauen in diesem Bereich gefördert. Für die Steigerung der Forschungsqualität durch Integration von Frauen und geschlechtsspezifischer Fragen gibt es zahlreiche beweisliefernde Studien (Europäische Kommission, 2012). Forschungsfragen werden anders formuliert, Theorien überdacht, Prioritäten und Ergebniserwartung verändert, geschlechtsspezifische Aspekte genauer untersucht, Standards und Referenzmodelle

überdacht, die verwendete Beschreibung bzw. Sprache verändert und visuelle Darstellungen und Modelle verändert. Dadurch tun sich neue Möglichkeiten auf und können genutzt werden (Europäische Kommission, 2013).

Auch gesellschaftlicher Fortschritt und letztlich der Anspruch auf gerechte Behandlung beider Geschlechter in der Gesellschaft fordert die volle Integration von Frauen in alle Berufsbereiche der Naturwissenschaften, Informatik, Mathematik und Technik. Außerdem ist Gleichberechtigung zwischen Mann und Frau eines der Grundprinzipien der Europäischen Union. Seit dem Abkommen von Rom 1957 ist Gleichberechtigung, auch hinsichtlich der Bezahlung, ein Grundpfeiler sozialer, wirtschaftlicher und politischer Entwicklung. Zusätzlich legt das Abkommen von Amsterdam 1997 die Gleichberechtigung von Mann und Frau in all ihrem Tun fest. 2010 - 2015 wird durch die Strategie für Gleichbehandlung von Mann und Frau die fortwährende Wichtigkeit des Themas betont, der angestrebte Zustand der tatsächlichen Gleichbehandlung geht aber schleppend voran. Stereotype Meinungen über MINT-Studienrichtungen und Berufe sind weltweit persistierend. Wertvolles Potential wird vergeudet (Europäische Kommission, 2012).

Kernaussagen:

Immer mehr Frauen schließen ein Studium ab. Das Geschlechterverhältnis in MINT-Studienrichtungen und MINT-Berufen ist aber immer noch sehr unausgeglichen. Durch wenige Vorbilder fällt es vielen Frauen schwer, sich in einem wissenschaftlichen oder technischen Beruf vorzustellen. Auch hierarchische Segregation ist ein weit verbreitetes Problem. Je höher die Ausbildung, die Bezahlung und die Jobsicherheit sind, umso weniger Frauen befinden sich in den jeweiligen Positionen. Dabei sind Frauen in MINT-Berufen nicht nur eine Frage der Quantität, sondern auch der Qualität. Weibliche Herangehensweisen und Sichtweisen haben verschiedene positive Effekte auf unterschiedliche gesellschaftliche und wirtschaftliche Bereiche. Wertvolles Potential wird vergeudet.

## **2.5. Einflussfaktoren auf die Studienwahl von MINT-Studienrichtungen**

In diesem Kapitel wird der theoretische Hintergrund zu unterschiedlichen Faktoren, die die Studienwahl beeinflussen, dargestellt. Es ist bekannt, dass die Studienwahl durch unterschiedliche Faktoren beeinflusst wird. Diese Faktoren sind Schulunterricht, Menschen, außerschulische Erfahrungen, intrinsische Motivation, Interesse, Selbstwirksamkeitserwartung, soziologische Einflüsse, Berufsperspektiven, Studienplan und Studienort. Wieso diese Faktoren aber die Studierenden in Österreich beeinflussen, ist wenig bekannt. Eines



der Teilziele der vorliegenden Studie ist es, die Hintergründe der Einflussfaktoren auf die Studienwahl zu erforschen.

### 2.5.1. Einflüsse des Schulunterrichts

#### *Beeinflusst die Einstellungen zum naturwissenschaftlichen Unterricht die Studienwahl?*

In der Schule kommt es ständig und in unterschiedlicher Art und Weise zu Erfahrungen (Reizen), die in der Folge eine Reaktion (Einstellung) hervorrufen und beeinflussen. Bereits am Beginn der Schullaufbahn der SchülerInnen wirken diese Erfahrungen nachhaltig auf die Einstellung der Kinder zu Schule und Lernen (Helmke, 1993; Rosenfeld & Valtin, 1997). Der Großteil der WissenschaftlerInnen geben an, sich bereits vor der Unterstufe verstärkt für MINT-Fächer interessiert zu haben (Maltese & Tai, 2010). Im Verlauf der Schulzeit setzt sich dieser Trend fort und legt bereits die psychologischen Grundlagen für die spätere Studien- und Berufsentscheidung von SchülerInnen (Haecker & Werres, 1983; Nölle, 1993; Hascher & Baillod, 2000).

Die internationale Vergleichsstudie ROSE (The Relevance of Science Education) belegt, dass das Interesse Jugendlicher an Naturwissenschaften vor allem in den west- und nordeuropäischen Ländern gering ist (Schreiner & Sjöberg, 2004; Schreiner, 2007). Die Ergebnisse aus Deutschland und Österreich (Elster, 2007) zeigen auf, dass vor allem Frauen ein geringes Interesse an den Naturwissenschaften (mit Ausnahme der Humanbiologie) zeigen und ein geringes Selbstvertrauen haben, in den Fächern Physik und Chemie auch gute Leistungen zu erbringen. Sie können sich mit naturwissenschaftlichen Rollenbildern nur wenig identifizieren (Elster, 2007). Das führt zu einer Abwahl naturwissenschaftlicher Leistungskurse und in der Folge auch naturwissenschaftlicher Studiengänge (Schreiner, 2007).

Es zeigt sich, dass das Interesse von Jugendlichen an naturwissenschaftlichen Fächern im Laufe ihrer Schulzeit kontinuierlich sinkt (Hofmann & Lehrke, 1986; Elster, 2005) und vorhandenes Interesse oft auf sekundärer Motivation wie beispielsweise guten Noten basiert. Ab ca. 10 Jahren geht die positive Einstellung zum naturwissenschaftlichen Schulunterricht zurück, dennoch wird Wissenschaft nach wie vor als nützlich angesehen. (Bennett & Hogarth, 2009; Murphy & Begg, 2005; De Witt et al., 2014). Positive Assoziationen mit MINT-Fächern in der Kindheit stehen außerdem in Zusammenhang mit der Wahrscheinlichkeit sich auch später für ein MINT-Schulfach oder Studienfach zu entscheiden (Lamb & Ball, 1999).

Gründe für das Desinteresse von insbesondere Mädchen aber auch Jungen liegen vor allem an Inhalt und Zusammenhang in dem naturwissenschaftliche Themen im Unterricht präsentiert werden. Zu wenig lebensnahe, praxisorientierte und für Jugendliche relevante Inhalte werden im naturwissenschaftlichen Unterricht be- und erarbeitet. Situationales Interesse kann durch diese Inhalte nicht geweckt werden und sich in der Folge nicht zu langfristigem Interesse entwickeln. Vor allem die Art und Weise wie Inhalte Jugendlichen präsentiert werden, spielt eine herausragende Rolle. Je nach Einbettung von naturwissenschaftlichen Inhalten in für den Alltag von Jugendlichen relevante Kontexte kann Interesse geweckt werden oder nicht. Diese Kontexte müssen altersadäquat sein und die aktuellen Lebens- und Interessensbereiche der SchülerInnen betreffen (Sjoberg, 2000).

Wenn SchülerInnen zu lernende naturwissenschaftliche Inhalte relevant und sinnvoll empfinden, verstehen sie, warum sie diese lernen. Es ist wichtig, dass es für SchülerInnen möglich ist, die gelernten Inhalte mit ihrem Alltag in Verbindung bringen zu können und eine Relevanz des gelernten Inhalts für ihr Leben zu finden. Auch das Gefühl, die geforderten Unterrichtsinhalte zu verstehen und das MINT-Fach als schaffbar zu empfinden, hilft das SchülerInneninteresse in der Oberstufe zu fördern (Ametller & Ryder, 2015). Besonders wichtig sind dabei das Einbeziehen von SchülerInnen in den Unterricht als aktive Beteiligte am Lernprozess und Unterrichtsgeschehen. Ideen und Wissen von SchülerInnen soll genutzt und in den Unterrichtsverlauf eingebaut werden (Ogborne, 1997). Jugendliche sollen das Gefühl haben Bestandteil und Träger einer interagierenden Lerngruppe zu sein und somit ihre eigene Identität im Lernprozess entwickeln können. Dadurch werden den Lerninhalten Bedeutung, Relevanz und Wert von SchülerInnen beigemessen (Greeno, 1998).

Die wahrgenommene Qualität des Unterrichts ist für SchülerInnen, um sich für ein Fach zu begeistern und darin auch erfolgreich zu sein, von besonderer Bedeutung (Tytler & Osborne, 2012). Unterrichtsausstattung und Engagement von LehrerInnen variiert oft stark und beeinflusst die Einstellung der SchülerInnen zum MINT-Unterricht. Dabei sind Art des Oberstufenunterrichts für viele Studierende für ihre Wahl ausschlaggebend (Tai et al., 2006b). Verschiedene schulische Erfahrungen, wie z.B. praktische Übungen oder Projekte, sind laut einer Studie von Maltese und Tai (2010) der zweithäufigste Grund für die initiale Interessenentwicklung. Auch der Schultyp ist für die Wahl von naturwissenschaftlichen Fächern ausschlaggebend. Schultypen mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt haben positiven Einfluss auf die Wahl eines naturwissenschaftlichen Studiums. In gemischt-geschlechtlichen Klassen entscheiden sich weniger Schülerinnen für typische mit Männern assoziierte Fächer wie beispielsweise Physik (Byrne, 1993; Solomon, 1997). Eine weitere einflussreiche Komponente ist die Wertigkeit, die naturwissenschaftlichen Fächern von der Schulleitung und Schulgemeinschaft gegeben wird. Außerdem sind das Schaffen von

positiven Erlebnissen mit MINT-Fächern und praktische Arbeit für eine positive Einstellung zu diesen Fächern in der Schule und somit auch prinzipiell wichtig (Bennett et al., 2013).

Interesse ist ein entscheidender Faktor für den Lernprozess Jugendlicher (Krapp, 2002). Wer an einem Fach interessiert ist, kann eine Beziehung zum Lerngegenstand aufbauen und das Bedürfnis nach mehr Wissen und Kompetenzen in diesem Bereich entwickeln. Es liegt im Wirkungsbereich der LehrerInnen das Interesse von ihren SchülerInnen in naturwissenschaftlichen Unterrichtsgegenständen zu wecken, zu halten und weiterzuentwickeln (Mitchell, 1993). Um das zu erreichen, müssen Lehrende naturwissenschaftliche Themen sowohl inhaltlich als auch kontextuell so darbieten, dass sie für Jugendliche Bedeutung und Relevanz für das tägliche Leben haben. Nur so kann das Interesse junger Menschen geweckt, gehalten und intensiviert werden (Gilbert, 2006). Auch für die Gestaltung der Lehrpläne sind diese Erkenntnisse äußerst relevant. In der Adaptierung der Lehrpläne, unter Berücksichtigung der Interessen von Jugendlichen, sehen Pädagogen eine vielversprechende und Erfolg bringende Möglichkeit, die derzeitigen Probleme naturwissenschaftlichen Unterrichts zu lösen. Ziele, Inhalte und Lernmethoden sollten auf die Ansprüche und Lebenswelt beider Geschlechter differenziert zugeschnitten und Lehrpläne an die SchülerInneninteressen angepasst werden. Intensiverer Einbezug von prospektiven Themenbereichen wie z.B. technologische Zukunftsperspektiven oder medizinische Entwicklung wecken das Interesse von SchülerInnen und sollten deshalb retrospektive Themen, wie z.B. die Entdeckung der Röntgenstrahlung, vermehrt ersetzen (Elster, 2007).

Diese durch den Unterricht beeinflussbare SchülerInneneinstellung zum naturwissenschaftlichen Unterricht kann und muss, betreffend kognitiver Komponente, affektiver Komponente und verhaltensbezogener Komponente, bei der Vermittlung von Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten berücksichtigt und gezielt gefördert werden (Upmeyer zu Belzen & Christen, 2004; Neuhaus & Vogt, 2007).

SchülerInneneinstellungen einzuschätzen ist durch Beobachtung von Handlungen und Aussagen betreffend dem Einstellungsgegenstand möglich (Bachmair, 1969). Im Zusammenhang mit Schule und Lernen kann Schülereinstellung in die Teilobjekte Lehrperson, Unterrichtsangebot, didaktisch-methodische Entscheidung der Lehrperson und Klassenklima unterteilt werden (Bachmair, 1969; Czerwenka et al., 1990). Ab der Unterstufe können Schule und Biologie in die Teilobjekte Schule im Allgemeinen, Beurteilung der didaktisch-methodischen Ausgestaltung des Unterrichts, LehrerInnenverhalten im Unterricht, empfundener Leistungsdruck und Verhalten zu MitschülerInnen eingeteilt werden (Upmeyer zu Belzen & Christen, 2004).

Einstellung ist die Bewertung eines Einstellungsgegenstandes. Die täglichen Erfahrungen mit dem Einstellungsgegenstand ändern und entwickeln die Einstellung der SchülerInnen

hinsichtlich aller genannten Teilobjekte. Erkennen und Einschätzung von SchülerInneneinstellungen sind wertvolle Ansatzpunkte und Möglichkeiten differenzierte, optimierte Unterrichtsmaßnahmen zur Verbesserung schülerInnenorientierten Unterrichts zu setzen.

Durch bestimmte Reize werden bestimmte Reaktionen ausgelöst, die die Einstellung zum betreffenden Gegenstand darstellen. Reaktionen können in Form von Kognition, Affekt und Verhalten ausgedrückt werden (Eagly & Chaiken, 1993). Diese können auch mit Hilfe des Dreikomponentenmodells dargestellt werden (Stroebe et al., 2002).

Unter Berücksichtigung der Einflusskomponente Zeit wird Einstellung nach Chaiken & Stangor (1987) als psychische Tendenz, die eine überdauernde positive oder negative Bewertung eines Einstellungsgegenstands hat, bezeichnet. Unterschiedliche Erfahrung mit einem Bewertungsgegenstand beeinflusst die Bedeutung der einzelnen Bewertungskomponenten im gesamten Einstellungsstruktur. Je unerfahrener eine Person in einem Bereich ist, umso affektiver und weniger kognitiver ist die stattfindende Bewertung (Seel, 2003).

Praxisrelevant ist es, festzustellen, ob Einstellungen und Verhalten tatsächlich korrelieren und wenn ja, direkt aus der Einstellung vorhersagen zu können, wie das Verhalten aussehen wird. Zu viele Einflussfaktoren machen eine solche einfache Ableitbarkeit nicht möglich. Verhaltensintention, soziale Normen und der Grad der Wichtigkeit einer Einstellung für eine Person beeinflussen die Reaktion und somit das Verhalten (Ajzen & Madden, 1986; Madden et al., 1992). Vorerfahrungen und die Möglichkeit, Verhalten selbst gestalten zu können, wirken sich positiv auf die Einstellungs-Verhaltens-Relation aus (Ajzen, 1991).

Nach Ajzen (2006) wirkt die Einstellung zu einem Verhalten nicht direkt auf dieses Verhalten, sondern auf die Verhaltensabsicht, welche auch als Intention bezeichnet wird. Diese dient als Maßstab für die Bereitschaft einer Person eine Handlung auszuführen. Je höher die Intention, umso mehr Anstrengung ist die Person bereit zu unternehmen, um eine Handlung auszuführen (Erten, 2000). In der Theorie des geplanten Verhaltens gilt die Verhaltensintention als wichtigster Parameter, eine Handlung vorhersagen zu können. Ziel ist es also möglichst alle auf die Intention wirkenden Faktoren zu erfassen. Neben der Einstellung sind dies auch

- die soziale Norm (wahrgenommene Erwartungen von anderen)
- die wahrgenommene Verhaltenskontrolle (subjektiv wahrgenommene Schwierigkeit ein Verhalten auszuführen).

Zusätzlich zu den genannten sich gegenseitig beeinflussenden Faktoren wirkt auch noch die aktuelle Verhaltenskontrolle (tatsächlich mögliche Verhaltenskontrolle) auf das tatsächliche Verhalten. Ist diese der handelnden Person völlig entzogen, kann es trotz hoher Intention zu keinem Verhalten kommen (Frey et al., 1993). Zusätzlich zum Kernmodell können folgende Komponenten das tatsächliche Verhalten beeinflussen:

- Verhaltensüberzeugung: betrachtetes Verhalten und erwartete Folgen des Verhaltens
- Normative Überzeugung: Wahrgenommene Verhaltenserwartung von Bezugspersonen oder Bezugsgruppen
- Kontrollüberzeugung: wahrgenommene Faktoren, die die Durchführung einer Handlung fördern oder behindern (Ajzen, 2005)

Während das Verhalten einer Person bewusst oder unbewusst durchgeführt werden kann, beruht eine Handlung auf eigenständigen bewussten Entscheidungen einer Person. Handeln bedeutet zielorientiertes, intentionales, den persönlichen Wertvorstellungen entsprechendes Verhalten einer Person (Rost et al., 2001). Damit ein Motiv auch tatsächlich in einer Handlung resultiert, finden nach dem integrierten Handlungsmodell drei handlungsvorbereitende Phasen statt:

- die Motivationsphase: führt zur Ausbildung eines Handlungsmotivs
- Handlungsauswahlphase: bildet Handlungsabsicht aus
- Volitionsphase: konkretisiert und löst Handlung aus.

Endergebnis dieser Phasen ist die Handlung selbst. Um eine Handlung (z.B. die Inskription für eine bestimmte Studienrichtng) zu beeinflussen, sind also alle Ebenen der Handlungsentwicklung, also die handlungsvorbereitenden Phasen, zu berücksichtigen (Rost et al., 2001).

#### -Motivationsphase

In der Motivationsphase wird das Handlungsmotiv ausgebildet. Unterschiedliche Faktoren beeinflussen dessen Genese und die Bereitschaft eine tatsächliche Handlung zu tätigen. Weicht der Ist-Wert (durch Primär- und Sekundärerfahrung festgestellte Realität) vom Soll-Wert (Werthaltung) zu sehr ab und überschreitet diese Abweichung eine gewisse Toleranzgrenze, so ist eine Person bestrebt, den Ist-Zustand wieder an den Soll-Zustand anzupassen. Ein Handlungsmotiv entsteht, um die Dissonanz zwischen verschiedenen Kognitionen (z.B. Meinungen, Werthaltungen, Gedanken) zu reduzieren. Dies kann durch Uminterpretation der Realität, Änderung der Wertvorstellungen oder Einflussnahme auf die Realität durch eigenes Handeln erfolgen (Rost et al., 2001). Schweregrad (erwartete Schadenshöhe) und Vulnerabilität (subjektiv eingeschätzte Wahrscheinlichkeit, dass Schaden tatsächlich eintritt) beeinflussen das Ausmaß des Gefühls der Bedrohung (Rogers, 1983; Schwarzer, 1992).

Wird eine Bedrohung wahrgenommen, können unterschiedliche Strategien (Coping Stile) genutzt werden, um diese zu bewältigen (Krohne, 1991).

- Vigilanter Coping Stil: bedrohliche Informationen werden verstärkt aufgenommen und verarbeitet. Dadurch kommt es leichter zur Ausbildung eines Handlungsmotivs.

- Kognitiv vermeidender Coping Stil: Aufmerksamkeit wird von der Bedrohung abgelenkt und diese verleugnet. Dadurch kommt es eher nicht zur Ausbildung eines Handlungsmotivs (Martens, 2000).

Im Zuge der Motivbildung kommt es zur Übernahme von Eigenverantwortung für die Lösung des Problems. Die eigene Verantwortlichkeit für betreffende Probleme beeinflusst die Motivbildung.

Je nach Charaktereigenschaften wird durch unterschiedliche Bedürfnisse die Handlungsmotivation verändert (Gresele, 2000).

#### - Handlungsauswahlphase (Intentionsphase)

In der Intentionsphase werden auf Basis subjektiver Erwartungen eine oder mehrere konkrete Handlungen zur Bedrohungsreduktion entschieden. Handlungs-Ergebnis-Erwartung, Instrumentalitäts-Erwartung (Heckhausen, 1989) und Kompetenz-Erwartung (Bandura, 1977) beeinflussen den Entscheidungsprozess. Handlungsmöglichkeiten werden auf Basis der Erwartungskognitionen überprüft und die langfristigen Folgen der geplanten Handlung analysiert (Instrumentalitätserwartung = Ergebnis-Folge-Erwartung).

Auch die persönliche Einschätzung, eine beabsichtigte Handlung erfolgreich durchzuführen, spielt als subjektive Kompetenzerwartung (self efficacy) eine durchaus wichtige Rolle. Die sich bildende Handlungsintention ist von allen drei genannten Erwartungskognitionen abhängig. Je positiver die Erwartungskognitionen, umso wahrscheinlicher ist die Intentionsbildung (Schwarzer, 1992).

#### - Volitionsphase

Die Volitionsphase folgt auf die Intentionsphase und umfasst konkrete Überlegungen wann, wie und wo die tatsächliche Handlung durchgeführt werden soll. Förderliche und hinderliche Einflüsse können hier angeführt werden:

- Sozialer Kontext: Verhalten von relevanten Bezugspersonen (Peers, Familie)
- Situative Ressourcen oder Barrieren: Anreize oder Erschwernisse eine Handlung durchzuführen (Zeitaufwand, Kosten)
- Selbstkontrolltechniken:
  - \* Commitments (öffentliche Bekanntgabe einer durchzuführenden Handlung unterstützt die Selbstkontrolle durch Fremdkontrolle)
  - \* Bewusste Situationen schaffen (um die tatsächliche Durchführung der Handlung zu erleichtern)
  - \* Konsequenzen antizipieren (Selbstmotivation durch Erfolgsvorstellung)

Für eine sinnvolle Veränderung der Lehrpläne und des Unterrichts, um die Einstellung zu MINT-Fächern und in der Folge zu MINT-Studienrichtungen zu verbessern, ist es also

essentiell zu hinterfragen, wie sich diese Veränderungen auf die Einstellung und in Folge auf das Verhalten der SchülerInnen auswirken.

Wie schon erwähnt, ist die Einstellung Jugendlicher zu naturwissenschaftlichen Fächern in den industrialisierten Ländern also als besorgniserregend zu bezeichnen. (Osborne et al., 2003). Einstellung im Sinne einer psychischen Tendenz, die durch eine überdauernde positive oder negative Bewertung zum Ausdruck kommt, wird durch Erfahrung mit dem jeweiligen Einstellungsgegenstand beeinflusst (Chaiken & Stangor, 1987). Kognitive, affektive und verhaltensbezogene Prozesse beeinflussen die Einstellung zu einem Gegenstand (Stroebe et al., 2002). Je größer die Erfahrung, umso weniger ist die Einstellung von affektiven Komponenten hin zu kognitiven Komponenten abhängig (Seel, 2003). Einstellung gegenüber Naturwissenschaften als Schulfach und in weiterer Folge als Studienfach sind von individuellem Interesse an Naturwissenschaften, kurzfristigem Interesse an einem Thema und situativem Interesse an einem Gegenstand abhängig (Osborne et al., 2003). Ändern sich die einzelnen Komponenten, die zu einer bestimmten Einstellung zu Naturwissenschaften geführt haben, so kann sich auch die Einstellung selbst verändern (Janowski & Vogt, 2006).

Um die Einstellung Jugendlicher zu naturwissenschaftlichen Themen, Unterrichtsfächern und Studienrichtungen in positive Richtung zu verändern, gilt es also die Einzelelemente, die zu einer Beeinflussung der Einstellung führen, zu identifizieren, um dadurch das Verhalten bzw. Handlungen in eine erwünschte Richtung zu leiten. SchülerInneneinstellungen beeinflussen nicht nur deren Verhalten sondern auch die Entwicklung von Interessen, welche wiederum deren Einstellung beeinflussen. (Mehr zum Thema Interesse siehe Kapitel 2.5.4.).

Veränderungen treten dann ein, wenn eine Person Differenzen zwischen der (stabilen) Einstellung und neuen Informationen hinsichtlich des Einstellungsgegenstands erlebt. Durch Anpassen der Einstellung kann wieder Konsonanz hergestellt werden (Janowski & Vogt, 2006). Auch Botschaften über den Einstellungsgegenstand können die Einstellung auf Grund persuasiver Einflussnahme verändern. Je nach Vorwissen über den Einstellungsgegenstand ist das in unterschiedlicher Intensität möglich. Auch im Biologieunterricht kommt es ständig zu neuen Informationen und Botschaften. Einstellungen und somit Studienentscheidungen von SchülerInnen können durch diese gezielt, durch passende, didaktisch-methodische Unterrichtsaufbereitung, verändert und entwickelt werden (Janowski & Vogt, 2006). Die Europarameterstudie 2015: Europeans, Science and Technology zeigt, dass nur 15% der Europäer mit dem naturwissenschaftlichen Unterricht in der Schule zufrieden sind. Der Schulunterricht ist nicht attraktiv genug, um SchülerInnen zu animieren, sich auch nach der Pflichtschule bzw. im Studium für ein MINT-Fach zu entscheiden. Dabei gibt es ausreichend Belege, dass gerade der frühe positive Kontakt mit diesen Fachrichtungen so wichtig ist. In der Volksschule müssen Lehrkräfte Fächer lehren,

für die sie nicht speziell ausgebildet sind. Es fehlt ihnen mitunter an Wissen und Selbstbewusstsein, diese Inhalte zu unterrichten. Forschender Unterricht, der für die SchülerInneninteressen aber so wichtig ist, ist auf dieser Basis nicht möglich. Auswendiglernen steht im Vordergrund, Zeitnot verhindert aufwendige Experimente und das wirkliche Verstehen von Inhalten bleibt auf der Strecke. SchülerInnen haben die Wahrnehmung Wissenschaft sei schwierig und irrelevant und die am häufigsten praktizierten Unterrichtsmethoden tragen nicht dazu bei, daran etwas zu ändern. Ein forschender Ansatz sollte die deduktive Herangehensweise an ein Thema ersetzen. Diese fördert das selbstständige, kritische Denken, stimuliert SchülerInnen Inhalte zu reflektieren und ermöglicht es ihnen eine eigene Meinung zu bilden, einen Bezug und eine Sinnhaftigkeit der gelernten MINT-Inhalte zu sehen. Darüber hinaus werden dadurch auch fächerübergreifende Fähigkeiten wie z.B. Problemlösungskompetenz, Arbeiten in Gruppen und Ausdrucksfähigkeit trainiert. Besonders auf SchülerInnen mit weniger Selbstbewusstsein oder aus niedrigeren sozialen Schichten hat forschungs-basierter Unterricht eine noch deutlichere Auswirkung. Ein weiterer positiver Effekt ist die bessere Integration, Förderung und Begeisterung von Schülerinnen (Europäische Kommission, 2007). Dieser subjektiv als gut wahrgenommene Unterricht spielt eine bedeutende Rolle. Umgekehrt wird aber auch oftmals bewusst der gewohnten, positiv besetzten, bereits besser bekannten Fachrichtung der Rücken zugekehrt, weil SchülerInnen endlich etwas anderes machen wollen. Beispielsweise wenden sich HTL (Höhere Technische Lehranstalt) SchülerInnen von einem technischen Studium ab (Ukowitz et al., 2007).

Kernaussagen:

Bereits am Beginn der Schullaufbahn wirken Erfahrungen nachhaltig auf die Einstellung der Kinder. Die Grundlagen für die spätere Studien- und Berufsentscheidung von SchülerInnen werden gelegt. Studien belegen, dass vor allem Schülerinnen geringeres Interesse an naturwissenschaftlichen, mathematischen, informatischen und technischen Fächern haben. Es ist außerordentlich wichtig, dass SchülerInnen die im naturwissenschaftlichen Unterricht gelernten Inhalte als sinnvoll und in ihren Alltag integrierbar empfinden. Positive Assoziationen mit einem Fach erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dieses später auch als Studienfach zu wählen. Außerdem müssen SchülerInnen MINT-Inhalte als schaffbar und somit als Studienoption empfinden. Schulunterricht kann das durch Praxisbezug des Unterrichts und aktives Einbinden der SchülerInnen in den Unterricht erreichen. Basierend auf Literatur ist anzunehmen, dass Schulunterricht auch auf die Studienwahl österreichischer Studierender Einfluss hat.



## 2.5.2. Einflüsse von Menschen

### *Welche Personen beeinflussen die Entscheidung der Studentinnen und Studenten?*

Entscheidungen in Zusammenhang mit der Wahl eines Schulzweiges, aber vor allem in Zusammenhang mit der Wahl eines Studiums, fallen SchülerInnen nicht leicht. Vor allem das geringe Alter bei der erstgenannten Ausbildungsentscheidung von elf oder zwölf Jahren stellt laut SchülerInnen eine große Herausforderung dar. Eine so frühe Entscheidung stellt für viele Jugendliche eine Überforderung dar und wird oft als zu früh empfunden.

Eines ist für Jugendliche nach der Matura allerdings klar, sie wollen noch nicht ins Berufsleben einsteigen sondern studieren. Heutige MaturantInnen stehen weniger als frühere Generationen unter so großem Druck, sofort Geld verdienen zu müssen. Selbstverwirklichung und Weiterbildung bzw. eine universitäre Berufsausbildung haben Priorität vor sofortigem Berufseinstieg. Vielmehr Unklarheit und Unsicherheit herrscht jedoch bei der Wahl der richtigen Fachrichtung. Die Entscheidung für ein bestimmtes Studium wird als sehr schwierig, komplex und als von großer, zukunftsweisender Bedeutung wahrgenommen (Ukowitz et al., 2007).

Viele Jugendliche empfinden es als äußerst belastend, in einer den Lebensweg derartig beeinflussenden Entscheidung alleine gelassen zu werden. Informationen, Beratung und persönliche Unterstützung bei der Wahl einer Studienrichtung aus den aufgrund der fortschreitenden Ausdifferenzierung von Studienrichtungen immer größer werdenden Auswahlmöglichkeiten ist für SchülerInnen sehr wichtig. Umso bedeutender ist der richtige Umgang mit Information. Auch der Einfluss von Eltern, Großeltern, Verwandten, Geschwistern, FreundInnen, LehrerInnen und BildungsberaterInnen ist nicht zu unterschätzen. Er kann ein förderndes (studienrichtungsweisendes) oder hemmendes (studienrichtungsabweisendes) Kriterium bei der Studienrichtungsentscheidung von SchülerInnen sein. SchülerInnen nehmen Beratung von oben genannten Personen gerne in Anspruch, versuchen mitunter sogar zu erreichen, dass ihre Studienrichtungsentscheidung von für sie relevanten Bezugspersonen für gut befunden wird, wollen aber in ihrer freien Entscheidung auf keinen Fall beeinflusst oder unter Druck gesetzt werden. (Ukowitz et al., 2007). Familiärer, gesellschaftlicher und schulischer Einfluss auf die Studienwahl kann bei verschiedenen SchülerInnen äußerst divers sein. Erlebtes, Vorgelebtes oder Bereiche in denen bereits durch Verwandte, Bekannte, LehrerInnen und FreundInnen Erfahrungen gemacht wurden, können bei SchülerInnen den Wunsch, genau auch dieselbe Fachrichtung zu studieren, intensivieren bzw. hervorrufen. Solange SchülerInnen nicht das Gefühl haben, dass ihnen eine Entscheidung aufgedrängt oder eingeredet wird, sind sie dankbar für

Hilfestellungen und Orientierungshilfen. Viele Studien dokumentieren die Einflüsse von Eltern und LehrerInnen auf den Fächer- und Studienentscheidungsprozess. Vor allem für jüngere SchülerInnen ist diese Unterstützung besonders wichtig (Maltese & Tai, 2010; Mujtaba & Reiss, 2012; Olszewski-Kubilius & Yasumoto, 1994; Raved & Assaraf, 2011; Salmi, 2002; Solomon, 1997). Auch die Wirkung von LehrerInnen in den ersten Oberstufenjahren ist für die Meinungsbildung von SchülerInnen und somit ihre zukünftige Haltung und Wahl von MINT-Studienrichtungen wichtig (Cerini et al., 2004; Munro & Elsom, 2000; Osborne & Collins, 2001; Watt, 2005). Wenn LehrerInnen oder Eltern die Fächerentscheidung von SchülerInnen unterstützen, ist das die stärkste treibende Kraft ein MINT-Fach weiter zu belegen (Kelly, 1988; Maltese & Tai, 2010). Unterscheiden muss man dabei Vorbildwirkung, also wenn Personen als Rollenbilder agieren und Menschen, die SchülerInnen Möglichkeiten und Wege aufzeigen und sie begleiten. Menschen agieren dann als sogenannte *Definers*. Jemand, der einem/r SchülerIn zeigt, auf welche Art und Weise das Arbeiten in der Wissenschaft erfüllend sein kann, wäre ein Vorbild. Jemand, der einem/r SchülerIn hilft, ihre/seine eigenen Fähigkeiten und Neigungen in MINT-Fächern zu entdecken, wäre ein *Finder* (Stagg, 2007). Auch die höchste abgeschlossene Schulbildung der Eltern spielt in der Wahl der Schulfächer oder Studienrichtungen eine Rolle. Je höher der sozioökonomische Status einer Person, umso wahrscheinlicher ist die Wahl von MINT-Studienrichtungen (Thomson & De Bortoli, 2008). Das gilt aber selbstverständlich nur, wenn die Eltern diese Wahl auch unterstützen. Tun sie es nicht, hat ein höherer sozioökonomischer Status hemmende Wirkung, ist also ein studienrichtungsabweisendes Kriterium (Admuti - Trache & Andres, 2008). Auch finanzielle Argumente von Eltern beeinflussen die Studienwahl, ebenso Entscheidungen von Geschwistern und Freunden (Regan & Dillon, 2015). Die endgültige Entscheidung für oder gegen eine Studienrichtung wollen SchülerInnen aber selbst treffen. Das persönliche Umfeld wird als Informations- und Beratungsquelle zwar häufig genutzt, ihm wird aber wenig Informationsgewinn zugeschrieben. Sie dienen eher dem Abtasten grundlegender Möglichkeiten und Perspektiven (Kosten, Erfahrungen, elterliche Unterstützung ...) (Heine et al., 2008).

Kernaussagen:

Es ist bekannt, dass SchülerInnen die Wahl ihrer Studienrichtung selbst treffen wollen. Unterstützung und somit Einfluss von LehrerInnen, Eltern, Freunden, Freundinnen, Verwandten und BildungsberaterInnen ist aber ein für sie wichtiger Faktor. Erlebtes oder Vorgelebtes beeinflusst ihre Entscheidung und wird von SchülerInnen als Informationsquelle wahrgenommen. Welche Bezugspersonen Einfluss auf die Studienwahl der österreichischen Studierenden haben, ist noch wenig untersucht.

### 2.5.3. Einflüsse von außerschulischen Erfahrungen

*Welche außerschulischen Aktivitäten sind für die Studienwahl besonders wichtig?*

Alltagserfahrungen unterstützen üblicherweise die Entscheidungsfindung, für eine Studienrichtung im positiven Sinne. Haben SchülerInnen facheinschlägige Vorerfahrungen, können sie sich tendenziell eher vorstellen auch ihre berufliche Laufbahn durch eine Studienrichtung im Bereich der Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften oder Technik zu wählen (Ukowitz et al., 2007). Andere wichtige beeinflussende Faktoren sind verschiedene Medien (Fernsehen, Printmedien, Internet) und außerschulische Einrichtungen wie Wissenschaftszentren, Museen, Organisationen, Firmen und Universitäten, die wissenschaftliche Events und Messen anbieten. Im schulischen Alltag ist es oft eine finanzielle Entscheidung wie viele solcher wertvollen aber oft teuren außerschulischen Aktivitäten stattfinden (Europäische Kommission, 2007). In vielen Ländern wird eine große Vielfalt von außerschulischen Aktivitäten angeboten. Sommercamps, wissenschaftliche Tage, Mathematiktraining und Chemieolympiade sind nur einige wenige Beispiele für Möglichkeiten, die SchülerInnen optional zur Verfügung stehen. Die direkte Wirkung von Outreach und Out of School Aktivitäten, im Sinne von Steigerung der Zahl der SchülerInnen, die nach Erfahrungen mit diesen, sich für ein MINT-Studienfach entscheiden, ist schwer zu messen. Eine Maßnahme ist dann erfolgreich, wenn sie nach dem Expectancy Value Modell (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002) (siehe Kapitel 2.5.5.) das Interesse, die Selbstwirksamkeitserwartung, Freude, Bedeutung oder Nützlichkeit des Faches für SchülerInnen erhöht, die empfundenen Kosten reduziert und eine Studienwahl für diese Richtungen positiv beeinflusst (Jensen, 2015). Außerschulische Aktivitäten beeinflussen die mögliche Wahl eines MINT-Faches. Sowohl bei Schülerinnen als auch bei Schülern ist eine positive Wirkung festzustellen. Bei den Schülerinnen ist sie allerdings nicht signifikant. Nicht nur das Interesse an Oberstufenfächern (Simpkins et al., 2006) sondern auch das Interesse an Studienrichtungen (Dabney et al., 2011) wird positiv beeinflusst. Dabei sind der persönliche Kontakt zu WissenschaftlerInnen und MINT-Studierenden wichtig. Auch Hands - On Aktivitäten sind von großer Bedeutung (Woolston et al., 1997; Swimmer & Jarratt-Ziemski, 2007; Cantrell & Ewing-Taylor, 2009). Insbesondere für Frauen sind Rollenbilder wichtig. Die Wahrnehmung, Wissenschaft sei nur etwas für verbohrt Freaks, soll durch das Kennenlernen verschiedener WissenschaftlerInnenpersönlichkeiten relativiert werden (Andrée & Handsson, 2012). Genauso trägt die Erfahrung, Problemstellungen und Arbeiten lösen zu können, die zuvor als unschaffbar eingestuft wurden, zu einer positiven Einstellung gegenüber MINT-Fächern bei (Fry et al., 2008). Die Dauer einer

außerschulischen Erfahrung beeinflusst die Einstellung zu MINT-Fächern. Je länger die Aktivitäten, umso stärker die positive Wirkung. Außerdem lässt eine längerfristige außerschulische Aktivität bessere Evaluierung zu (Nugent et al., 2010). Erfolgsfaktoren außerschulischer Maßnahmen sind:

- Langfristigkeit und Nachhaltigkeit: Sowohl die Planung als auch die Finanzierung einer Maßnahme sind idealerweise langfristig und ohne Unterbrechung, durch welche bereits gesammelte Erfahrungswerte und Wissen verloren gehen.

- Strategische Kooperation und Einbindung lokaler Stakeholder: Kooperation mit lokalen Stakeholdern erhöht die Erfolgswahrscheinlichkeit einer Maßnahme. Besonders durch die oftmalige Win-Win Situation erhöht sich das Interesse an der Maßnahme für alle Beteiligten.

- Berücksichtigung der Lebenswelten und Bedürfnisse von SchülerInnen: Nur wenn SchülerInnen adäquat angesprochen werden, kann ihr Interesse für Mathematik, Informatik, Technik oder Naturwissenschaften geweckt werden. Sie müssen es erleben, erfüllen, sich in die Lebenswelt der MINT-Fächer hineinleben können. Je nach Alter der Zielgruppen muss also durch angepasste Maßnahmen auf MINT-Studienrichtungen adäquat aufmerksam gemacht werden.

- Die Lebenswelt der SchülerInnen miteinbinden: Das Umfeld hat maßgeblichen Einfluss auf Entscheidungen von SchülerInnen. Eltern, LehrerInnen, FreundInnen, Verwandte und Bekannte sind wichtige Berater von SchülerInnen und müssen ebenso informiert und geschult werden, um keine von Vorurteilen behafteten aber nicht mehr zeitgemäßen Meinungen unreflektiert kundzutun.

- Rücksichtnahme auf strukturelle und organisatorische Limitierungen: Bildungseinrichtungen sind oftmals träge und unflexibel. Die Zustimmung aller Organisationsebenen (Direktion, Lehrkörper, Hochschulleitung, Administration) erhöht die Erfolgswahrscheinlichkeit ungemein.

- Interdisziplinarität: Um die Alltagsrelevanz von MINT-Fächern wahrnehmen zu können, brauchen SchülerInnen die entsprechenden Alltagserfahrungen mit diesen Fachbereichen. Die Wahrnehmung von MINT-Fächern ist oft als etwas Fernes, Abstraktes. Für die erfolgreiche Umsetzung einer MINT fördernden Maßnahme ist es also essentiell Lebenswelt und MINT-Fächer interdisziplinär zu vermitteln. Soziale und gesellschaftliche Aspekte von Mathematik, Informatik, Technik und Naturwissenschaft müssen Teil der Maßnahme, am besten fächerübergreifend, sein.

- Umfassende Maßnahmen über die Systemgrenzen hinweg: Je umfassender konzipiert eine Maßnahme, umso erfolgreicher ist ihre Durchführung. Eine breite Zielgruppe über Systemgrenzen hinweg (z.B. sowohl SchülerInnen als auch HochschülerInnen werden in eine Maßnahme eingebunden) ist wesentlich (Lengauer et al., 2008).

Zielgruppe dieser Maßnahmen sind prinzipiell alle SchülerInnen. Spezielle Fokussierung liegt aber auf Frauen und MigrantInnen. Sowohl die Immatrikulationsraten als auch die *Dropout-Raten* sollen beeinflusst werden. Besonderes Augenmerk wird dabei auf Frauen in technischen Studiengängen gelegt. Öffentlichkeitsarbeit und Informationsveranstaltungen sind ein wesentlicher Teil der Förderung wissenschaftlichen Nachwuchses. Informationen und Erlebnisse, die das schulische und private Umfeld nicht anbietet, sollen Jugendlichen die Möglichkeit geben, ihre Interessen zu erforschen. Internationale Standorte von Aktivitäten erhöhen für SchülerInnen die Attraktivität der Maßnahmen. Die Finanzierung diverser Projekte wird z.B. in Ungarn von NGOs (Nichtregierungsorganisationen), EU, NATO (North Atlantic Treaty Organization), UNESCO oder Unternehmen geschultert. Gezielt angebotene Freizeitaktivitäten im Bereich der MINT-Fächer können ebenso das Interesse von SchülerInnen in diesem Bereich fördern. Außerschulische Einrichtungen bieten oftmals auch Besuche in den verschiedenen Schulen an. Mobile Labors, Schulbesuche von Experten oder andere Unterstützung der LehrerInnen bieten vielfältige Möglichkeiten MINT-Fächern im Unterricht mehr Raum zu geben. Diese sind oft leichter zu organisieren als die ebenso wichtigen klassenweise angebotenen Exkursionen und Veranstaltungsbesuche im Rahmen der Klassengemeinschaft. Unter Steigerung der Zugangsattraktivität versteht man verschiedene außerschulische Maßnahmen. Das kann z.B. die Anrechnung verschiedener Lehrveranstaltungen oder Vorkenntnisse sein, eine finanzielle Erleichterung für Studierende bestimmter Studienrichtungen oder auch die Erleichterung des Übergangs zwischen Schule und Universität durch die Möglichkeit für SchülerInnen an Lehrveranstaltungen von Universitäten und Fachhochschulen teilzunehmen. Auch Unternehmen initiieren nationale oder sogar internationale Projekte. Sie versuchen die Neugierde und Begeisterung von SchülerInnen zu wecken (Lengauer et al., 2008). Wenn SchülerInnen selbst echte Daten erfassen dürfen und echte wissenschaftliche Forschungsarbeiten durchführen dürfen, bekommen sie den besten Einblick in die reale Forschungstätigkeit. MINT-Studienrichtungen werden dadurch als möglich und als schaffbar wahrgenommen und scheinen nicht mehr so abstrakt und schwierig. Die Erfahrung zu machen Neues zu erforschen, lässt naturwissenschaftliche, mathematische, informatische und technische Fächer ihr starres auf schon entdecktem Wissen basierendes Image verlieren. Neue außerschulische Erfahrungen mit Fächern können auch für den Schulalltag positive Wirkung zeigen. Andere Vermittlungsarten, die SchülerInnen Spaß machen, lassen das Fach in Summe interessanter werden. Wissenschaft kann außerhalb der Klasse sogar als Freizeitaktivität empfunden werden. Natürlich sind dabei die ProjektleiterInnen, Lehrenden und TutorInnen der außerschulischen Maßnahme als Vorbilder und das Image von WissenschaftlerInnen prägende Element von großer Bedeutung. Kontakt mit Studierenden der MINT-Studienrichtungen verändert alle fünf Komponenten des Eccles et al., Modell (siehe Kapitel

2.5.5.). Die größten Auswirkungen zeigen Kontakt mit Studierenden oder Berufsausübenden der entsprechenden Fächer und der Faktor Zeit. Langfristige Maßnahmen erzeugen größere Veränderungen bei den teilnehmenden SchülerInnen (Jensen, 2015).

Geschlechtsspezifische Forschungsarbeiten sind, das Thema Wirkung von außerschulischen Aktivitäten betreffend, sehr dünn gesät. Es gibt aber Hinweise darauf, dass sie auf Schülerinnen andere interessensverändernde Wirkung haben als auf Schüler (Greenfield, 1995). Ob solche Aktivitäten auch Einfluss auf die Studienwahl haben, ist nicht gesichert, es gibt nur Vermutungen, dass Schülerinnen stärker davon beeinflusst werden als Schüler (Salmi, 2002). Das Angebot von außerschulischen Maßnahmen ist vielseitig und zahlreich. Die folgende Liste (Tabelle 9) sind Beispiele guter Praxis im Bereich der MINT-Förderung:

**Tabelle 9:** Beispiele guter Praxis im Bereich der außerschulischen MINT-Förderung.

<b>Österreich</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Promise - Promotion of Migrants in Science Education (<a href="http://www.promise.at">www.promise.at</a>)</li> <li>● FIT - Frauen in die Technik (<a href="http://www.fitwien.at">www.fitwien.at</a>)</li> <li>● Traumberuf Technik (<a href="http://www.wko.at">www.wko.at</a>)</li> <li>● Studieren probieren (<a href="http://www.studierenprobieren.at">www.studierenprobieren.at</a>)</li> </ul>
<b>Deutschland</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verein MINT-Excellence Center (<a href="http://www.mint-ec.de">www.mint-ec.de</a>)</li> <li>● Junior Ingenieur Akademie (<a href="http://www.sia-bw.de/">http://www.sia-bw.de/</a>)</li> <li>● The Girls' Day (<a href="http://www.girls-day.de">www.girls-day.de</a>)</li> </ul>
<b>Portugal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ciência Viva (<a href="http://www.cienciaviva.pt">www.cienciaviva.pt</a>)</li> </ul>
<b>Vereinigtes Königreich</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chemistry for our future (<a href="http://www.rsc.org/">http://www.rsc.org/</a>)</li> </ul>
<b>Niederlande</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Platform Bèta Techniek (<a href="http://www.platformbetatechniek.nl">www.platformbetatechniek.nl</a>)</li> </ul>
<b>Norwegen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ENT3R (Norwegisches MINT - Förderprogramm) (<a href="http://www.ent3r.no">www.ent3r.no</a>)</li> </ul>
<b>Finnland</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Programm LUMA (Projekt of the Science education development project by the Finnish National Board of Education) (<a href="http://www.luma.fi/centre/">www.luma.fi/centre/</a>)</li> </ul>
<b>Nordirland</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Women@Tec (<a href="http://www.womenstec.org">www.womenstec.org</a>)</li> </ul>

Angabe: Quellen verfügbar am 17.10.2015.

Kernaussagen:

Vorerfahrungen sind wichtige, die Studienwahl von SchülerInnen beeinflussende Faktoren. Auch Medien, außerschulische Einrichtungen, außerschulische Aktivitäten und direkter Kontakt mit WissenschaftlerInnen fördern das Interesse an MINT-Studienrichtungen. Das Angebot außerschulischer Maßnahmen in Europa und Österreich ist groß. Die vorliegende Studie analysiert, welche außerschulischen Erfahrungen für die Studienwahl österreichischer StudentInnen bedeutsam sind.

2.5.4. Einflüsse durch intrinsische Motivation und Interesse

*Gibt es den naturwissenschaftlichen Typ Menschen?*

Generell ist die Entscheidung, sich für ein bestimmtes Studium einzuschreiben, eine hochgradig multikriterielle. Einzelne Aspekte überlagern sich und wirken auch zu unterschiedlichen Zeitpunkten unterschiedlich stark (Ukowitz et al., 2007). Wichtige Beweggründe für oder gegen ein Studium der Naturwissenschaften stellen die persönlichen Interessen und Fähigkeiten dar (Angell et al., 2003; Lindahl, 2003; Ramberg, 2006; Sjödin, 2001). Eine Reihe von Studien zeigt, dass die Interessen von Frauen und Männern in Bezug auf naturwissenschaftliche Fächer Differenzen zeigen (Cerini et al. 2003; Kjaensli & Lie, 2000; Osborne & Collins, 2000, 2001; Scantlebury & Baker, 2007; Schreiner, 2006). Um Jugendliche und speziell weibliche Jugendliche für naturwissenschaftliche Studienrichtungen gewinnen zu können, muss genau auf diese unterschiedlichen, die Naturwissenschaften betreffenden, Interessen eingegangen werden.

Interesse ist ein entscheidender Faktor im Lernprozess junger Leute. Wenn sich Lernende für ein Thema interessieren, bauen sie eine Beziehung zu diesem auf und vertiefen ihr Lernverhalten in dieser Materie. Ziel wäre es bei Jugendlichen, insbesondere Frauen, auch in naturwissenschaftlichen Studienrichtungen Interesse zu wecken und vor allem halten zu können. LehrerInnen sollen mittels geeigneter Inhalte und Kontexte das Interesse von SchülerInnen so weitreichend wecken, dass diese sich über die Schulzeit hinaus für diese Fächer interessieren und auch ein weiterführendes Studium in diesem Bereich anstreben (Elster, 2007). Schülerinnen und Schüler in Deutschland und Österreich haben, sowohl im positiven als auch negativen Sinne, sehr ähnliche Interessensbereiche hinsichtlich naturwissenschaftlichen Themen. Das Universum, Humanbiologie und Zoologie sind Inhalte, die von Jugendlichen als interessant, Botanik, Geologie, Technik und Energie Inhalte, die als weniger interessant eingestuft werden. Auch Schülerinnen und Schüler unterscheiden sich. Während Schülerinnen Humanbiologie als besonders interessant angeben, präferieren

Schüler die Themenbereiche Energie, Elektrizität, Technologie und Chemie. Wie bei den Inhalten gibt es auch beim Kontext, in den Inhalte eingebettet werden, eindeutige geschlechtsspezifische Unterschiede (Elster, 2007).

Interesse erleichtert das Verstehen und regt an, sich mit einer Materie intensiver auseinanderzusetzen (Dewey, 1913; 1976). Wer sich für ein Thema interessiert, ist motivierter, sich trotz schwieriger Materie damit zu beschäftigen.

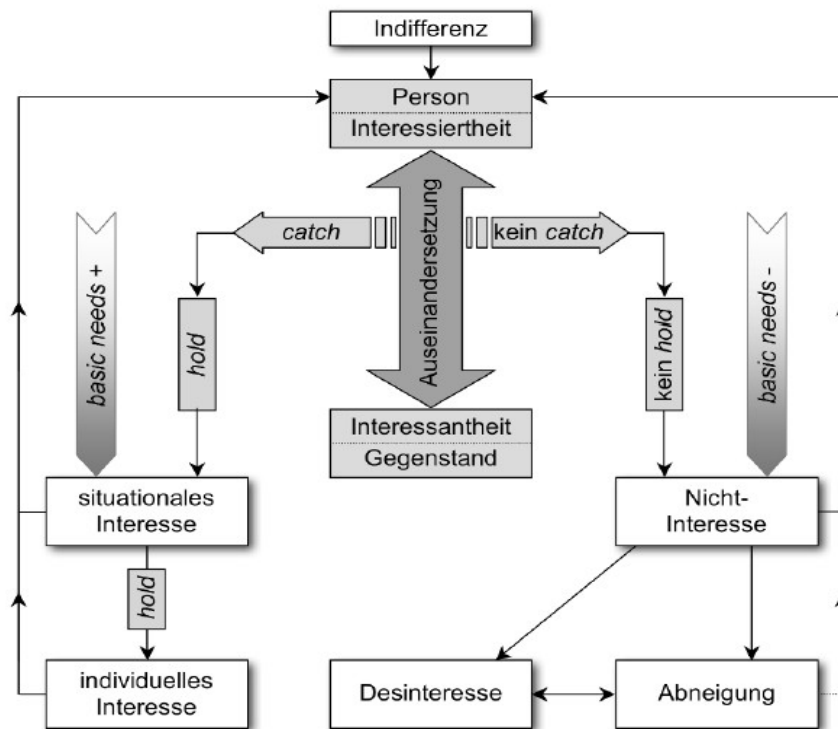
Ausgehend von der Theorie des Interesses (Krapp, 1992; Lewalter & Schreyer, 2000) unterscheiden Upmeyer zu Belzen & Vogt (2001) neben Interesse auch Nicht-Interesse und Indifferenz. Die Abgrenzung dieser möglichen Haltungen einer Person zu einem gewissen Thema oder Gegenstand ist wichtig, um mögliche Entwicklungsverläufe dieser Haltung mit Hilfe didaktisch-methodischer Ausgestaltung von Unterricht zu beeinflussen, und das Potential des Einflusses von Interesse auf den Lernverlauf zu erkennen und nutzen zu können.

Aus neurophysiologischer Sicht können positive emotionale Erregungen die Merkfähigkeit steigern (Hidi, 2006; Spitzer, 2007). Lernen mit Interesse findet also nachhaltiger statt als Lernen ohne Interesse. Mit Interesse und intrinsischer Motivation Gelerntes hat mehr Beständigkeit und wird mit bereits vorhandenem Wissen verknüpft. Interesse stellt also eine optimale Voraussetzung für nachhaltiges Lernen dar (Upmeyer zu Belzen & Vogt, 2001).

Indifferenz ist eine neutrale Ausgangshaltung, die klar von Interesse und Nicht Interesse abgegrenzt wird. Zwischen Person und Gegenstand ist noch keine Relation vorhanden, da noch weder positiver noch negativer Kontakt stattgefunden hat. (Upmeyer zu Belzen & Vogt, 2001). Der erste Kontakt mit einem Gegenstand, also die erste Person-Gegenstands-Auseinandersetzung, ist entscheidend dafür, in welche Richtung sich die Indifferenz entwickelt und ob es zu einer weiteren Auseinandersetzung mit dem Gegenstand kommt.

Gerade im Falle eines Unterrichtsgegenstands ist die Entscheidung, sich mit einem Gegenstand zu konfrontieren, extrinsisch bzw. fremdintentional motiviert. Häufig werden Jugendliche von Eltern, LehrerInnen oder Gleichaltrigen dazu angehalten, sich mit einem (Unterrichts-) Gegenstand auseinanderzusetzen. Das Ergebnis dieser Auseinandersetzung ist entscheidend für den zukünftigen Verlauf der Person-Gegenstands-Relation (Upmeyer zu Belzen & Vogt, 2001). Personen und Gegenstand stehen in einem sich ständig verändernden wechselseitigen Verhältnis (siehe Abbildung 15) (Schiefele et al., 1983).





**Abbildung 15:** Relationales Zusammenhangsmodell des Interesses und Nicht-Interesses Konstruktes.

Quelle: Schiefele et al., 1983.

Der Gegenstand stellt einen drei Facetten umfassenden Umweltausschnitt dar und zwar Inhalt, Tätigkeit und Kontext (Krapp, 1992; Prenzel et al., 2000). Entwicklung bzw. Veränderung von Interesse kann durch weitere Person-Gegenstands-Auseinandersetzungen stattfinden. Gefühlsbezogene Merkmalskomponente (Affektion) (Schiefele, 1996), wertbezogene Merkmalskomponente (subjektive Bedeutung) und kognitive Merkmalskomponente (Bedürfnis das Wissen zu erweitern) (Prenzel et al., 2000) können durch Person - Gegenstands - Auseinandersetzung Veränderungen durchlaufen, welche zu Persistenz (Aufrechterhaltung des Interesses), aber auch Selektivität (inhaltliche Schwerpunktbildung) führen kann (Upmeyer zu Belzen et al., 2002). Durch Interesse induzierte Handlungen sind intrinsisch motiviert. Die handelnde Person agiert frei und ohne Fremdbestimmung (Schiefele et al., 1983).

Das komplexe Konstrukt Interesse kann in unterschiedliche Arten von Interesse differenziert werden. Krapp & Ryan (2002) grenzen das individuelle vom situationalen Interesse ab. Situationales Interesse stellt eine momentane Interessiertheit an einem Gegenstand dar. Unterschiedliche Anreize resultieren in aktuellem Interesse, welches im Gegenteil zum individuellen Interesse nur kurz und ohne Persistenz ist, aber durch weitere Person-Gegenstands-Auseinandersetzungen sich eventuell zu individuellem Interesse entwickeln

kann. Individuelles Interesse beschreibt längerfristige Interessiertheit am Interessengegenstand mit relativ stabiler Motivation, sich mit diesem auseinanderzusetzen. Dieses wird zusätzlich in dispositionales Interesse (innere Bereitschaft sich mit dem Gegenstand auseinanderzusetzen) und aktualisiertes Interesse (intrinsisch motivierte Interessenshandlung, die auf vorhandenem Interesse basiert) unterteilt (Krapp, 1992).

Positive Erfahrungen durch Person - Gegenstands - Auseinandersetzungen führen nicht nur zu vermehrtem Wissen sondern auch veränderter (positiver) Einstellung zum Gegenstand, welche die Bereitschaft, sich erneut mit dem Gegenstand auseinanderzusetzen, erhöht. Speziell im Schulunterricht kann somit wiederholtes situationales Interesse zu individuellem Interesse führen (Krapp, 1998).

Wird eine Person - Gegenstands - Auseinandersetzung nicht positiv erlebt, so kann sich aus Indifferenz Nicht - Interesse entwickeln (Upmeyer zu Belzen & Vogt, 2001). Je nach Intensität von Nicht - Interesse spricht man von Desinteresse (Gleichgültigkeit, Interesselosigkeit) oder bei stärkerer Ausprägung der Ablehnung von Abneigung (Antipathie, Widerwille).

Die Entwicklung von Nicht-Interesse kann in alle Ausprägungsrichtungen verlaufen. Die Person-Gegenstands-Relation kann durch Person-Gegenstands-Auseinandersetzung beeinflusst und verändert werden. Desinteresse und Abneigung stellen also kein Kontinuum dar, sondern unterliegen ständiger Veränderung. Um überhaupt Interesse zu entwickeln, wird, ausgehend von indifferenter Haltung gegenüber einem Gegenstand, durch Introjektion (erste Auseinandersetzung) eine mögliche Interessensbildung initiiert. Erst bei wiederholter Beschäftigung mit dem Gegenstand kann es zur Ebene der Identifikation und schließlich, wenn sich individuelles Interesse ausgeprägt hat, zur Ebene der Integration kommen (Deci & Ryan, 1991).

Um nachhaltiges, stabiles individuelles Interesse zu generieren, braucht es nach Mitchell (1993) zwei fundamentale Komponenten. Punktuell auftretendes situationales Interesse (= catch Komponente) geht durch anhaltende Anreize in individuelles Interesse (= hold Komponente) über. Erst dann ist die Ebene der Integration erreicht und die Person-Gegenstands-Relation langfristig verankert (Schiefele et al., 1983; Krapp, 1992). Auch die grundlegenden angeborenen psychologischen Grundbedürfnisse (basic needs) müssen nach Deci & Ryan (1993; 2000) und Krapp (2002; 2005) erfüllt sein, um wirkungsvoll Interesse entwickeln zu können. Erfüllung der *Basic needs* (soziale Eingebundenheit, Autonomie und Kompetenzerleben) sind essentiell für eine positive Identitätsentwicklung mit dem Interessensgegenstand (Krapp, 2002).

Besonders positiv wird die Entwicklung von Interesse beim Erreichen des sogenannten Flow-Zustands beeinflusst. Kennzeichnend für den Flow-Zustand ist eine völlig ungestörte, längerfristige, mit Freude erlebte Aufmerksamkeit dem Gegenstand gegenüber zu erleben (Csikszentmihalyi et al., 2005). Für die Studienrichtungsentscheidung selbst gibt es

verschiedene Theorien und komplexe Modellkonstrukte. Psychologische Theorien gehen beispielsweise davon aus, dass jeder Persönlichkeitstyp individuelle Bildungswegentscheidungen trifft (Costa et al., 1984; Head & Ramsden, 1990). Ryan & Deci (2000) sprechen von intrinsischer und extrinsischer Motivation. Soziologische Theorien führen die Studienwahl auf sozioökonomische Faktoren wie z.B. Herkunft und Bildungsgrad der Eltern zurück (Ball et al., 2002; Bourdieu & Passeron, 1990), siehe Kapitel 2.5.7..

Kernaussagen:

Wichtige Beweggründe für oder gegen ein Studium stellen persönliche Interessen und Fähigkeiten dar. Studien zeigen, dass die Interessen von Frauen und Männern in Bezug auf naturwissenschaftliche Fächer Differenzen zeigen. Um mehr Jugendliche, insbesondere Frauen, für MINT-Studienfächer zu gewinnen, müssen genau diese unterschiedlichen Interessen berücksichtigt werden. Wer sich für ein Thema interessiert, ist bereit sich trotz schwieriger Materie damit zu beschäftigen. Auseinandersetzung mit dem Thema verändert die Person - Gegenstands - Relation. Affektion zum Gegenstand, subjektive Bedeutung des Gegenstands und das Bedürfnis sein Wissen über den Gegenstand zu erweitern, verändern sich und langfristiges Interesse, welches dann auch zu einer entsprechenden Studienrichtungsentscheidung führen kann, kann entstehen. Basierend auf Literatur ist anzunehmen, dass auch für österreichische Studierende Interesse für die Studienwahl bedeutsam ist. Diese Thematik wird von der vorliegenden Studie untersucht.

#### 2.5.5. Das Expectancy - Value - Model of Achievement - Related Choices

*Gibt das expectancy - value model of achievement - related choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002) wertvolle Aufschlüsse, warum sich SchülerInnen für MINT - Studienrichtungen entscheiden?*

Abbildung 16 zeigt das Expectancy - Value - Model of Achievement - Related Choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002). Zentrale Einflüsse auf Entscheidungen und Handlungen sind der von SchülerInnen selbst erwartete Erfolg und individuelle Einschätzung.

Individuelle Einschätzung setzt sich aus emotionaler Erlebniskomponente/Freude am Erleben, persönlicher Bedeutung/Wichtigkeit, Nützlichkeit und Kosten zusammen und steht in ständiger Wechselwirkung mit der erwähnten Erfolgserwartung.

Die beiden beschriebenen Einflussfaktoren auf Entscheidungen und Handlungen sind selbst Resultat einer Vielzahl von interagierenden Einflussfaktoren:

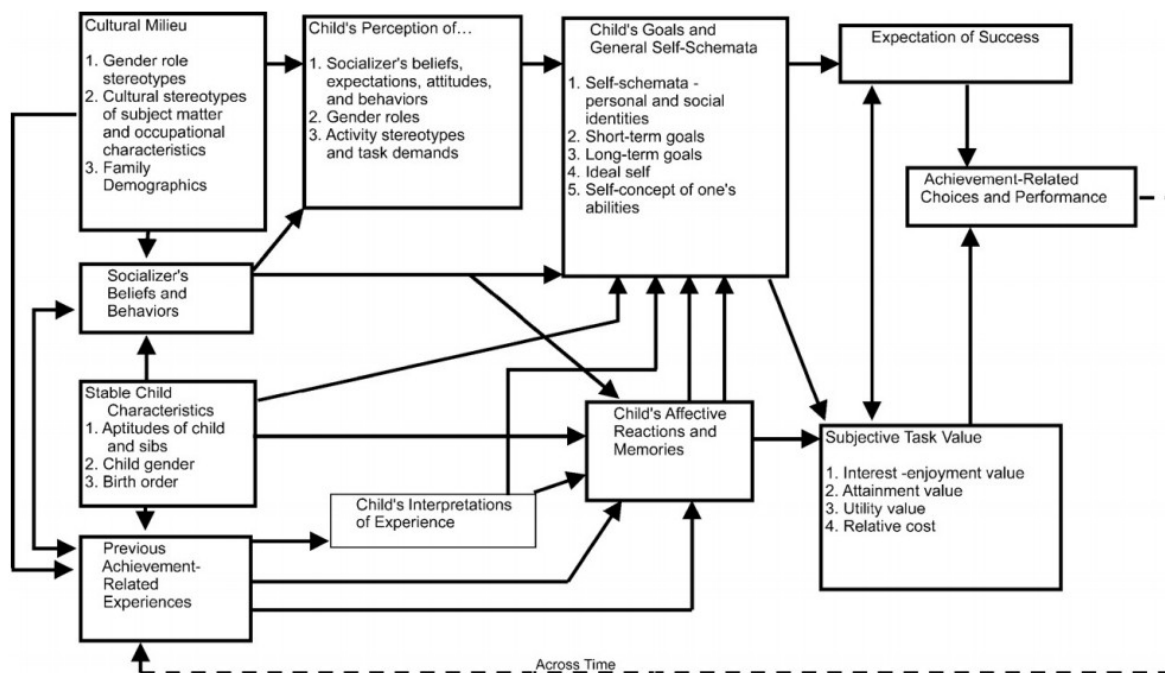
Sozialer Hintergrund (Gender-Stereotype, Soziale Stereotype, Familienstrukturen) hat Einfluss auf die Vorstellungen der Schülerin/des Schülers hinsichtlich dieser Aspekte, wie auch auf die Vorstellungen der Person(en), die das Kind sozialisierten.

Darüber hinaus beeinflusst der soziale Hintergrund auch das Erfahrungsspektrum der SchülerInnen. Dieses erweitert sich laufend durch neue Erfahrungen. Auch Veranlagung, Geschlecht und eventuell vorhandene Geschwister beeinflussen die Erfahrungen der Schülerin/des Schülers und auch die der sozialisierenden Person(en).

Erfahrungen unterliegen der Interpretation der Schülerin/des Schülers.

Direkt oder indirekt werden durch alle beschriebenen Komponenten Ziele und Selbstwahrnehmung der Schülerin/des Schülers sowie deren/dessen emotionale Haltung und Erinnerungen beeinflusst.

Nach Eccles et al., und Wigfield spielt dieser multikriterielle Entscheidungsprozess auch bei der Studienrichtungswahl von SchülerInnen eine große Rolle.



**Abbildung 16:** Expectancy-Value-Model of Achievement-Related Choices.

Quelle: Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002.

Bei der Wahl der Studienrichtung spielt die Erwartungshaltung der Jugendlichen selbst eine wichtige Rolle. Je höher sie ihre eigenen Fähigkeiten in einer Richtung einschätzen, umso eher werden sie diese auch wählen und umso erfolgreicher werden sie in dieser Studienrichtung auch sein. (Eccles et al., 1983; Eccles et al., 1998; Wigfield & Eccles, 1992). Menschen tendieren eher dazu genau solche Gebiete als Aktivität und auch Studienrichtung zu wählen, in welchen sie sich selbst als sehr fähig und talentiert einschätzen. Das Streben positiven Herausforderungen gegenüberzustehen ist eine Hauptmotivation Studienrichtungen zu wählen, die mit den subjektiv wahrgenommenen Fähigkeiten und Leistungen in der Vergangenheit aber vor allem in der Zukunft übereinstimmen. (Harter, 1982, 1990; Marsh, 1998). Die Erwartungshaltung von jungen Menschen beeinflusst die zukünftigen Erfolge zu bewältigender Aufgaben mehr als vergangene Leistungen (Wigfield, 1997; Wigfield, Eccles & Roeser, 1989).

Erfolgserwartung beinhaltet zwei Komponenten. Die Selbsteinschätzungen, wie gut SchülerInnen in einer Studienrichtung sein werden, und die Einschätzung, wie schwierig eine bestimmte Studienrichtung zu bewältigen ist. Das Zusammenspiel dieser beiden Aspekte beeinflusst die Erfolgserwartung jedes Schülers/ jeder Schülerin. Ein schlechteres Prüfungsergebnis in einem als sehr schwierig eingestuften Fach kann ein größerer Erfolg sein als ein mittelmäßiges Prüfungsergebnis in einem als leicht eingestuften Fach. MINT-Studienrichtungen werden oft als besonders schwierige Studienrichtungen eingestuft und erfordern für eine Inskriptionsentscheidung eine besonders solide Einschätzung der eigenen Fähigkeiten in diesen Fächern (Angell et al., 2004; Tytler et al., 2008; Carlone, 2003; Osborne & Collins, 2001; Cavallo et al., 2004; Lloyd et al., 2005; Lyons, 2006; Barnes et al., 2005; Preckel et al., 2008; Simkins et al., 2006). Studierende fühlen sich oft für ihren Studienerfolg oder auch Misserfolg verantwortlich und brauchen daher, wie oben schon erwähnt, eine besonders gute Selbsteinschätzung, um sich ein MINT-Fach zuzutrauen (Furlong & Cartmel 1997).

Die individuelle Einschätzung wird in vier Komponenten unterteilt, nämlich die

- Emotionale Ergebniskomponente und die Freude am Erleben (interest- enjoyment value)
- Wichtigkeit, persönliche Bedeutsamkeit (attainment value)
- Nützlichkeit (utility value)
- Kosten (relative cost)

Die Emotionale Ergebniskomponente und die Freude am Erleben (interest- enjoyment value) beschreibt das Interesse von SchülerInnen und ihre Erwartungshaltung hinsichtlich erlebter Freude in einem Studienfach. In MINT-Studienrichtungen ist diese Komponente oft geschlechtsspezifisch verschieden ausgeprägt und hat eine sehr große Bedeutung. SchülerInnen erwarten ihr Studienfach mit Leidenschaft zu studieren, sich selbst und ihre

Interessen verwirklichen zu können, sich wohlfühlen und einen Sinn im Studieren der gewählten Richtung zu sehen (Beck & Beck-Gernsheim, 2002; Inglehart, 1997).

Die Wichtigkeit und persönliche Bedeutsamkeit (attainment value) beschreibt wie gut ein Fach oder eine Studienrichtung in das Selbstkonzept der Person, zu ihrer Identitätsentwicklung und zu ihren Zukunftszielen passt. Je nachdem wie wichtig und wie passend ein Schüler/eine Schülerin ein Fach für seine/ihre zukünftige erwünschte Identität einstuft umso höher die individuelle Bedeutung des Faches. Besonders wichtig ist es auf keinen Fall Fächer zu wählen, die im Widerspruch zu zukünftigen Identitätswünschen und Zielen stehen (Eccles, 2009). MINT-Schulfächer und Studienrichtungen bzw. Berufe werden von SchülerInnen oft als wenig attraktive Identitätsperspektive eingestuft, was zu einer geringen Zahl von Studierenden führt (Archer et al., 2010; Hazari et al., 2010; Schreiner, 2006; Taconis & Kessels, 2009). Die Wahl der Studienrichtung vieler Jugendlicher basiert heute oft nicht mehr auf der Frage: „Was möchtest du später einmal sein?“ sondern auf der Frage „Wer möchtest du später einmal sein?“ (Illeris et al., 2002). Die Entscheidung für eine bestimmte Studienrichtung wird bewusst auf Grund damit verbundener Identität im späteren Leben getroffen (Beck & Beck – Gernsheim, 2002; Ziehe & Stubenrauch, 1993). Oft bieten naturwissenschaftliche Berufsperspektiven, besonders für Frauen, nicht die für die Zukunft erwünschte Identität, die die jungen Frauen, aber auch Männer, leben wollen und sie entscheiden sich gegen eine solche Studienrichtung (Ukowitz et al., 2007).

Die Nützlichkeit (utility value) beschreibt wie gut ein Fach zur eigenen Zukunft passt und wie nützlich eine Sache zum Erreichen zukünftiger Ziele wie beispielsweise ein Berufsziel, Studienwunsch oder Auslandsaufenthalt ist. Latein ist beispielsweise Voraussetzung für verschiedene Studienrichtungen. Daher werden alle SchülerInnen, die eine dementsprechende Studienrichtung inskribieren wollen, Latein als ein Fach mit hoher Nützlichkeit einstufen. Nützlichkeit steht oft im Zusammenhang mit zukünftigen Karriereplänen (Angell et al., 2004; Bøe, 2012; Miller et al., 2006; Lie et al., 2010; Hutchinson et al., 2009; Lyons, 2006; Osborne & Collins, 2001). MINT-Fächer in der Oberstufe belegt zu haben, ist für die Zulassung zu einigen Studienrichtungen Voraussetzung. Manche SchülerInnen wählen sie deshalb, um Zutritt zu bekommen, andere um sich alle Möglichkeiten offen zu halten. Auch die Perspektive eines gesuchten, gut bezahlten Jobs lässt SchülerInnen die Nützlichkeit von MINT-Studienrichtungen hoch einstufen. An der Oberstufe gelehrte naturwissenschaftliche Fächer wecken zwar das Interesse an diesen, zeigen den jungen Menschen, insbesondere Frauen, aber kaum oder zu wenige Möglichkeiten, welche Berufsperspektive man mit naturwissenschaftlichen Studienrichtungen hat. Vermutete Grundcharakteristiken eines Berufes sind aber oft entscheidend für die eigene Perspektive, einen konkreten Beruf ausüben zu wollen. Ein realistisches, interessantes, ansprechendes und Zukunftsperspektive bietendes Berufsbild ist also sehr

bedeutend für eine positive Studienentscheidung hin zu einer bestimmten Fachrichtung (Ukowitz et al., 2007).

Die Kosten (relative cost) beschreiben negative Nebeneffekte einer Studien/Fächerwahl im Vergleich zu einer anderen Option. Diese Kosten können Zeit, Arbeitsaufwand, Versagensängste, Enttäuschung der Eltern oder Ähnliches sein. Für MINT-Studienrichtungen werden die Kosten, speziell in Form von Arbeitsaufwand und Schwierigkeit, als besonders hoch eingestuft (Angell et al., 2004; Tytler et al., 2008; Carlone, 2003; Osborn & Collins, 2001). Frauen empfinden die Kosten von MINT-Studienrichtungen gravierender als Männer (OECD, 2008; Carlone, 2003; Warrington & Younger, 2000; Angell et al., 2004; Frome et al., 2006).

Kernaussagen:

Nach Eccles und Wigfield spielt die Erwartungshaltung der Jugendlichen selbst bei der Studienrichtungswahl eine herausragende Rolle. Je besser sie sich selbst in einer Fachrichtung einstufen, umso eher werden sie diese Richtung inskribieren und umso erfolgreicher werden sie diese studieren. Auch die individuelle Einschätzung (Emotionale Erlebniskomponente bzw. Freude am Erleben, Wichtigkeit bzw. persönliche Bedeutung, Nützlichkeit und Kosten eines Studiums) beeinflusst die Studienwahl. Ziel der vorliegenden Studie ist es, die für österreichische Studierende noch unbekannteste Bedeutung der Einflussfaktoren Erwartungshaltung und individuelle Einschätzung herauszufinden.

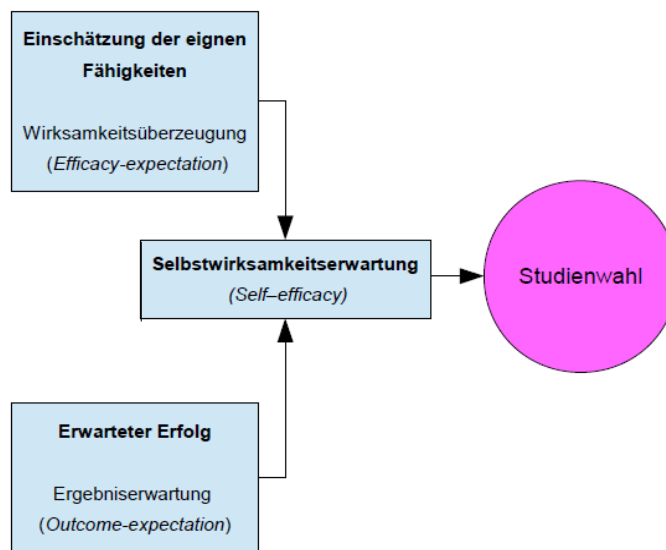
#### 2.5.6. Selbstwirksamkeitserwartung

*Ist die Selbsteinschätzung, es schaffen zu können, das Geheimnis des Erfolgs?*

Eine weitere Möglichkeit Studienrichtungsentscheidungen zu verstehen, beruht auf der Selbstwirksamkeitstheorie von Bandura (1997).

Bevor eine Person eine Handlung setzt, schätzt sie zunächst ihre eigenen Fähigkeiten (Wirksamkeitsüberzeugung, efficacy expectation) und den zu erwartenden Erfolg (Ergebniserwartung, outcome expectation) in einem Gebiet ein. Man spricht dabei von Selbstwirksamkeitserwartung (self-efficacy) (Bandura, 1997). Die meist von individuellem Interesse positiv begleiteten Komponenten efficacy expectation und outcome expectation erhöhen die Motivation zu handeln. Umgekehrt gilt aber nicht, dass hohe Selbstwirksamkeitserwartung zu individuellem Interesse führen muss (Krapp & Ryan, 2002).

Die folgende Abbildung stellt die Selbstwirksamkeitstheorie von Bandura (1997) dar.



**Abbildung 17:** Selbstwirksamkeitstheorie nach Bandura (1997).

Anmerkung: Pfeile mit einer Spitze ( —► ) haben die Bedeutung: *Wirkung auf*. Der Pfeil mit zwei Spitzen ( ◄—► ) hat die Bedeutung: *Gegenseitige Beeinflussung*.

Quelle: Eigene Abbildung nach Bandura (1997).

Zentrale Aspekte der Studienrichtungsentscheidung in einer zwar schwierigen, von den SchülerInnen aber positiv betrachteten, Situation sind:

- Zeitdimension

Sowohl die Dauer des Entscheidungsprozesses als auch der Zeitpunkt der Entscheidung ist bei weiblichen und männlichen Jugendlichen extrem unterschiedlich. Während manche ihre Entscheidung schon sehr früh und/oder in sehr kurzer Zeit treffen, entscheiden andere erst kurz vor Inskriptionszeitpunkt und/oder nach langem Überlegen, welche Studienrichtung sie absolvieren möchten.

- Grad der Konkretisierung

Auffallend sind die Unterschiede im Grad der Konkretisierung der voraussichtlich zu wählenden Studienrichtung zwischen SchülerInnen. Hier lassen sich drei Gruppen von Konkretisierungsgraden erkennen. Die Gruppe der SchülerInnen, die ganz genau weiß, welche Studienrichtung sie belegen will, die Gruppe der SchülerInnen, die die bevorstehende Studienwahl mit gemischten Gefühlen auf sich zukommen lässt und die Gruppe der SchülerInnen, die zwar bereits die ungefähre Richtung in der sie eine Studienrichtung belegen will weiß, sich jedoch nicht festlegen will (Ukowitz et al., 2007). Prinzipiell ist ein Entscheidungsprozess immer dynamischer Natur. Mit zunehmender Erfahrung werden Einstellungen, Einschätzungen, Interessen usw. mit sich selbst noch einmal verhandelt und können sich, oft auch diametral, verändern (Henriksen & Bøe, 2015).



Kernaussagen:

Bevor eine SchülerIn sich für eine Studienrichtung entscheidet, schätzt sie/er zuerst ihre/seine Fähigkeiten und den zu erwartenden Erfolg in dieser Studienrichtung ein. Diese sogenannte Selbstwirksamkeitserwartung (self efficacy) führt, wenn sie positiv beurteilt wird, zu erhöhter Wahrscheinlichkeit, eine Studienrichtung zu wählen. Jedoch sind Entscheidungsprozesse sehr dynamisch und können sich auch ändern. Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Wichtigkeit der Selbstwirksamkeitserwartung für österreichische Studierende bei ihrer Studienwahl aufzuzeigen.

2.5.7. Soziologische Einflüsse

*Beeinflusst das Bild von ForscherInnen und die Rolle von Frauen in der Gesellschaft die Studienwahl junger Menschen?*

Die wichtigsten die Studienwahl beeinflussenden soziologischen Einflussfaktoren sind Geschlecht, Stereotype Vorstellungen, Akademische Identität, Soziale Identität und Intellektuelle Identität (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002).

Wie ForscherInnen und Forschung in der Gesellschaft wahrgenommen werden ist ein wichtiger Einflussfaktor bei der Wahl oder Abwahl eines MINT-Studienfaches. Um sich für ein MINT-Fach zu entscheiden, müssen sich SchülerInnen selbst in einem dem Studienfach entsprechenden Beruf vorstellen können. MINT-Berufe werden oft als weniger kreativ und mit wenig Menschenkontakt wahrgenommen. Wer in der Wissenschaft arbeitet gilt als sozial isoliert und un kreativ (Masnick et al., 2010). Das belegt auch das folgende Zitat:

*„Ich glaube solche, die einfach Probleme haben mit Kommunikation, zwischenmenschlichen Beziehungen, dass die sich dann einfach auf den Computer spezialisieren, weil der kann ihn ja auch unterhalten und Spaß und Gesellschaft geben und – toll, der macht Musik und macht das und ist fast wie ein Freund“*  
(Ukowitz et al., 2007, S. 97).

Außerdem wird ein wissenschaftlicher Beruf als schwierig eingestuft (Masnick et al., 2010). Das Image des im weißen Kittel arbeitenden, experimentierenden Laborarbeiters ist immer noch in den Köpfen von SchülerInnen manifestiert (Mead & Metraux, 1957; Schibeci, 1986). Auch die Meinung, dass man, um in MINT-Studienrichtungen bestehen zu können ein oft mit Naturtalent gleichgesetztes natürliches Interesse an Naturwissenschaften, Mathematik, Informatik oder Technik haben muss, gibt es noch (Archer et al., 2010). Oft beziehen SchülerInnen ihr Wissen über WissenschaftlerInnen aus dem Fernsehen (DeWitt et al.,

2013a). Im Fernsehen werden WissenschaftlerInnen meist als gefährlich, gierig und genial dargestellt. Sie arbeiten fanatisch an ihren Vorhaben und werden gewissenlos. Andererseits wird diese Berufsgruppe als wenig sozial, etwas verwirrt und hilflos dargestellt. WissenschaftlerInnen tauchen selten öffentlich in der Gesellschaft auf (<http://www.spiegel.de/unispiegel/wunderbar/forscher-bilder-wirre-weiss-kittel-und-irre-weltbeherrscher-a-349611.html>, 13.8.2015). WissenschaftlerInnen werden außerdem Eigenschaften wie z.B. intelligent, dominant, respektiert oder clever zugeschrieben. Das sind Eigenschaften, die SchülerInnen sich selbst nicht zuordnen würden. Identitäten der in MINT-Fächern berufstätigen Personen sind oft nicht mit den Identitäten, die sich SchülerInnen für sich selbst sehen oder wünschen, kompatibel. Daraus schließen SchülerInnen, dass auch die Entscheidung für ein MINT-Fach nicht mit ihrer jetzigen oder zukünftigen Identität kompatibel ist (DeWitt et al., 2013a). Oft werden Klischeehafte Vorstellungen von einer Berufsgruppe oder einer Branche formuliert:

*„Er war nicht so begeistert, obwohl er (...) dieses Klischee auch irgendwie erfüllt. Das ist sehr interessant zu beobachten. Er hat jetzt auch keine langen Haare (...) und eine Brille, aber er ist halt irgendwie, allein von der Sprache her, von der Kommunikation – man merkt schon, dass er viel mit dem Computer zu tun gehabt hat und weniger mit Leuten. Also ich schätze ihn sehr und ich habe ihn auch wirklich sehr gerne, aber [er] ist halt (...) Freak würde ich jetzt nicht sagen, weil das klingt jetzt so herablassend, aber eigen, sagen wir so“* (Ukowitz et al., 2007, S. 94)

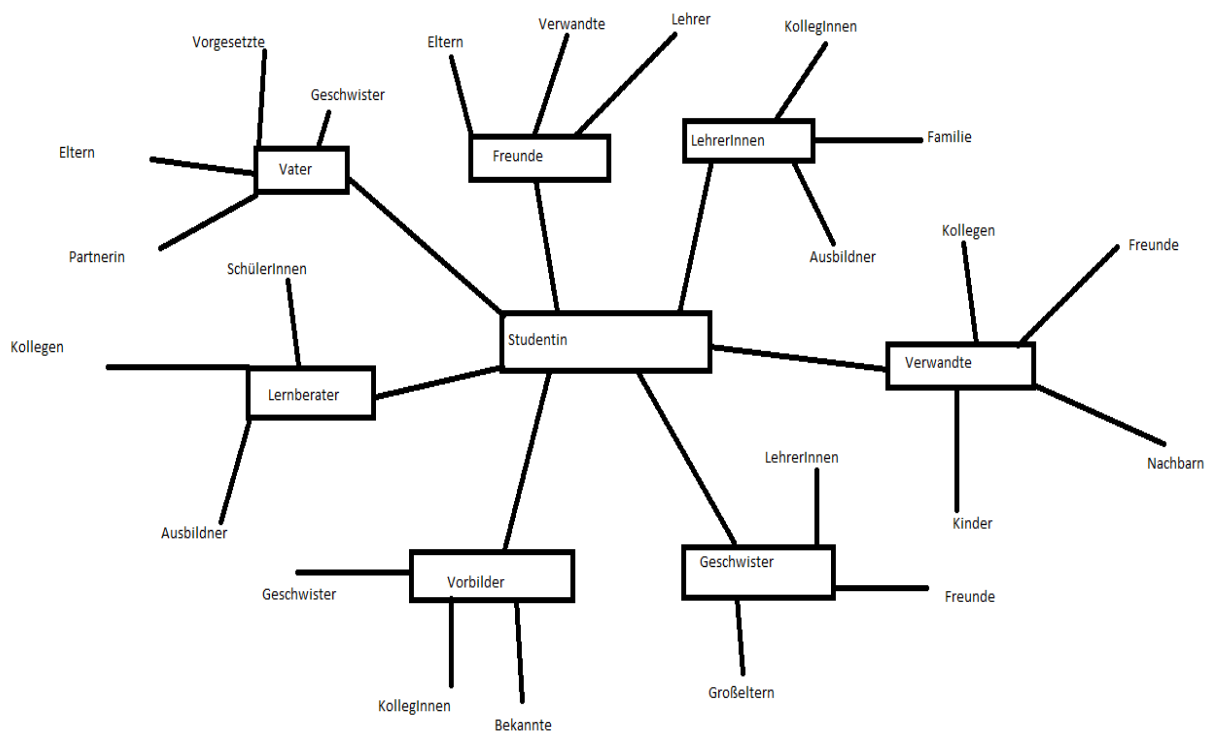
Selbst wenn rational über das Klischee nachgedacht wird und es auch als Klischee erkannt wird, beeinflusst es die Studienrichtungsentscheidung weiter. Meist kommen vorhandene Klischees aus dem Alltag, der Familie, von SchulkollegenInnen oder aus den Medien. Oft gibt es eine konkrete bekannte Person über die Eigenschaften von bestimmten Berufen definiert werden und ein generelles Berufsbild aufgebaut wird. Für in einem dieser schwierigen Berufsfelder arbeitende Menschen wird Bewunderung und Respekt ausgedrückt. Sich selbst können viele SchülerInnen allerdings nicht in dieser zukünftigen beruflichen Situation sehen. Selbst HochschullehrerInnen weisen auf die Schwierigkeit angebotener Studienrichtungen hin:

*„(...) eine Begründung ist sicher auch, dass es natürlich schwer ist, so ein (...) technisches Studium. Es ist ein Informatikstudium nicht leicht, es ist ein Informations- und Elektrotechnikstudium schwer, es ist ein Mathematikstudium schwer und viele lassen sich davon abschrecken oder haben vielleicht auch nicht die Voraussetzungen dafür“* (Ukowitz et al., 2007, S. 90 - 91).

## Welchen Einfluss haben soziale Rollen?

*"Soziale Rollen sind Bündel normativer Verhaltenserwartungen, die sich an das Verhalten von Positionsinhabern richten"* (Joas, 1991, S.146).

Diese mögliche Definition von Rollen in der Gesellschaft enthält eine Vielzahl von zu erklärenden Komponenten. Diese sollen anhand des folgenden sozialen Gefüges erklärt werden. Das dargestellte Gefüge in Abbildung 18 ist stark vereinfacht und unvollständig dargestellt, um Unübersichtlichkeit zu vermeiden. Die Studentin nimmt in diesem Fall die zentral dargestellte Position, die in ein Netz von anderen Positionen verwoben ist, ein.



**Abbildung 18:** Netz des gesellschaftlichen Gefüges einer Studentin.

Quelle: Eigene Darstellung (angelehnt an Schick, 1999; Sader 1969).

Einen Ort in einem Gefüge sozialer Beziehungen nennt man Position. Diese Beziehungen nehmen selbst wiederum Positionen für andere Beziehungen ein. Die Position kann sehr weit (Studentin) oder sehr eng (Physikstudentin x an der Universität Wien, 2. Semester) gefasst sein. Im Laufe des Lebens ändert sich die Position einer Person immer wieder. Die Position lässt sich immer nur für einen bestimmten Zeitpunkt bestimmen. Das nennt man Positionssatz. Eine Abfolge von Positionen im Laufe des Lebens wird als Positionssequenz bezeichnet. In jeder einzelnen Position ergibt sich für die jeweilige Person eine Vielzahl von Beziehungen zu anderen Positionen, sogenannte Positionsegmente. Die Summe der

aufeinander wirkenden Positionen vereinen sich zu einem Positionsgefüge mit unterschiedlich relevanten Einzelpositionen (Schick, 1999; Sader, 1969).

Jede Position in einem Positionsgefüge hat verschiedene Rechte und Pflichten. Diese werden auch als Erwartungen (Verhalten und Eigenschaften) an einen Positionsträger bezeichnet. (Schick, 1999; Sader, 1969). Die Erwartungen legen einen gewissen Spielraum, in dem der Positionsinhaber agieren kann, fest. An den Positionsträger können sogenannte Muss-Erwartungen (Gesetze), Soll-Erwartungen (durch gewisse Normen innerhalb eines sozialen Netzwerkes) und Kann-Erwartungen (gehen über die erwartete Rolle hinaus) gestellt werden. Erwartungen können auf Merkmale oder Verhaltensweisen des Positionsinhabers bezogen sein. Rollenerwartungen sind heute weniger eng und nicht für die gesamte Gesellschaft definiert.

Mit der Erwartung eng verknüpft ist die soziale Norm. Sie legt Standards, Regeln und Vorschriften fest, nach denen gehandelt werden muss. Die Nichteinhaltung der sozialen Norm wird durch Sanktionen (Reaktionen auf Abweichungen von erwarteten Verhaltensweisen) geahndet. Nicht geahndet werden z.B. Bräuche und Gewohnheiten. Sie gehören somit nicht zu den sozialen Normen. Normen sind notwendige verhaltensregulative Teile einer Gesellschaft. Auch Normen werden in Kann-, Soll- und Muss-Normen eingeteilt (Peuckert, 1986a). Abweichungen von der Norm sind Standard. Wird von der Norm allerdings zu stark abgewichen, gelangt die Norm in eine Legitimitätskrise (z.B. Physik ist nichts für Frauen, Frauen können keine technischen Studienrichtungen absolvieren...). Eine komplexe Gesellschaft führt oft zu vielfältigen Normen, die mitunter auch gegensätzlich sein können. Ein zu schneller sozialer Wandel kann zu Normenlosigkeit (Anomie) führen (Schick, 1999).

Außer Positionen ergibt sich in einem sozialen Gefüge auch noch der Begriff der Rolle. Ein Rollenträger steht in bestimmten Beziehungen zu einer oder mehreren Bezugsgruppen innerhalb eines sozialen Gefüges. Je komplexer ein soziales System umso komplexer die Rolle eines Positionsträgers.

Durch Erwartungen, die an einen Positionsträger herangetragen werden, kann Rollendruck entstehen. Rollendruck entsteht dann, wenn sich ein Rollenträger so verhalten muss, wie es ihm eigentlich nicht entspricht. Eine Physikstudentin muss sich beispielsweise maskulin verhalten, weil es von Studentinnen dieser Studienrichtung so erwartet wird, obwohl es nicht ihrem Charakter entspricht. Ständiger Rollendruck kann zu einem Rollenkonflikt führen. Das Selbstbild stimmt mit dem Rollenbild nicht überein und führt zu Rollenstress. Auch wenn Erwartungen von verschiedenen Positionsegmenten aufeinander treffen kann es zu Konflikten kommen. Zum Beispiel könnten Freunde und Eltern völlig andere Erwartungen an die Physikstudentin herantragen und sie in eine Konfliktsituation bringen. Bei Unvereinbarkeit

der Erwartungen kann sich die Studentin nur für eine Verhaltensmöglichkeit entscheiden. Ein Kompromiss ist in der Regel nicht möglich (Schick, 1999).

Welche Erwartungen jemand an eine bestimmte Rolle hat, ist die Folge von verschiedenen Erfahrungen. Durch Beobachtungen, Modelllernen, erfahrene Belohnungen und Bestrafungen lernt ein Kind, ob es sich rollengerecht verhält. Je positiver die Sanktionsbilanz eines Individuums umso höher ist dessen Bereitschaft, sich in eine bestimmte Rolle zu begeben (Wiswede, 1991). Stereotype und Vorerfahrungen geben Individuen Rollenorientierung. Rollenfördernde und rollenhemmende Faktoren tragen zur Rollenbildung bei oder vermeiden diese. Das Ausmaß der Rollenausprägung nennt man Rollenidentifikation. Diese ist ständig durch verschiedene Positionen beeinflusst und einem ständigen Wandel unterzogen (Schick, 1999).

Die Studienwahl von Frauen ist stark vom Rollenbild der Frau beeinflusst. Der Druck auf Frauen, dem traditionellen Rollenbild zu entsprechen, ist immer noch aktuell. Die Wahl von Studienrichtungen ist oft immer noch der Gendertradition entsprechend (Ofsted, 2011). Vor allem die Assoziation von Männlichkeit und MINT-Fächern bereitet Grund zur Sorge (Burton, 1990; Haraway 1988; Harding, 1998). Viele Frauen sehen sich nicht in dieser Rolle und somit nicht als Wissenschaftlerinnen (Carlone, 2003). Sozial akzeptiert zu sein, ist für Frauen oft wichtiger als für Männer und sie entscheiden sich deshalb nur selten für eine nicht ihrer weiblichen Rolle entsprechende Studienrichtung (Håpnes & Rasmussen, 2000). Die durch viele wissenschaftliche Berufe verfolgten Werte und Ziele entsprechen nicht den Rollenvorstellungen von Frauen (Jones et al., 2000). Auch soziale Netzwerke geben Männern viel mehr Anerkennung für Leistungen in MINT-Fächern, als sie es bei Frauen tun. LehrerInnen, Familie und Freunde ermuntern Frauen seltener zu einer wissenschaftlichen Karriere als Männer und befürworten deren Karrierepläne in diese Richtung deutlich weniger (Carlone & Johnson, 2007; Hazari et al., 2010; Mujtaba & Reiss, 2012). Frauen werden oft Eigenschaften zugeordnet, die sich als weniger nützlich für ein MINT-Studium erweisen. Frauen werden als empathisch, Männer als systematisch eingestuft. Diese den beiden Geschlechtern zugeordneten Eigenschaften zeigen beispielhaft, wie traditionell die Rollen der Geschlechter immer noch gesehen werden (Regan & DeWitt, 2015). Vernunft und Verstand werden schon lange als männliche, Subjektivität, Irrationalität und Emotionalität als typisch weibliche Eigenschaften gesehen (Keller, 1978). Frauen arbeiten besser zusammen und weniger konkurrenzorientiert (Chetcuti, 2009). Frauen wollen eher wissen, wie etwas passiert als was passiert ist (Osborne & Collins, 2001). Frauen haben einen eher theoretischen Zugang zu Wissenschaft (Staber, 1994) und sind menschenorientiert (Miller et al., 2006). Frauen empfinden es als wichtig, einen Job zu haben, bei dem sie anderen helfen können (Holter et al., 2009), haben eine geringere Selbstwirksamkeitserwartung in Wissenschaften (Brickhouse et al., 2000) und versuchen nach wie vor diesen Idealen

gerecht zu werden. Männliche und weibliche Eigenschaften werden durch wiederholtes Verhalten kreiert und sind kulturell und historisch eingebettet. Es entstehen weibliche und männliche Wissenschaften und dementsprechende Studienwahlentscheidungen. Eine Studienrichtung zu wählen, die nicht der aktuellen Rolle, vor allem von Frauen, entspricht, wird als Bedrohung der erwünschten Rollenidentität gesehen. Diese Identität kann sich ändern und ist von Vorerfahrungen, sozialer Zugehörigkeit, Alter und ethnischer Herkunft abhängig (Butler, 1993). Zusätzlich zu geschlechtsspezifischen Eigenschaften werden auch Fähigkeiten seit langem tief verwurzelt stereotypiert. Männer haben technische Fähigkeiten, Frauen soziale Qualitäten. Männer arbeiten produktiv, Frauen reproduktiv (Suter, 2006). Schon im Kindesalter werden laut der National Academy of Sciences (NAS) Frauen und Männer unterschiedlich behandelt und ihre Fähigkeiten den Stereotypen entsprechend bewertet (Jacobs & Eccles, 1992; NAS, 2007). Eine Achtsamkeit, diesen Stereotypen nicht zu erliegen, ist, vor allem für LehrerInnen, besonders wichtig. Auch die Vorbildwirkung der Eltern ist ein wichtiges die Studienwahl beeinflussendes Element. Frauen aus Familien, die Gleichberechtigung aktiv leben, wählen häufiger eine nicht dem traditionellen Frauenbild entsprechende Karriere (Weisner & Wilson-Mitchell, 1990). Genauso wie viele Eltern haben auch LehrerInnen stereotype Vorurteile gegenüber SchülerInnen. Sie sind sich ihrer Vorurteile oft nicht bewusst und beeinflussen unwillentlich SchülerInnenentscheidungen (Ammermüller & Dolton, 2006). In den verschiedenen Medien sind männliche Wissenschaftler deutlich präsenter als weibliche Vorbilder. Sie zeigen maskuline Attribute und schaffen nur wenig Anreiz für Schülerinnen, eine wissenschaftliche Karriere anzustreben (Steineke et al., 2008). Wissenschaftliche Disziplinen haben sich historisch auch ohne bedeutende weibliche Präsenz entwickelt. Männer haben für Familie und Haushalt eine Frau. Sie können sich der Arbeit hingeben. Ein/e guter Wissenschaftlerin/Wissenschaftler zu sein, bedeutet vollkommene Widmung des Jobs (Currie et al., 2000). Anspruchsvolle, flexible Arbeitszeiten und geographische Mobilität sind Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Karriere (Ackers & Gill, 2005; Griffiths et al., 2007). Im Englischen werden diese für die Familienplanung sehr schwer zu überwindenden Hürden auch *Maternal-wall* genannt. Gemeint sind damit die unzähligen Hindernisse, die Frauen wissenschaftliche Karrierepläne oft verwerfen lassen und sie in ihre traditionellen Rollenklischees drängen (Williams, 2004). Speziell in den ersten Jahren einer wissenschaftlichen Karriere sehen sich viele junge Frauen zu der Entscheidung zwischen Karriere und Familie gedrängt. Eine weitere von geschlechtsspezifischen Aspekten geprägte Zeit sind die kritischen Übergangsphasen PhD - Postdoc - unabhängige/r WissenschaftlerIn - ProfessorIn. Zu diesen entscheiden sich viele Frauen ihre wissenschaftliche Karriere aufzugeben, werden entlassen oder nicht befördert (NSF, 1994; NAS, 2007; ESF, 2009). Entscheiden sich Frauen für eine wissenschaftliche Karriere, so werden sie nach einer Studie von Gjerberg & Hofoss (1995) mit höherer

Wahrscheinlichkeit alleine leben als ihre männlichen Berufskollegen, wenngleich die Life-Work-Balance heutiger (sowohl männlicher als auch weiblicher) Wissenschaftler deutlich besser ist als die von WissenschaftlerInnen weniger Generationen zuvor (Ajello et al., 2008). Das Dilemma, sich zwischen Familie und Wissenschaftskarriere entscheiden zu müssen, ist auch eine Frage der Identität von Frauen (Etzion & Bailyn, 2006). Die momentane Wahrnehmung ist, dass es nur die wirklich Besten schaffen, eine wissenschaftliche Karriere zu verfolgen. Eine nicht gerade ideale Situation, um zukünftigen Generationen von Frauen Vorbild zu sein (Julkunen, 2004). Viele Frauen denken nach wie vor, dass ihre Rolle als Mutter keinesfalls mit einem wissenschaftlichen Beruf in MINT-Fächern vereinbar ist (Drews & La Serra, 1994).

Kernaussagen:

Die Existenz von klischeehaften Rollenbildern von WissenschaftlerInnen und Frauen in der Gesellschaft ist hinlänglich bekannt. Diese haben auch Einfluss auf die Studienrichtungswahl von StudentInnen. Insbesondere Frauen entscheiden sich weniger oft für MINT-Studienrichtungen, weil sie nicht ihren gesellschaftlich determinierten Rollen entsprechen. Vorurteile beeinflussen unwillentlich Studienentscheidungen. Über die soziologischen Einflussfaktoren auf die Studienwahl österreichischer Studierender ist wenig bekannt. Diese Faktoren zur Studienwahl sollen untersucht werden.

2.5.8. Einflüsse von Berufsperspektiven und Studienplan

*Wie wichtig ist Studierenden, was sie während der Studienzzeit und in ihrer beruflichen Zukunft arbeiten werden?*

Im Widerspruch zur Einschätzung vieler Erwachsener, Jugendliche würden sich nur wenig Gedanken über Jobchancen machen und nur nach Interesse und Neigungen entscheiden, stehen die tatsächlichen Gedankengänge von SchülerInnen bei der Wahl der Studienrichtung. Tatsächlich stellen Verdienstmöglichkeiten und Jobchancen am heutigen und zukünftigen Arbeitsmarkt wichtige Entscheidungskriterien dar. „Traumfächer“ werden zwar genannt, aber aufgrund fehlender finanzieller Perspektive und/oder Arbeitsplatzverfügbarkeit hinterfragt und mitunter auch verworfen. Ebenso wie Arbeitsplätze ist auch die Verfügbarkeit von Studienplätzen ein zusätzlicher Einflussfaktor bei der Wahl der Studienrichtung. Massenstudienrichtungen mit überfüllten Lehrsälen, fehlenden

Seminarplätzen und Betreuungspersonen werden mitunter trotz prinzipiellem Interesse zu Gunsten einer anderen Studienrichtung abgewählt (Ukowitz et al., 2007).

Vorstellungen von SchülerInnen über Berufe nach Beendigung einer MINT-Studienrichtung beeinflussen die Studienrichtungswahl beträchtlich. „*Ich kann das ja nicht mal richtig aussprechen!*“ (Ukowitz et al., 2007, S. 34) ist die Aussage eines Schülers beim Betrachten der Studienrichtungsmöglichkeiten im Bereich der Informationstechnologie.

Unter „alltagsnahen“ Studienrichtungen wie beispielsweise Veterinärmedizin, Jura, oder Betriebswirtschaftslehre können sich die meisten SchülerInnen konkrete Studienrichtungen und auch ein konkretes späteres Berufsbild vorstellen. Sie haben eine Vorstellung davon, was sie sowohl im Studium als auch im späteren Beruf erwarten wird und können jeweils zu erwartende Vor- und Nachteile bewerten und gegenüberstellen. Unsicherheit über Inhalte und Perspektiven in den den SchülerInnen unbekanntem Studienrichtungen lassen sie nur sehr vorsichtig und zurückhaltend in neue Bereiche vorstoßen. Weniger junge Leute entscheiden sich für eine solche, ihnen unbekanntem Studienrichtung.

Als problemunterstützend kann auch das Ansehen von im Bereich der MINT-Fächer arbeitenden Personen gesehen werden. Im Gegensatz zu Amerika oder dem asiatischen Raum genießen diese Berufsgruppen in Europa weniger gesellschaftliche Anerkennung. Sowohl das gesellschaftliche Image als auch Verdienstmöglichkeiten bestimmen Attraktivität und Ansehen einer Berufsgruppe und haben Einfluss auf die subjektive Empfindung der SchülerInnen hinsichtlich der Studienwahl (Ukowitz et al., 2007).

Die Frage, wer sie einmal sein wollen, ist für SchülerInnen sehr wichtig. Identität setzt sich zusammen aus dem Selbstkonzept (wie sehe ich mich selbst), der Selbstwertschätzung (wie bewerte ich mich selbst), dem Selbstideal (wie möchte ich gerne sein) und dem Selbstbewusstsein (wie gelassen bin ich) (Ehle, 1989) und wird von Umgebung und menschlichen Beziehungen beeinflusst (Shanahan, 2009). Besonders das Selbstideal, also wie ich gerne sein möchte, ist eng verknüpft mit der Frage wer ich gerne sein möchte. Diese Frage ist entscheidend bei der Wahl eines zukünftigen Berufes. SchülerInnen wählen eine Studienrichtung und in der Folge einen Beruf, der dem Ideal entspricht, das sie später einmal sein wollen (Schreiner & Sjöberg, 2007).

Versuche, mehr junge Männer und Frauen für naturwissenschaftliche, technische, informatische und mathematische Studienrichtungen zu gewinnen, sind nichts Unbekanntes. Immer wieder haben auch in der Vergangenheit Ministerien, Bildungseinrichtungen, Privatinstitutionen und Unternehmen Initiativen gestartet. Dabei sind zwei Ansätze zu unterscheiden:

- Versuche mehr Studierende für vorhandene Studienrichtungen zu gewinnen
- Versuche die Studienrichtungen so zu verändern, dass sie für Studenten und Studentinnen attraktiver wirken.



Es wird versucht den Studienplan an die Bedürfnisse der zukünftigen Studierenden anzupassen.

Universitäten und Fachhochschulen gestalten ihre Curricula meist danach, welche Qualifikationen von Industrie und Wirtschaft nachgefragt werden. Orientierung an in- und ausländischen Universitäten und Fachhochschulen, Praxisanforderungen und gefragte Spezialisierungen sind notwendig, um den aktuellen akademischen Anforderungen am Arbeitsmarkt zu entsprechen (Ukowitz et al., 2007).

Wie schon erwähnt, haben Frauen andere Interessen als Männer. Das ist völlig natürlich. Um beide Geschlechter auch in MINT-Studienrichtungen anzusprechen und in der Folge auch mehr weibliche Studierende für diese Richtungen gewinnen zu können, ist es also notwendig den Studienplan und die darin enthaltenen Inhalte unter dem Aspekt der geschlechtsspezifischen Interessen zu hinterfragen und anzupassen.

Genauso wichtig ist die Art und Weise, auf die MINT-Studienrichtungen für Jugendliche dargestellt werden, zu untersuchen und die Themen und Einstiegsseminare, die den jungen Menschen einen ersten Eindruck von den jeweiligen Studienrichtungen geben, zu hinterfragen. Geschlechtsspezifische Interessen, Arbeitsweisen und Denkweisen erfordern geschlechtsspezifische Anpassung der Lehrveranstaltungen von Studienrichtungen, wenn diese auch beide Geschlechter gleichermaßen ansprechen sollen. Eine radikale Frauen ansprechende Veränderung in den betroffenen Studienrichtungen ist notwendig (Winstedt, 2001). Diese Veränderungen sollen die Interessen und Lernstile von beiden Geschlechtern berücksichtigen und somit zu einer besseren, langfristigen Rekrutierung von vor allem weiblichen Studierenden in diesen Studienrichtungen beitragen. Zusätzlich zu den Lehr- und Lerninhalten sind auch Lehr- und Lernstrategien, die in einer Studienrichtung geboten und forciert werden, von herausragender Bedeutung für erfolgreiche Studienarbeit in MINT-Studienrichtungen (Mortimer & Scott, 2003). Inhalte sollen einen stärkeren Alltagsbezug haben (Stokking, 2000). Frauen bevorzugen anwendungsorientierte Studieninhalte. Dies sind z.B. Inhalte, die sich auf Umweltthemen oder soziale Belange beziehen (Schreiner & Sjøberg, 2003; Winstedt, 2001). Starke StudentInnenbeteiligung, Problemlösungsorientiertheit und soziale Interaktionen zwischen Studierenden und Lehrenden erhöhen die Zufriedenheit der Studierenden, vor allem der Studentinnen, mit den jeweiligen Lehrveranstaltungen (Winstedt, 2001).

Auch geeignete Lehrmethoden, Lernmethoden und Lernmaterialien sind für Frauen wichtiger als für Männer (Angell et al., 2004; Osborne & Collins, 2001; Stadler et al., 2000; Winstedt, 2001).

#### Kernaussagen:

Zahlreiche Studien belegen, dass Jugendliche ihre Studienwahl auch aufgrund zukünftiger Jobperspektiven treffen. Allerdings können sich Jugendliche unter MINT-Studienrichtungen weniger vorstellen als bei anderen ihnen bekannteren Studienrichtungen. Das lässt sie nur sehr zurückhaltend in diese unbekannteren Bereiche vorstoßen. Auch das geringere gesellschaftliche Ansehen von Berufsgruppen in MINT-Bereichen hat Einfluss auf die Entscheidung junger Menschen. Die Frage, wer sie zukünftig einmal sein wollen, hat große Bedeutung auf die Studienwahl. Ebenso ist belegt, dass der Studienplan, vor allem die ersten Studiensemester, die Entscheidung von Jugendlichen beeinflusst. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es herauszufinden, welchen Einfluss Berufsperspektiven und Studienplan auf die Studienwahl österreichischer StudentInnen haben.

#### 2.5.9. Einflüsse des Studienorts auf die Studienwahl

##### *Egal wo? Beeinflusst der Studienort die Studienwahl?*

Ein wichtiges Thema bei der Wahl der Studienrichtung stellt auch der Studienort dar. Nicht selten steht der Studienort vor dem Fach als entscheidendes Kriterium der Studienwahlentscheidung. Attraktive Studienorte (in Österreich vor allem Wien, Graz, Innsbruck oder ein Studium im Ausland) werden als persönliche Präferenz genannt, ohne sich überhaupt schon für eine bestimmte Studienrichtung entschieden zu haben (Ukowitz et al., 2007).

Ein Ort, an dem man lebt, ist Teil der eigenen Identität. Besonders in der Veränderungsphase von jungen Studierenden hat der Studienort eine besondere Bedeutung. Erstmals leben sie unabhängig von ihren Angehörigen und entwickeln neue soziale und kulturelle Beziehungen (Pretty et al., 2003). Wenn junge Menschen von zu Hause wegziehen, hat das Auswirkungen auf ihr Selbstbild, ihre Identität und ihre Heimatverbundenheit. Wie sich Studierende sehen und wie sie wollen, dass andere sie sehen, hat einen wichtigen Einfluss auf die Studienortentscheidung (Cassidy & Trew, 2001). Ein Ort ist nicht nur ein bestimmter geographischer Platz auf der Erde. Er ist ein Platz, der von Menschen, Objekten, Gewohnheiten, Möglichkeiten und kulturellen Gegebenheiten geprägt ist (Lewicka, 2011). Die Umgebung in der ein Mensch lebt, ist meist eng mit dessen Identität verknüpft (Proshansky et al., 1983). Ein Ort kann die Bedürfnisse eines Menschen erfüllen und zu einem Teil der eigenen Identität werden (Halpenny, 2010; Vaske & Korbrin, 2001; Hauge,

2007; Korpela, 1989; Proshansky et al., 1983). Je nachdem, ob sich Menschen als Stadtmenschen oder Landmenschen sehen, haben sie persönliche Präferenzen für städtisch oder ländlich geprägte Orte (Félonneau, 2004). Je länger ein Mensch an einem gewissen Ort gelebt hat umso stärker ist die Verwurzelung. Anziehende Faktoren, sogenannte Magneten (Freizeitmöglichkeiten, Wohnmöglichkeiten, Studienmöglichkeiten,...) führen dazu, dass Menschen in einen Ort ziehen wollen. Anker (Familie, Freunde, Freizeitmöglichkeiten,...) sind ausschlaggebende Faktoren, die Menschen daran hindern von einem Ort wegziehen zu wollen. Gerade für die Studienortentscheidung von jungen Menschen sind sowohl Magneten als auch Anker von großer Relevanz. Anker und Magneten beeinflussen ihre Entscheidungsmöglichkeiten und können sie in ihrer potentiellen Studienwahl womöglich stark einschränken (Beckley, 2003).

Die Suche nach einem geeigneten Studienort teilt sich üblicherweise in drei Phasen: Vorbereitungsphase, Suchphase und Entscheidungsphase (Jackson, 1982; Litten, 1982; Chapman, 1981; Hossler & Gallagher, 1987; Hossler et al., 1998).

Ausschlaggebend für die Wahl eines bestimmten Studienortes in der Entscheidungsphase sind:

- Entfernung von zu Hause (größere Distanz wird als positiv empfunden)
- Studienwahl der Geschwister, Einfluss der Familie, Wahl der Peers
- Image des Ortes, Freizeitmöglichkeiten am Studienort
- Image der Bildungseinrichtung (Qualitätsbewertung von Freunden, Bekannten, Rankings hat Entscheidungsbedeutung)
- Studienangebot - Studienplatzverfügbarkeit
- Finanzielle Dimension
- Marketing der Universität

(Hossler & Gallagher, 1987; John, 1990, Ukowitz et al., 2007).

Prinzipiell ist Information über Studienorte, aus welcher Quelle auch immer stammend, umso wirksamer und von den SchülerInnen als sinnvoll empfunden, je direkter und individueller dies an die SchülerInnen herangetragen wird (Ukowitz et al., 2007). Auch die soziale Herkunft von StudentInnen spielt bei der Studienortwahl eine Rolle. Besonders aus ärmeren Verhältnissen stammende Studierende suchen sich oft einen Studienort in der Nähe ihres Heimatortes (National Union of Students, 2008). Am häufigsten stecken zukünftige Studierende zuerst ein breites Feld der ungefähren Studienrichtung ab und suchen danach eine geeignete Universität. Oft wird der Studienort vor der endgültigen Studienrichtung festgelegt und dadurch die Studienwahlmöglichkeit eingeschränkt. Je älter Studierende sind, umso klarer ist ihr Entscheidungsprozess. Frauen haben klarere Vorstellung von ihren Plänen als Männer (Purcell et al., 2008).

Kernaussagen:

Nicht selten steht die Wahl des Studienortes vor der Entscheidung des Studienfaches. Magneten am Studienort und Anker am Heimatort beeinflussen die Studienortwahl und beeinflussen somit die Studienrichtungswahl. Auch der Einfluss des Studienortes auf die Studienrichtungswahl österreichischer Studierender ist, der Literatur entsprechend, anzunehmen.

## **2.6. Einflussfaktoren auf den Verbleib und den Studienabbruch in MINT-Studienrichtungen**

*Einflüsse auf den Studienverbleib und Studienabbruch: Was lässt Studierende bleiben? Was lässt sie gehen?*

In diesem Kapitel wird der theoretische Hintergrund zu unterschiedlichen Faktoren, die den Verbleib im Studium oder den Studienabbruch beeinflussen, dargestellt. Einleitend ist zu sagen, dass über den Verbleib in einer MINT-Studienrichtung und die Beweggründe des Studienabbruchs noch wenig bekannt ist. Mögliche Einflussfaktoren sind Lehrstoffinhalte, Lehrstoffquantität der angebotenen Lehrveranstaltungen, soziale Einflüsse, Einflüsse des Studienplans und Einflüsse des Geschlechterverhältnisses. Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Einflussfaktoren auf Studienverbleib und Studienabbruch österreichischer MINT - Studierender zu ergründen und Maßnahmen zu finden, die sich positiv auf den Studienverbleib von StudentInnen auswirken.

Die bewusste Entscheidung, ein begonnenes naturwissenschaftliches Studium abubrechen, hat unterschiedliche Gründe. Oft sind es nicht nur die Studienrichtung betreffende, sondern auch soziale und persönliche Faktoren, die eine hohe *Dropout-Rate* bedingen (Osborne & Dillon, 2008).

Statistiken der OECD zeigen, dass fast ein Drittel aller StudienanfängerInnen die gewählte Studienrichtung nicht abschließt (OECD, 2010). Besonders in MINT-Studienrichtungen beenden viele StudentInnen ihr Studium vor der Beendigung des ersten Studienabschlusses. Naturwissenschaften sind von diesem Phänomen der *Leaky-pipeline* stärker betroffen als technische Studienrichtungen (OECD, 2008; Seymour, 2002). In verschiedenen Ländern werden dafür unterschiedliche Begrifflichkeiten verwendet. Während man in den USA von *Dropout* oder *Student-departure* spricht, nennt man den Studienabbruch in Großbritannien *Non-completion* oder auch *Non-continuing-students* (Hovdhaugen, 2009).

Für den Studienerfolg und somit Abschluss eines MINT- Studiums gibt es kein bestimmtes Erfolgsrezept. Eine Vielzahl von interagierenden Einflussfaktoren bestimmen den Studienerfolg einer Person. Soziale und wirtschaftliche Herkunft, Gründe der Studienwahl, Vorerfahrungen, angebotene Lehrmethoden, Lernumfeld und Studienplan sind nur einige beeinflussende Komponenten (Ulriksen et al., 2010). Studienrichtungen mit sehr restriktiven Aufnahmekriterien haben weniger Studienabbrecher. Berücksichtigt man mehrere Einflussfaktoren, so haben Frauen eine deutlich höhere *Dropout-Wahrscheinlichkeit* als Männer. Die Hälfte aller Studienabbrecher tut dies in den ersten 12 Monaten, die andere Hälfte in den folgenden Studiensemestern. Um *Dropout-Zahlen* zu reduzieren, darf der Fokus also nicht nur auf den ersten beiden Studiensemestern liegen. Viele MINT-Studierende wechseln nach erfolglosem Studienversuch zu einem nicht-MINT-Fach, oft mit einiger Verzögerung, was ein deutlicher Hinweis darauf ist, dass ihre Entscheidung nicht ein HIN zu einem neuen, sondern ein WEG vom MINT - Studium bedeutet. Frauen entscheiden sich nicht nur im Zuge ihrer ersten Studienwahl seltener für ein MINT-Fach sondern auch bei der zweiten Studienwahl. Auch Studentinnen, die eine Studienrichtung abbrechen und wechseln, entscheiden sich weniger oft für ein MINT-Fach als Studenten (Ulriksen et al., 2015).

Kernaussagen:

Es ist bekannt, dass viele Studierende, insbesondere Studentinnen der MINT-Studiengänge, ihr naturwissenschaftliches, mathematisches, informatisches oder technisches Studium abbrechen, bevor sie es beendet haben. Studienrichtungsspezifische, soziale oder persönliche Gründe können dafür ausschlaggebend sein. Dieses Phänomen der *Leaky-pipeline* soll in der vorliegende Studie an österreichischen Studierenden untersucht werden.

#### 2.6.1. Einflüsse der Lehrinhalte und Lehrstoffquantität der Lehrveranstaltungen

*Wie gut empfinden MINT - Studierende die  
Lehrveranstaltungen?*

Frühere Forschungsvorhaben, die Problematik der zahlreichen *Dropout-StudentInnen* zu ergründen, konzentrieren sich größtenteils auf Ursachenfindung auf Seiten der Studierenden (Seymour, 2002). Dafür gibt es allerdings keine Beweise, im Gegenteil, Studierende, die ihr Studium wechseln, und Studierende, die erfolgreich weiter studieren, unterscheiden sich weder in ihrer Leistung, Motivation oder anderen mit dem Studium assoziierten

Verhaltensweisen. Viel größere Auswirkungen auf die *Dropout-Rate* haben strukturelle Gegebenheiten und Institutskultur der jeweiligen Studienrichtung (Seymour & Hewitt, 1997; 2002). Viele MINT-Studienrichtungen verlieren prinzipiell interessierte und fähige StudentInnen, weil viele Studienrichtungen in pädagogischer Hinsicht schlecht aufbereitet und Studienbedingungen unattraktiv sind. Die Erfahrungen die StudentInnen mit den Studienbedingungen machen, lässt sie ihr Interesse an MINT-Studienrichtungen verlieren. Lehre hat an vielen Instituten eine zu geringe Priorität und somit äußerst schlechte Qualität (Seymour & Hewitt, 1997). Leider liegt beim Versuch, mehr Studierende in MINT-Studienrichtungen zu behalten, der Fokus nach wie vor auf den erbrachten Leistungen der StudentInnen. Nur wenige Universitäten versuchen durch verbesserte Lern- und Lehrkultur ihre Studierenden zu halten (Ulriksen et al., 2010). Positiven Einfluss auf den Verbleib von Studierenden in einer Studienrichtung zeigen z.B. Lehrmethoden, die experimentelle und aktive Mitarbeit von StudentInnen verlangen (Pascarella & Terenzini, 2005; Braxton et al., 2000). Projektarbeit schafft es, Studierende für ihr Studium zu begeistern (Ulriksen et al., 2015; Crosling et al., 2008). Die meisten Studierenden benötigen einige Zeit, um sich an Unterrichtsmethoden an Universitäten anzupassen. Die im Vergleich zum Schulunterricht großen StudentInnenzahlen und zu einem viel größeren Teil selbstständige Arbeitsweise stellen eine Herausforderung dar. Die Unterrichtsqualität wird sehr divers wahrgenommen. Vor allem die schnelle Vorgehensweise im Unterricht bereitet zusätzlich zum fachlich hohen Niveau, welches aber als für ein universitäres Studium als typisch wahrgenommen wird, vielen StudienanfängerInnen Schwierigkeiten (Ulriksen et al., 2015). Beides reduziert nachweislich den Lernerfolg (Entwistle, 2009). Ob Studierende den Anforderungen entsprechen, hängt sehr stark von der Interpretation der Studienbedingungen der StudentInnen selbst ab. Je nach Vorerfahrungen kommt es zu unterschiedlichen Wahrnehmungen. Immer wieder ein Problem stellt von den Vortragenden vorausgesetztes Vorwissen dar. Die Studierenden entwickeln dann verschiedene Lernstrategien und versuchen sich an die neuen Anforderungen anzupassen. Oft müssen sie aufgrund der riesigen Lernstoffmengen anfänglich die Strategie des Auswendiglernens der Strategie des Verstehens vorziehen (Ulriksen et al., 2015).

#### Kernaussagen:

Frühere Forschungsvorhaben, die Problematik der zahlreichen *Dropout-StudentInnen* zu ergründen, konzentrieren sich großteils auf Ursachenfindung auf Seiten der Studierenden. Oft lassen allerdings die Erfahrungen, die StudentInnen am Anfang ihres Studiums mit Lehrveranstaltungen und Institutskultur machen, ihr Interesse am Studienfach zurückgehen. Auch in Österreich ist von zahlreichen *Dropout-Gründen* österreichischer StudentInnen, im Zusammenhang mit der Qualität der Lehrstoffinhalte und Lehrstoffquantität, auszugehen. Diese gilt es zu identifizieren.

## 2.6.2. Einflüsse des Studienplans

*Passen die Erwartungen der Studierenden an den Studienplan zu ihren Erfahrungen?*

Viele Studierende berichten, dass sie überrascht waren, welche Inhalte im ersten Studienjahr Teil ihres gewählten Studiums sind. Praktische und theoretische Schwerpunkte sind anders gewichtet als erwartet und zu viele Grundlagenfächer werden in den ersten beiden Semestern unterrichtet. Erst wenn diese erfolgreich absolviert sind, finden tatsächlich der gewählten Studienrichtung entsprechende, fachspezifische Vorlesungen und Seminare statt. Viele StudentInnen verlieren bis dahin das Interesse. Die allgemeinen Vorlesungen schaffen es nicht, sie für ihre gewählte Studienrichtung zu begeistern, worauf viele Studierende in einem ständigen Prozess des Hin- und Herüberlegens, ob sie sich für die richtige Studienrichtung entschieden haben, sind. Wird die Diskrepanz zwischen den eigenen Identitäten und täglichen Studienerfahrungen zu groß, entscheiden sich Studierende, ihr Studium vorzeitig zu beenden (Ulriksen et al., 2015). Manche Studierende schaffen es, die Lücke zwischen Erwartungen und Erfahrungen durch Neupositionierung ihrer Ideen und Haltungen, vielleicht sogar ihrer Identitäten zu füllen. Andere behalten ihre ursprünglichen Interessen und Werte bei. Mitunter trennen manche StudentInnen ihre persönliche Identität von der durch das Studium beeinflussten StudentInnenidentität. Eine völlige Integration von Identität und Studium bleibt aus (Tierney, 1999). Vor allem der Studienplan ist ein ausschlaggebendes Element für die erfolgreiche Integration und den Verbleib von StudentInnen in einer Studienrichtung. Er muss den Studierenden die Möglichkeit geben, das, wofür sie sich eingeschrieben haben, auch zu erkennen, sich aktiv zu beteiligen und eine sinnvolle Abfolge der geforderten Lehrveranstaltungen bieten (Ulriksen et al., 2015).

### Kernaussagen:

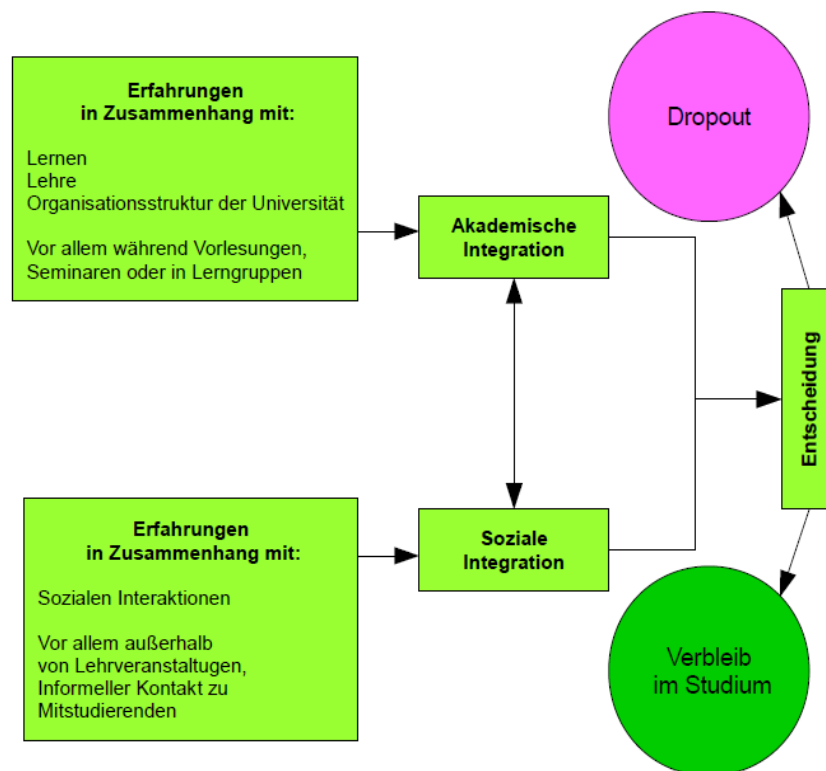
Die Bedeutung des Studienplans für den Verbleib im Studium oder sich für den Abbruch des Studiums zu entscheiden, ist gut dokumentiert. Unerwartete Studieninhalte oder unerwünschte Schwerpunktlegerung zu Beginn des Studiums führen zu einer zu großen Diskrepanz zwischen erwarteten und erfahrenen Studieninhalten. Welche Gründe österreichische Studierende haben, ihr Studium vorzeitig zu beenden, ist wenig untersucht. Die vorliegende Studie soll ausschlaggebende Faktoren im Studienplan österreichischer MINT-Studiengänge, die zu einem frühzeitigen Ausscheiden aus dem Studium führen, identifizieren.

### 2.6.3. Soziale Einflüsse

*Müssen sich Studierende an ihrem Studienort wohl fühlen, um erfolgreich studieren zu können?*

Sobald SchülerInnen zu StudentInnen werden und an einer bestimmten Universität eingeschrieben sind, finden akademische und soziale Integration statt. Akademische Integration bezieht sich auf die Teile studentischen Lebens, die in Zusammenhang mit Lernen, Lehre und Organisationsstrukturen der Universität stehen. Sie findet vor allem in Vorlesungen, Seminaren und gemeinsamen Lerngruppen statt. Soziale Integration betrifft alle studentischen Interaktionen außerhalb von Lehrveranstaltungen. Informeller Kontakt zu Mitstudierenden, Lehrenden oder andere soziale Interaktionen am Studienort gehören zu dieser Kategorie (Tinto, 1993). Soziale und akademische Integration überlappen und beeinflussen sich gegenseitig. Sie finden innerhalb und außerhalb der Klassenräume statt. Die soziale Integration ist besonders für StudentInnen, die nicht am Studienort leben, schwierig zu schaffen aber von besonderer Bedeutung (Tinto, 1993; 1997; 1998). Für eine *Dropout-Entscheidung* sind sowohl soziale als auch akademische Aspekte von Bedeutung. Je besser die soziale und akademische Integration funktioniert, umso geringer ist laut Tinto's Modell die Wahrscheinlichkeit des Studienabbruchs (*Model of student retention*, 1993). Minderheiten werden in diesem Modell nicht berücksichtigt. Er postuliert, dass sich StudentInnen mit ethnischem Hintergrund der vorherrschenden Studentenkultur anpassen müssen, um erfolgreich in ihrer Integration zu sein. Das Modell wird durch die auf der nächsten Seite folgende Abbildung dargestellt.





**Abbildung 19:** Tinto's *Model of student retention* (1993).

Anmerkung: Pfeile mit einer Spitze (  $\rightarrow$  ) haben die Bedeutung: *Wirkung auf*. Der Pfeil mit zwei Spitzen (  $\leftrightarrow$  ) hat die Bedeutung: *Gegenseitige Beeinflussung*.

Quelle: Eigene Abbildung nach Tinto (1993).

Diese Haltung ist nicht unumstritten (Tierney, 1999). Ist soziale und akademische Integration tatsächlich ausschließlich simple Anpassung an die vorherrschende Institutskultur, wäre das äußerst nachteilig für verschiedene Minderheiten in einer Studienrichtung (z.B. sozialer Hintergrund, ethnische Herkunft, Geschlecht) (Tierney, 1999; Hurtado & Carter, 1997). In der Regel bilden sich verschiedene Subkulturen mit eigenen Werten und Normen (Tinto, 1993). Studieren ist mehr als nur die fachliche Ausbildung. Studieren bedeutet einen Prozess, der Sozialisierung, Werte und Haltungen der StudentInnen verändert und ein Gefühl der Zugehörigkeit schafft. Soziale Integration ist unabdingbar für das Gefühl dazuzugehören und am richtigen Weg zu sein. Sie hilft mit akademischen Anforderungen besser zurecht zu kommen und nicht das Gefühl zu haben, der einzige Student oder die einzige Studentin zu sein, die mit dem Studieneinstig kämpft (Ulriksen et al., 2015). Subkulturen bieten diesen Weg für Minderheiten (Hasse, 2002). Um die Zahl der StudentInnen, die ein Studium auch tatsächlich abschließen, zu erhöhen, müssen Universitäten also auch akademische und soziale Integrationsmöglichkeiten für Minderheiten bieten (Tierney, 1999). Beide, sowohl akademische als auch soziale Integration, stellen eine ausschlaggebende, wenngleich sehr

komplexe Komponente des Studienerfolgs dar (Tinto, 2006; 2007). Für die meisten StudentInnen stellt die soziale Integration ein kleineres Problem als die akademische Integration dar. Weniger erfolgreich findet die Integration bei StudentInnen, die nicht am Studienort leben oder einer Minderheit angehören, statt (Ulriksen et al., 2015).

Nach Tate & Linn (2005) müssen Studierende idealerweise drei Identitäten erfolgreich entwickeln können. Soziale Identität (sozial integriert sein), akademische Identität (fachlicher Erfolg) und intellektuelle Identität (der Wunsch, den entsprechenden Beruf zu ergreifen) sind eng miteinander verbunden und beeinflussen sich. Bietet eine Institution nicht die erwünschte StudentInnenenumgebung für alle drei Identitäten, sinkt die Erfolgswahrscheinlichkeit (Tate & Linn, 2005). Verschiedene Lehrpläne und Lehrmethoden bieten das Potential, auch für verschiedene Minderheiten alle drei Identitäten zu ermöglichen (Huges, 2001). Besonders relevant ist das Schaffen von Bedingungen, die möglichst viele Identitäten zulassen, um Studienabbrecher zu reduzieren (Tinto, 1998; Becher, 1989; Becher & Trowler, 2001). Es ist wichtig, den StudentInnen das Gefühl zu geben, dass die Studienrichtung zu der Person passt, die sie waren, sind und sein wollen. (Ulriksen et al., 2015).

Kernaussagen:

Soziale Integration ist für erfolgreiches Studieren ebenso wichtig wie akademischer Studienerfolg. Je besser den StudentInnen soziale und akademische Integration gelingt, umso geringer ist die Wahrscheinlichkeit des Studienabbruchs von MINT-Studierenden. Studierende müssen das Gefühl haben, dass ihre gewählte Studienrichtung zur Art der Person passt, die sie sind oder die sie sein wollen. Die vorliegende Studie untersucht die Bedeutung sozialer Integration auf den Studienverbleib bzw. Studienabbruch österreichischer StudentInnen.

#### 2.6.4. Einflüsse des Geschlechterverhältnisses

##### *Frauen unter Männern? Männer unter Frauen?*

Auf die aktuelle Situation von Frauen in MINT-Fächern wurde in Kapitel 2.4. bereits ausführlich eingegangen. Dieser Teil der Arbeit zeigt Erfahrungen von MINT-StudentInnen auf, die zum Verbleib oder zum Studienabbruch führen können. Dabei wird insbesondere auf die Situation von Frauen in männerdominierten Studienrichtungen und die Situation von Männern in frauendominierten Studienrichtungen eingegangen.

Gender ist eine Kategorie, in welcher sich Studierende zuordnen. Gemeint ist damit die Art und Weise, eine weibliche oder männliche Institutskultur zu leben. Je nachdem in welcher Studenumgebung sie sich befinden, ändert sich diese Zuordnung. Neue soziale Beziehungen beeinflussen und adjustieren sie ständig (Davies & Harré, 1990). Um einer gewissen StudentInnen-Gruppe zugehörig sein zu können, müssen StudentInnen eine der am jeweiligen Institut üblichen Genderkultur entsprechende Identität annehmen (Tonso, 2006). Minderheiten (Frauen) passen sich im Studentenleben dem Gender der Mehrheit (Männer) an (Tonso, 2006; Gonsalves, 2010). Sie passen ihre eigene Identität dem (männlichen) Institutsgender an, um als Teil der herrschenden Studentenkultur akzeptiert zu werden (Gonsalves, 2010). Schaffen es Studierende eine eigene Wissenschaftsidentität zu entwickeln, steht die über der männlichen oder weiblichen Dichotomie (Huges, 2001). Ist das nicht der Fall, wird von weiblichen Studierenden erwartet, sich als Minderheit an die männliche Institutskultur anzupassen:

*"... sie müssen sich eben anpassen. Wenn ein so ungleiches Geschlechterverhältnis herrscht, wird auf jeden Fall eine männliche Umgangskultur herrschen"... "wenn du dich nicht anpasst, bist du nicht Teil der Gruppe..."* (Aussagen von 2 männlichen Physikstudenten zum Thema weibliche Studienkollegen (Møller - Madsen et al., 2015, S. 321).

Weibliche Studierende werden von vornherein als weniger kompetent in MINT-Studienrichtungen eingestuft. Erfolg und akademischer Status werden automatisch mit Männlichkeit assoziiert (Søndergaard, 1996).

Darum müssen Studentinnen naturwissenschaftlicher, mathematischer, informatischer und technischer Studienrichtungen zeigen, dass sie für das jeweilige Fach auch geeignet sind. Sie müssen sich beweisen, indem sie mit männlichen Kollegen mithalten können und erfolgreich sind. Nur dann sind sie würdig dazuzugehören. Um Teil der Gruppe zu werden, müssen Verhalten und Sprachgebrauch der Gender-Mehrheit angepasst werden (Danielsson, 2009). Durch gezieltes Ausschalten weiblicher Attribute mit beispielsweise geschlechtsneutraler Kleidung oder reduziertem Makeup, versuchen Studentinnen eher mit männlichen Eigenschaften (Erfolg, Leistung, Status) in Verbindung gebracht zu werden (Søndergaard, 1996). Mitunter wird sogar von Studentinnen eine gezielte Anti-Frau Haltung angenommen. Um in einer männerdominierten Umgebung erfolgreich studieren zu können, wird das eigene Geschlecht einfach neutralisiert (Powell et al., 2009).

Wie schon erläutert, haben viele MINT-Studienrichtungen einen höheren Anteil männlicher Studierender. In manche Fachrichtungen allerdings, wie z.B. Molekulare Biomedizin oder Biologie sind Männer die Minderheit. Anders als bei männerdominierten Studienrichtungen wird von dieser Minderheit nicht erwartet, sich anzupassen, sondern eine eigene Subkultur zu bilden.

*"... es muss schon schwierig sein für die Männer. Sie haben niemanden mit dem sie rumhängen können"... " man muss ja mit jemandem reden, der das gleiche Geschlecht hat..."* (Aussagen von 2 weiblichen Biomedizinstudentinnen zum Thema männliche Studienkollegen (Møller - Madsen et al., 2015, S. 326).

Männliche Studierende in einer weiblichen Mehrheit sehen sich selbst als anders und werden auch von ihren Kolleginnen als anders gesehen. Das wird, im Gegensatz zum umgekehrten Fall (mehr Männer als Frauen), auch akzeptiert. Eine Anpassung an die weibliche Genderkultur wird von keinem der beiden Geschlechter erwartet (Møller - Madsen et al., 2015).

Kernaussagen:

Studienrichtungen in denen ein Geschlecht überrepräsentiert ist, haben eine diesem Geschlecht entsprechende Institutskultur. Das weniger zahlreich vertretene Geschlecht muss sich dieser Kultur anpassen oder seine eigene Subkultur entwickeln. Wie schon erläutert, haben viele MINT-Studienrichtungen einen höheren Anteil männlicher Studierender. Über den Einflussfaktor Geschlecht auf den Verbleib bzw. den Studienabbruch österreichischer StudentInnen in MINT-Studienrichtungen ist noch wenig bekannt. Die Bedeutung dieses Einflussfaktors ist, der Literatur entsprechend, als groß anzunehmen. Diesen gilt es zu untersuchen.

## 3. Forschungsmodell

### 3.1. Ableitung des Forschungsmodells

In diesem Kapitel wird das auf Basis der in Kapitel 2 beschriebenen Theorien entwickelte Forschungsmodell und die daraus abgeleiteten Forschungsfragen und Forschungshypothesen dargestellt.

Abbildung 20 zeigt das theoretisch fundierte Forschungsmodell. Studienwahl und die Entscheidung des *Dropouts* oder Studienverbleibs werden von vielen diversen Faktoren beeinflusst. Angelehnt an dem im Kapitel 2.5.5. erläuterten Expectancy-Value-Modell of Achievement- Related Choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002), basiert die Studienrichtungsentscheidung im vorliegenden Forschungsmodell, auf den bereits erklärten Einflussfaktoren Erfolgserwartung der SchülerInnen und der individuellen Einschätzung der zukünftigen StudentInnen.

Erfolgserwartung (nach Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002) beschreibt die eigene Einschätzung der SchülerInnen über ihre zukünftigen Leistungen in einer Studienrichtung.

Individuelle Einschätzung (nach Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002) setzt sich aus

- emotionaler Erlebniskomponente/Freude am Erleben,
- persönlicher Bedeutung/Wichtigkeit,
- Nützlichkeit und
- Kosten zusammen.

Beide werden im entwickelten Modell, angelehnt an Eccles et al., (1983) und Eccles & Wigfield, (2002) durch Vorerfahrungen beeinflusst. Außerdem findet eine direkte Wirkung der Vorerfahrungen auf die Studienwahl statt.

Vorerfahrung setzt sich aus Erfahrungen in verschiedenen Lebensbereichen zusammen. Diese sind:

- Interessen der SchülerInnen

Das Interesse der SchülerInnen unterteilt sich in Situationales Interesse und Individuelles Interesse.

- Beeinflussende Menschen

Das entwickelte Modell zeigt LehrerInnen, Eltern, Geschwister, Verwandte, FreundInnen und LernberaterInnen als Personen auf, die die Studienwahl von SchülerInnen beeinflussen.

- Soziologische Einflüsse

Im vorliegenden Forschungsmodell werden folgende die Studienwahl beeinflussende soziologischen Einflüsse berücksichtigt: Geschlecht, Stereotype Vorstellungen, Akademische Identität, Soziale Identität, Intellektuelle Identität.

- Einflüsse durch Schulunterricht

Inhalte des Unterrichts, Unterrichtsmethoden, Schultyp, Projekte im Unterricht, Positive Erlebnisse im Schulunterricht und Leistungen in einem Fach beeinflussen die Studienwahl von SchülerInnen.

- Einflüsse durch außerschulische Erfahrungen

Alltagserfahrungen, Printmedien, TV und Internet, Museen und Messen beeinflussen die Studienwahl von SchülerInnen.

Hat die Studienwahl stattgefunden, findet, unter Wirkung folgender Einflussfaktoren, erfolgreiche oder nicht erfolgreiche akademische und soziale Integration statt:

Faktoren, die die akademische Integration beeinflussen:

- Studienplan (Grundlagenfächer, studienspezifische Fächer, Lehrstoffquantität, Projekte)
- Arbeitsstrategien (Lernstrategien, Lerngruppen)
- Identitätsentwicklung (Akademische Identität, Intellektuelle Identität)
- Qualität der Lehrveranstaltungen (Geschwindigkeit des Vortrags, Art des Vortrags, Praxis)
- Selbstwirksamkeitserwartung (Einschätzung der eigenen Fähigkeiten, Erfolgserwartung).

Selbstwirksamkeitserwartung ( nach Bandura, 1997) beinhaltet die

- eigenen Fähigkeiten (Wirksamkeitsüberzeugung, efficacy expectation)
- und den
- zu erwartenden Erfolg (Ergebniserwartung, outcome expectation) der SchülerInnen.

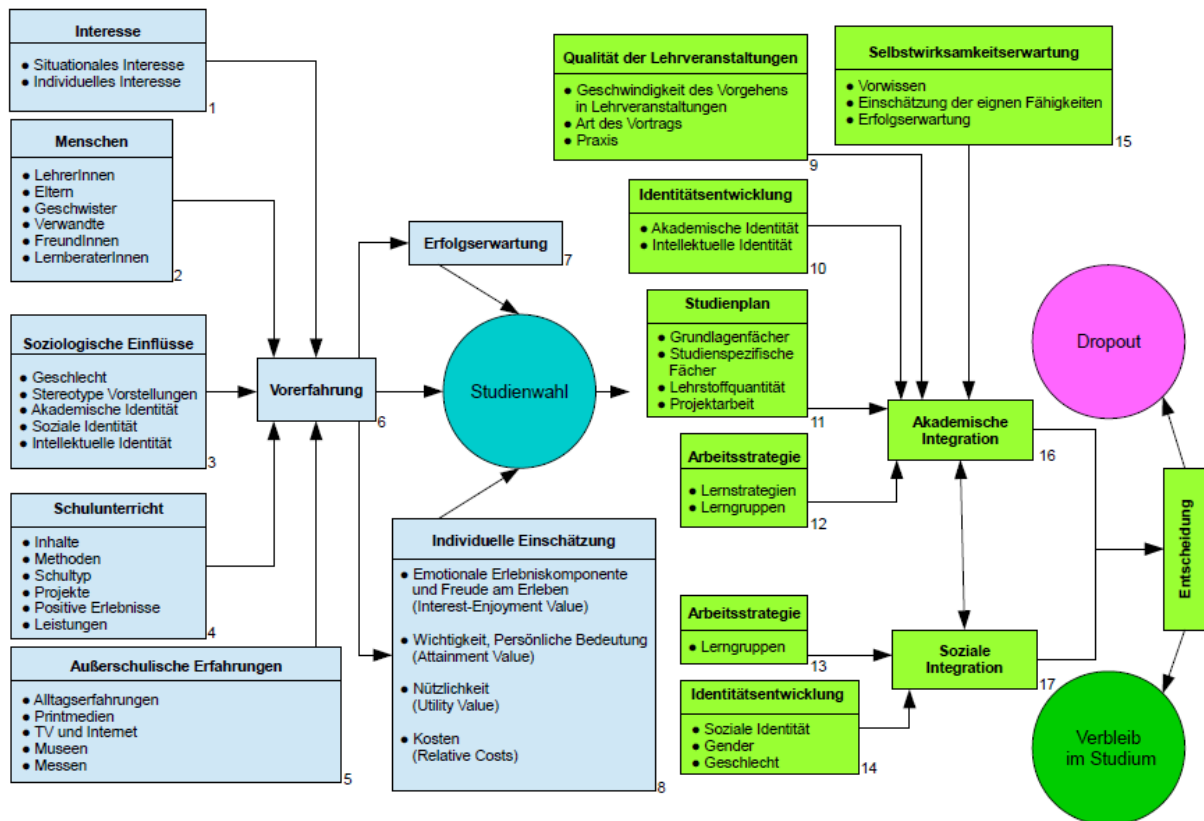
Faktoren, die die soziale Integration beeinflussen:

- Arbeitsstrategien (Lerngruppen)
- Identitätsentwicklung (Soziale Identität, Gender, Geschlecht).

Dieser Teil des Forschungsmodells ist von Tinto's *Model of student retention* (Tinto, 1993) hergeleitet. Das Ausmaß mit dem sich StudentInnen erfolgreich akademisch und sozial integrieren können, ist ausschlaggebend für die Entscheidung im Studium zu verbleiben oder

das Studium frühzeitig abzubrechen. Im entwickelten Modell spielt für den Studienverbleib oder Studienabbruch weiterhin die auch für die Studienwahl wichtige Selbstwirksamkeitserwartung (Einschätzung der eigenen Fähigkeiten, Erfolgserwartung) nach Bandura (1997) eine Rolle.

Für den Studienverbleib müssen sowohl akademische als auch soziale Integration erfolgreich stattfinden. Diese wirken interagierend auf die Entscheidung der StudentInnen im Studium zu Verbleiben oder frühzeitig aus dem Studium auszuschneiden (*Dropout*).



**Abbildung 20:** Forschungsmodell.

Angaben: Alle Komponenten des Forschungsmodells, ausgenommen Komponente 15, werden in der quantitativen Analyse untersucht. Die qualitative Analyse beinhaltet alle Komponenten des Forschungsmodells. Schwerpunkte der qualitativen Studie sind die Komponenten 9 bis 17. Pfeile mit einer Spitze (→) haben die Bedeutung: *Wirkung auf*. Der Pfeil mit zwei Spitzen (↔) hat die Bedeutung: *Gegenseitige Beeinflussung*.

Quelle: Eigenes Modell, angelehnt an das expectancy - value model of achievement - related choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002), Tinto's model of student retention (Tinto, 1993) und der Selbstwirksamkeitstheorie nach Bandura (1997).

### 3.2. Forschungsfragen und Hypothesen

Basierend auf dem Forschungsmodell werden folgende Forschungsfragen formuliert. Forschungsfrage 1 und Forschungsfrage 2 ergründen Einflussfaktoren auf die Studienwahl, den Studienverbleib und den Studienabbruch naturwissenschaftlicher, mathematischer, informatischer und technischer Studienrichtungen. Sie sollen mit Hilfe der quantitativen und qualitativen Analyse beantwortet werden.

Forschungsfrage 3 und Forschungsfrage 4 zielen auf einen Vergleich der Einflussfaktoren auf die Studienwahl, den Studienverbleib und den Studienabbruch der Studienrichtungen Biologie Bachelor und Biologie Lehramt ab. Sie sollen ausschließlich mit Hilfe der qualitativen Analyse beantwortet werden.

Forschungsfrage 1 - Einflussfaktoren der Studienwahl:

Auf Basis welcher Einflüsse treffen junge Menschen in Österreich, insbesondere Frauen, die Entscheidung für ihren Ausbildungsweg im Bereich der Naturwissenschaften, Mathematik, Informatik und Technik?

Forschungsfrage 2 - Einflussfaktoren des Studienverbleibs und Studienabbruchs:

Aus welchen Gründen entscheiden sich Studierende, insbesondere Frauen, naturwissenschaftlicher, mathematischer, informatischer und technischer Studienrichtungen an österreichischen Universitäten dazu, ihr Studium vor Abschluss der gewählten Studienrichtung aufzugeben? Welche Studienbedingungen an österreichischen Universitäten sind ausschlaggebend dafür, dass Studierende, insbesondere Frauen, in gewählten Studienrichtungen bleiben?

Forschungsfrage 3 - Einflussfaktoren der Studienwahl von Studentinnen der Biologie Lehramt und Biologie Bachelor:

Auf Basis welcher Einflüsse treffen Studentinnen der Biologie Lehramt und Biologie Bachelor, die Entscheidung für ihren Ausbildungsweg im Bereich der Naturwissenschaften?

Forschungsfrage 4 - Einflussfaktoren des Studienverbleibs und des Studienabbruchs von Studentinnen der Biologie Lehramt und Biologie Bachelor

Aus welchen Gründen entscheiden sich Studentinnen der Biologie Lehramt und Studentinnen der Biologie Bachelor dazu, ihr Studium vor Abschluss der gewählten Studienrichtung aufzugeben? Welche Studienbedingungen an österreichischen Universitäten sind ausschlaggebend dafür, dass Studentinnen der Biologie Lehramt und Studentinnen der Biologie Bachelor in gewählten naturwissenschaftlichen Studienrichtungen bleiben?



Basierend auf dem Forschungsmodell werden folgende Hypothesen aufgestellt:

Hypothesen zu Forschungsfrage 1:

Hypothese 1: Junge Menschen entscheiden sich für eine naturwissenschaftliche, mathematische, informatische oder technische Studienrichtung auf Basis ihrer Interessen.

Hypothese 2: Junge Menschen entscheiden sich für eine naturwissenschaftliche, mathematische, informatische oder technische Studienrichtung auf Basis ihres gesellschaftlichen Umfelds.

Hypothese 3: Junge Menschen entscheiden sich für eine naturwissenschaftliche, mathematische, informatische oder technische Studienrichtung auf Basis ihrer schulischen Erfahrungen.

Hypothese 4: Junge Menschen entscheiden sich für eine naturwissenschaftliche, mathematische, informatische oder technische Studienrichtung auf Basis ihrer außerschulischen Erfahrungen.

Hypothese 5: Junge Menschen entscheiden sich für eine naturwissenschaftliche, mathematische, informatische oder technische Studienrichtung auf Basis ihrer Erfolgserwartung.

Hypothese 6: Junge Menschen entscheiden sich für eine naturwissenschaftliche, mathematische, informatische oder technische Studienrichtung auf Basis ihrer individuellen Einschätzung der Studienrichtung.

Hypothese 7: Junge Menschen entscheiden sich für eine naturwissenschaftliche, mathematische, informatische oder technische Studienrichtung auf Basis soziologischer Einflüsse.

Hypothesen zu Forschungsfrage 2:

Hypothese 1: Junge Menschen entscheiden sich umso eher für den Verbleib in einer naturwissenschaftlichen, mathematischen, informatischen oder technischen Studienrichtung, je besser die akademische Integration gelingt.

Hypothese 2: Junge Menschen entscheiden sich umso eher für den Verbleib in einer naturwissenschaftlichen, mathematischen, informatischen oder technischen Studienrichtung, je besser ihnen die soziale Integration gelingt.

Hypothese 3: Junge Menschen entscheiden sich umso eher für den Verbleib in einer naturwissenschaftlichen, mathematischen, informatischen oder technischen Studienrichtung, je besser ihnen die Anpassung an die geschlechtsspezifische Studentenkultur gelingt.

Hypothese 4: Junge Menschen entscheiden sich umso eher für den *Dropout* aus einer naturwissenschaftlichen, mathematischen, informatischen oder technischen Studienrichtung, je schlechter ihnen die akademische Integration, soziale Integration und Anpassung an die geschlechtsspezifische Studentenkultur gelingt.

Hypothesen zu Forschungsfrage 3:

Hypothese 1: Junge Frauen entscheiden sich für die Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt auf Basis ihrer Interessen.

Hypothese 2: Junge Frauen entscheiden sich für die Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt auf Basis ihres gesellschaftlichen Umfelds.

Hypothese 3: Junge Frauen entscheiden sich für die Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt auf Basis ihrer schulischen Erfahrungen.

Hypothese 4: Junge Frauen entscheiden sich für die Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt auf Basis ihrer außerschulischen Erfahrungen.

Hypothese 5: Junge Frauen entscheiden sich für die Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt auf Basis ihrer Erfolgserwartung.

Hypothese 6: Junge Frauen entscheiden sich für die Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt auf Basis ihrer individuellen Einschätzung der Studienrichtung.

Hypothese 7: Junge Frauen entscheiden sich für die Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt auf Basis soziologischer Einflüsse.

#### Hypothesen zu Forschungsfrage 4:

Hypothese 1: Junge Frauen entscheiden sich umso eher für den Verbleib in der Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt, je besser ihnen die akademische Integration gelingt.

Hypothese 2: Junge Frauen entscheiden sich umso eher für den Verbleib in der Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt, je besser ihnen die soziale Integration gelingt.

Hypothese 3: Junge Frauen entscheiden sich umso eher für den Verbleib in der Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt, je besser ihnen die Anpassung an die geschlechtsspezifische Studentenkultur gelingt.

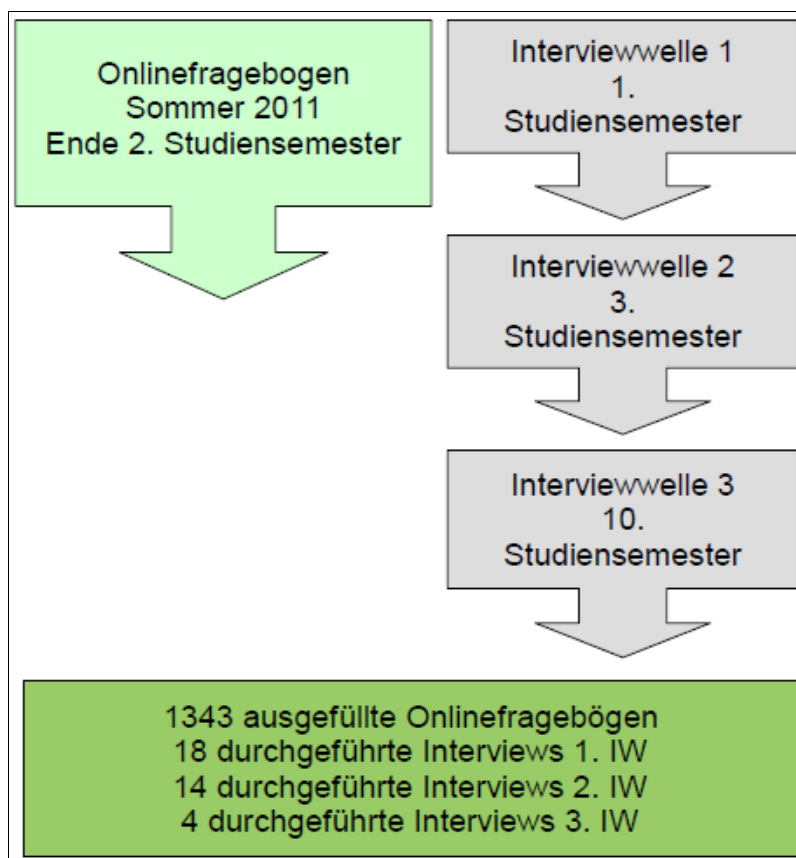
Hypothese 4: Junge Frauen entscheiden sich umso eher für den *Dropout* aus der Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt, je schlechter ihnen die akademische Integration, soziale Integration und Anpassung an die geschlechtsspezifische Studentenkultur gelingt.

## 4. Empirische Erhebung

In diesem Kapitel wird die empirische Erhebung der Arbeit erläutert. Dazu wird das Forschungsdesign grafisch dargestellt. Im Anschluss werden die ProbandInnen der quantitativen und qualitativen Studie beschrieben und die Methoden der Datenerhebung erläutert. Dabei wird auf den Erhebungsprozess, den Fragebogen und den Interviewleitfaden eingegangen. Ein weiterer Punkt ist die Beschreibung der Methoden und Gütekriterien der quantitativen und qualitativen Datenanalyse.

### 4.1. Forschungsdesign

Die Studie besteht aus einer Online-Fragebogenerhebung (N=1343) und einer Interviewerhebung, die zu drei Messzeitpunkten durchgeführt wurde. Abbildung 21 zeigt das Schema des Studienablaufs.

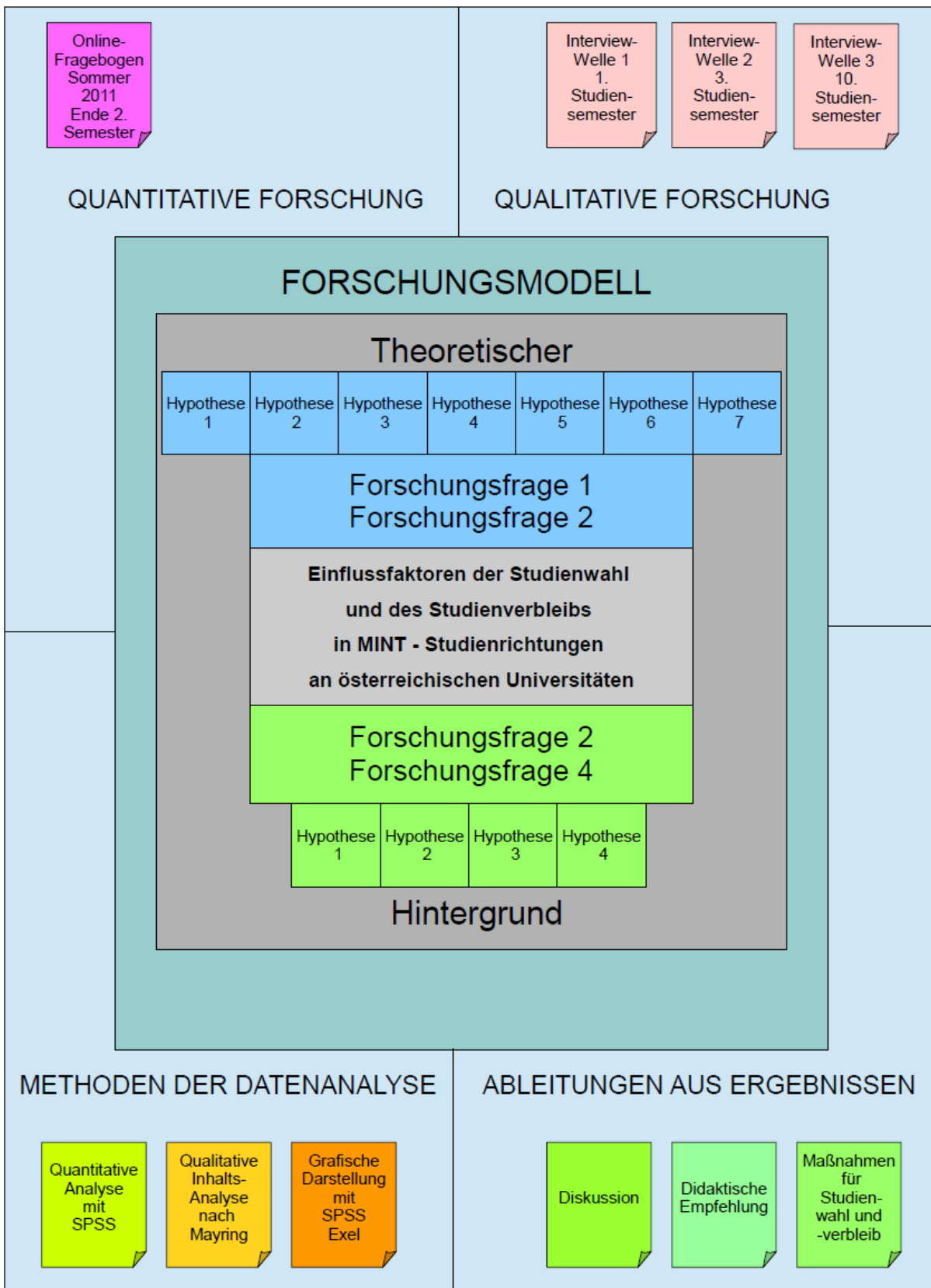


**Abbildung 21:** Schema des Studienablaufs.

Quelle: eigene Abbildung.

Die quantitative Studie wurde im Sommer 2011 durchgeführt. Parallel dazu die qualitative Studie, welche in Form von drei Interviewreihen stattfand, gestartet. Die erste Interviewwelle fand im ersten Studiensemester der Probandinnen, die zweite im dritten Studiensemester der Probandinnen und die dritte Interviewwelle am Ende des zehnten Studiensemesters der Probandinnen statt. Sowohl die quantitativen als auch qualitativen Daten wurden ausgewertet, diskutiert und didaktische Empfehlungen verfasst. Abbildung 22, gezeigt auf der nächsten Seite, gibt das Forschungsdesign der vorliegenden Arbeit wieder.

Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Einflussfaktoren der Studienwahl zu erforschen und zu ergründen, welche Faktoren Studienrichtungen für SchülerInnen attraktiver machen können. Ein weiteres Ziel der vorliegenden Studie ist es, die Einflussfaktoren auf Studienverbleib und Studienabbruch österreichischer Studierender zu ergründen und Maßnahmen zu finden, die sich positiv auf den Studienverbleib von StudentInnen auswirken. Insbesondere soll die vorliegende Arbeit ergründen, welche Einflussfaktoren dazu führen, dass gewisse Studienrichtungen es schaffen, erfolgreich weibliche Studierende in großer Zahl zu rekrutieren. Dazu werden, als Vertiefung, Studentinnen der dahingehend erfolgreichen Studienrichtungen Biologie Lehramt und Biologie Bachelor in drei Interviewwellen befragt. Die Einschätzungen der Studentinnen sollen Aufschluss über die Einflüsse auf Studienwahl, Studienverbleib und Studienabbruch dieser Studienrichtungen geben. Darüber hinaus werden die beiden Studienrichtungen Lehramt Biologie und Bachelor Biologie vergleichend analysiert. Auch auf die Gendersituation in den Studienrichtungen Biologie Lehramt und Biologie Bachelor wird eingegangen.



**Abbildung 22:** Graphische Darstellung des Forschungsdesigns.

Quelle: Eigene Abbildung.

## 4.2. Ablauf der Datenerhebung

Die Datenerhebung für die *quantitative Studie (IRIS Erhebung)* fand von Mai 2011 bis Juni 2011 in Form von online ausgefüllten Fragebögen statt. Der Fragebogen basiert auf dem von einem internationalen Forscherteam entwickelten IRIS-Fragebogen und wurde durch spezielle nationale Items ergänzt. Dazu wurde das Onlinebefragungstool Questback, in Form der Befragungssoftware EFS Survey, genutzt. Der Fragebogen wurde mit Hilfe dieses Tools erstellt. Ein zum Onlinefragebogen führender Hyperlink wurde generiert. Dieser wurde den Studierenden der den ISCED Codes entsprechenden Studienrichtungen, über die jeweiligen Universitätsinstitute, mittels Email, zugeschickt. Die eingehenden Antwortfragebögen wurden anonymisiert gespeichert.

Alle 8 Universitäten Österreichs haben sich bereit erklärt an der IRIS Studie teilzunehmen. Die Liste der Studienrichtungen, an die die Einladung zur Teilnahme an der Befragung verschickt wurde, befindet sich vollständig im Anhang (Kapitel 9.3.) der vorliegenden Arbeit. Die Aussendung wurde von manchen Universitäten am 5.5.2011 und am 12.5.2011, von anderen am 2.5.2011 und 9.5. 2011 an die gewünschte Zielgruppe durchgeführt. In etwa am 23. 5. 2011 wurde von manchen Universitäten eine zusätzliche Erinnerungsemail versandt. Die an die Studierenden geschickten Einladungstexte (2-malige Aussendung des ersten Textes und zusätzliche Einladung zum Mitmachen durch den Erinnerungstext) versuchen möglichst viele ProbandInnen für die Teilnahme an IRIS zu gewinnen. Der erste Einladungstext an die Studierenden war europaweit gleich. Bis zum europaweiten Teilnahmeschluss am 30.6.2011 waren 1343 Fragebögen gültig ausgefüllt.

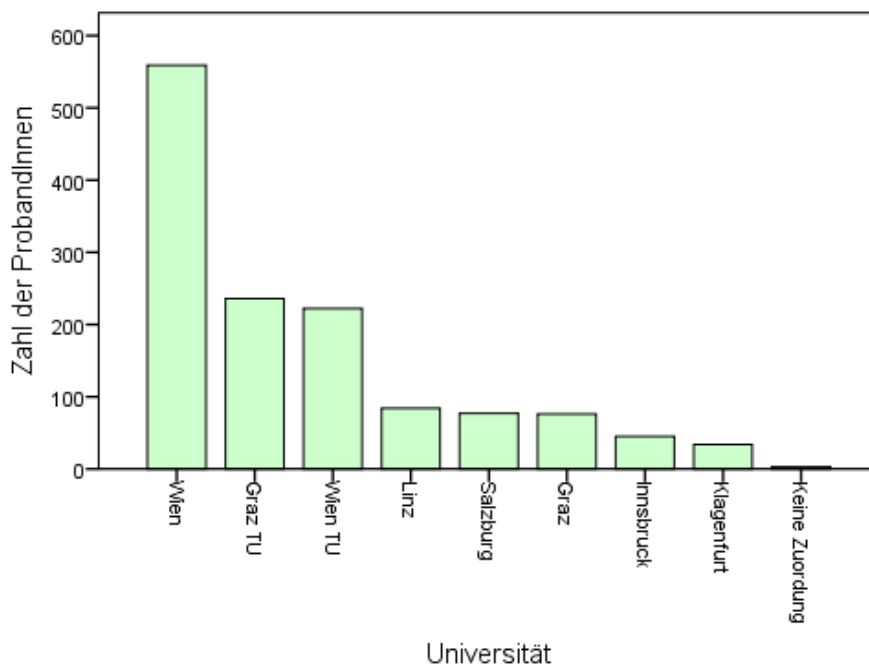
Die entsprechenden Aufforderungstexte an die Universitäten und auch die Aufforderungstexte, die von den Instituten an die Studierenden verschickt wurden, befinden sich im Anhang der vorliegenden Arbeit (Kapitel 9.1. und 9.2.).

Die Datenerhebung für die *qualitative Begleitstudie* fand im Zeitraum von November 2010 bis September 2015 in Form einer Interviewstudie zu drei Zeitpunkten statt. Durch individuelle Terminvereinbarung für Telefongespräche fand die 1. Interviewwelle zwischen 16.11.2010 und 17.3. 2011, die 2. Interviewwelle zwischen 26.10.2011 und 27.11.2011 und die 3. Interviewwelle am 25.9.2015 und 26.9.2015 statt. Die durchgeführten Interviews wurden auf Tonband aufgenommen und transkribiert. Sie wurden mit Hilfe des Auswertungstools MAXQDA ausgewertet. Alle Probandinnen befinden sich zum Zeitpunkt des ersten Interviews im 1. Studiensemester, zum Zeitpunkt des zweiten Interviews im 3. Studiensemester und zum Zeitpunkt des dritten Interviews Ende des 10. Studiensemesters. Die Interviews wurden durch einen entsprechenden Code anonymisiert gespeichert.

### 4.3. ProbandInnen

#### 4.3.1. ProbandInnen der quantitativen Studie

Die Stichprobe der quantitativen IRIS Erhebung umfasst 1343 Studierende der MINT – Studienrichtungen aller österreichischen Universitäten an denen die entsprechenden Studienrichtungen angeboten werden. Alle ProbandInnen befinden sich zum Zeitpunkt der Erhebung im zweiten Studiensemester. Für die Datenanalyse bleiben Masterstudierende (5 ProbandInnen) und Promotionsstudierende (2 ProbandInnen) unberücksichtigt. Es handelt sich bei diesen um Studierenden von Studienrichtungen, die nur in Form eines Masterstudiengangs oder Promotionsstudiums angeboten werden. Das ist der Grund, warum sie als erstsemestrige StudentInnen im System sind, und somit angeschrieben wurden. Sie sind nicht Zielgruppe der IRIS-Studie. Ihre Antworten wurden dem Datensatz entnommen. Die Stichprobe der quantitativen Analyse umfasst also 1336 Studierende der MINT-Studienrichtungen.

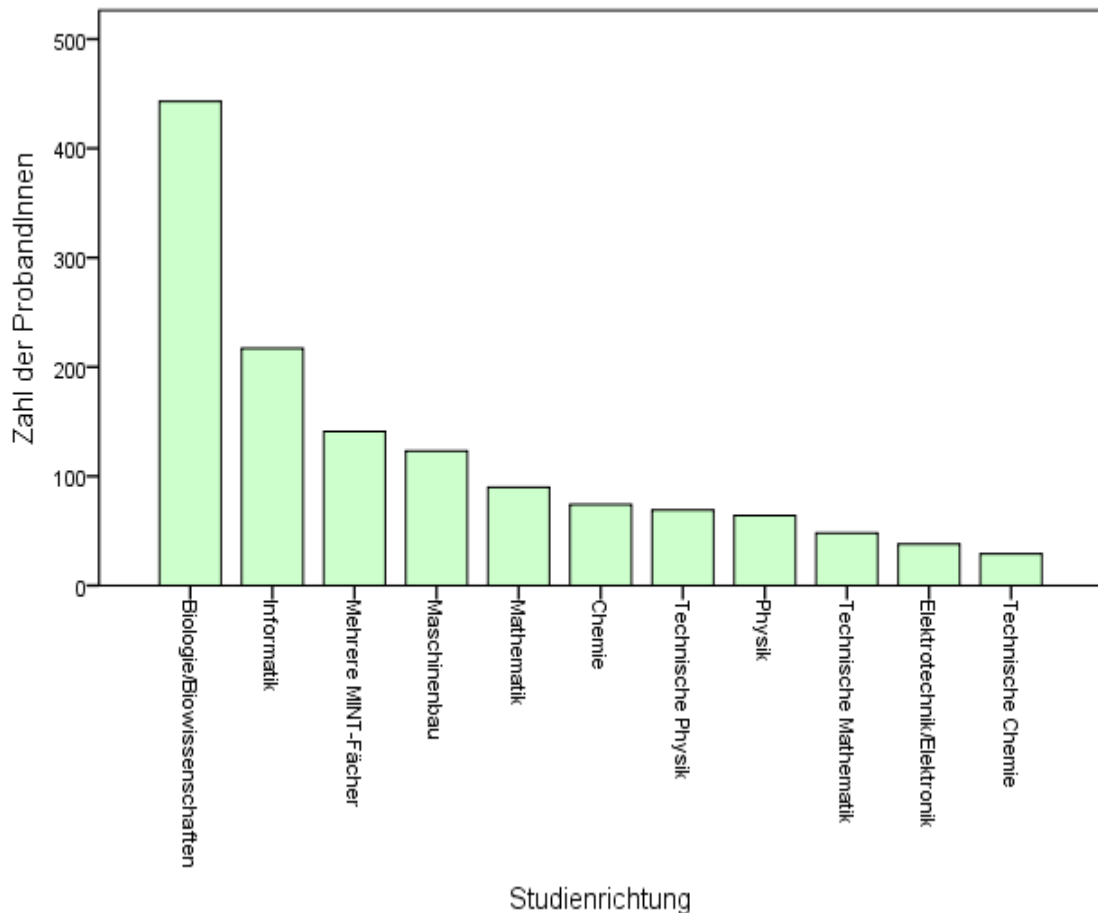


**Abbildung 23** : ProbandInnen nach Universität.

Abbildung 23 zeigt die Zusammensetzung der ProbandInnen nach Universitäten. Die ProbandInnen setzen sich aus 559 (41,8%) Studierenden der Universität Wien, 236 (17,7%) Studierenden der Technischen Universität Graz, 222 (16,6%) Studierenden der Technischen Universität Wien, 84 (6,3%) Studierenden der Universität Linz, 77 (5,8%) Studierenden der Universität Salzburg, 76 (5,7%) Studierenden der Universität Graz, 45 (3,4%) Studierenden



der Universität Innsbruck und 34 (2,5%) Studierenden der Universität Klagenfurt zusammen. Von 3 ProbandInnen (0,2%) liegt keine Universitätszuordnung vor.



**Abbildung 24:** ProbandInnen nach Kategorie der Studienrichtung.

Abbildung 24 zeigt die Zusammensetzung der ProbandInnen nach Kategorie der Studienrichtung. 443 (33,2%) der ProbandInnen sind der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, 217 (16,2%) der Studienrichtung Informatik, 141 (10,6%) mehreren MINT-Fächern, 123 (9,2%) der Studienrichtung Maschinenbau, 90 (6,7%) der Studienrichtung Mathematik, 74 (5,5%) der Studienrichtung Chemie, 69 (5,2%) der Studienrichtung Technische Physik, 64 (4,8%) der Studienrichtung Physik, 48 (3,6%) der Studienrichtung Technische Mathematik, 40 (3%) einem anderen Fach, 38 (2,8%) der Studienrichtung Elektrotechnik/Elektronik und 29 (2,2%) der Studienrichtung Technische Chemie zugeordnet. Für die quantitative Analyse wurden die Studienrichtungen Mathematik und Technische Mathematik, Chemie und Technische Chemie, Physik und Technische Physik sowie Elektrotechnik/Elektronik und Maschinenbau zu Kategorien zusammengefasst. Diese Kategorien zeigt Abbildung 25. Die Zuordnung *mehrere MINT-Fächer* bezeichnet entweder zwei oder mehrere MINT-Bachelorstudienrichtungen, zwei oder mehrere MINT-

Lehramtsstudienrichtungen oder sowohl MINT-Lehramtsstudienrichtungen als auch MINT-Bachelorstudienrichtungen als gewählte Studienrichtungen.

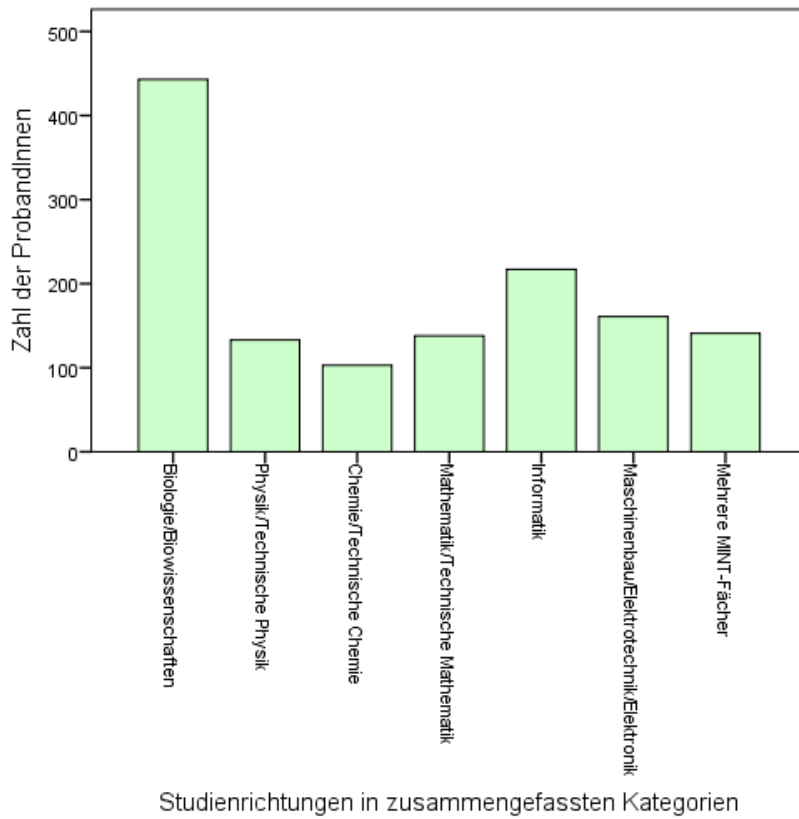


Abbildung 25: ProbandInnen nach zusammengefassten Kategorien der Studienrichtung.

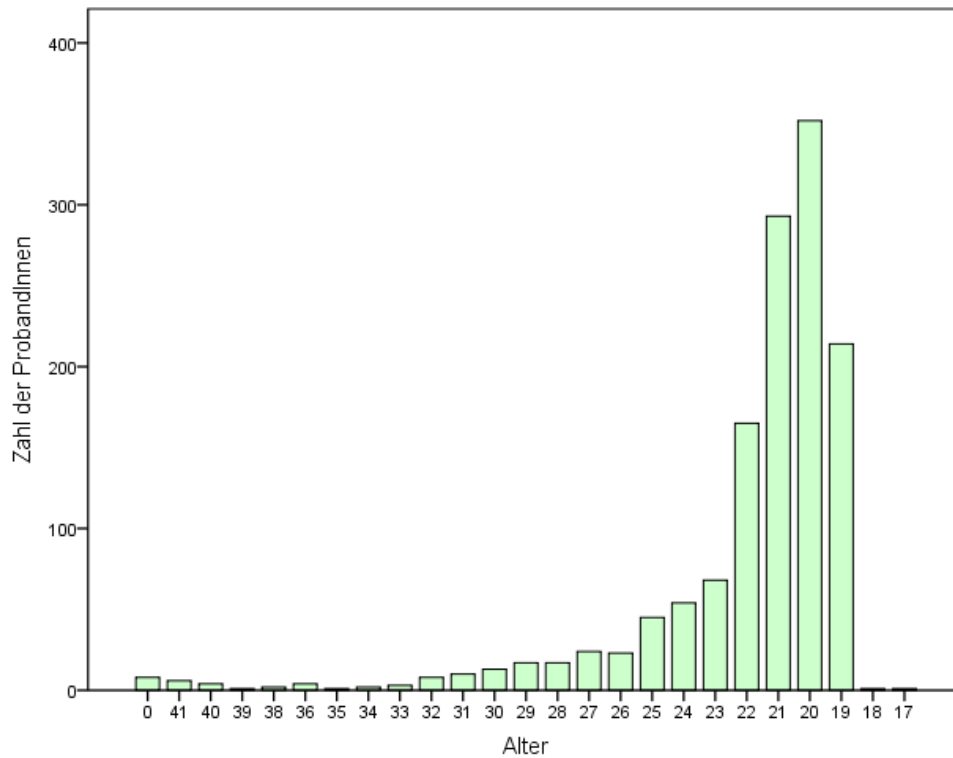
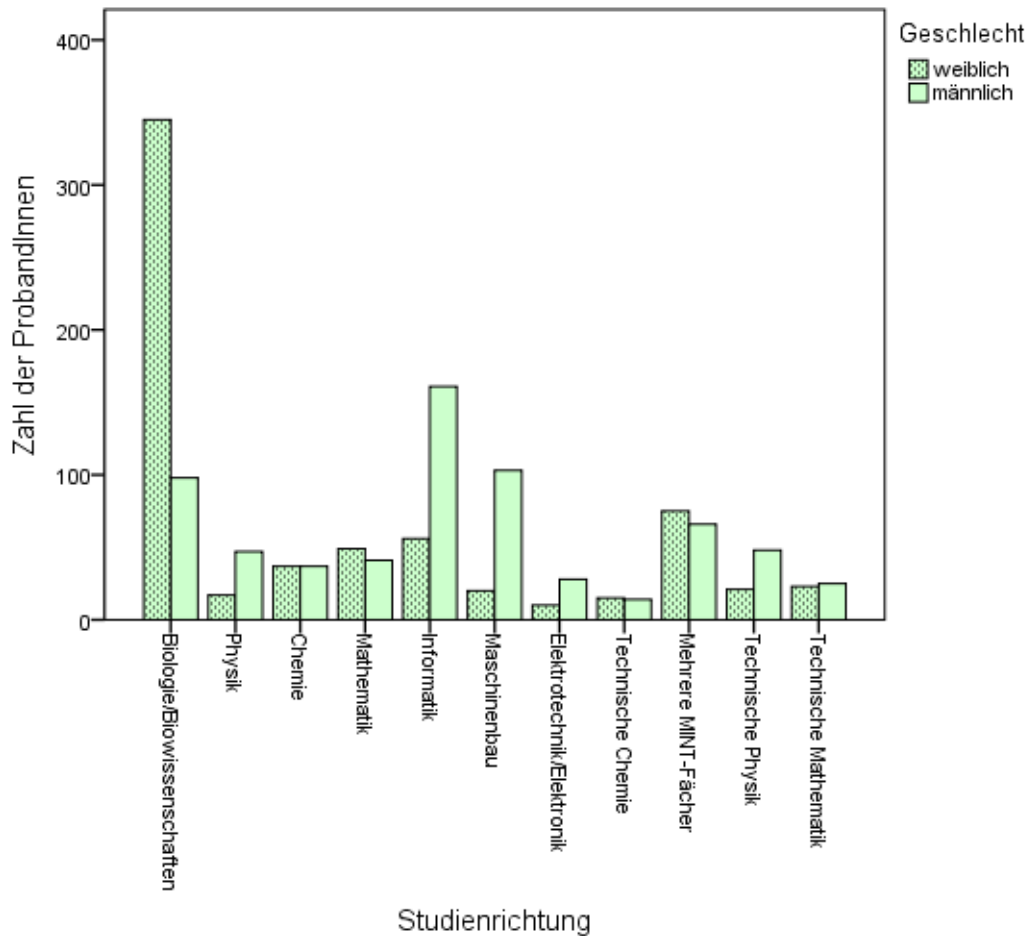


Abbildung 26: ProbandInnen nach Alter.

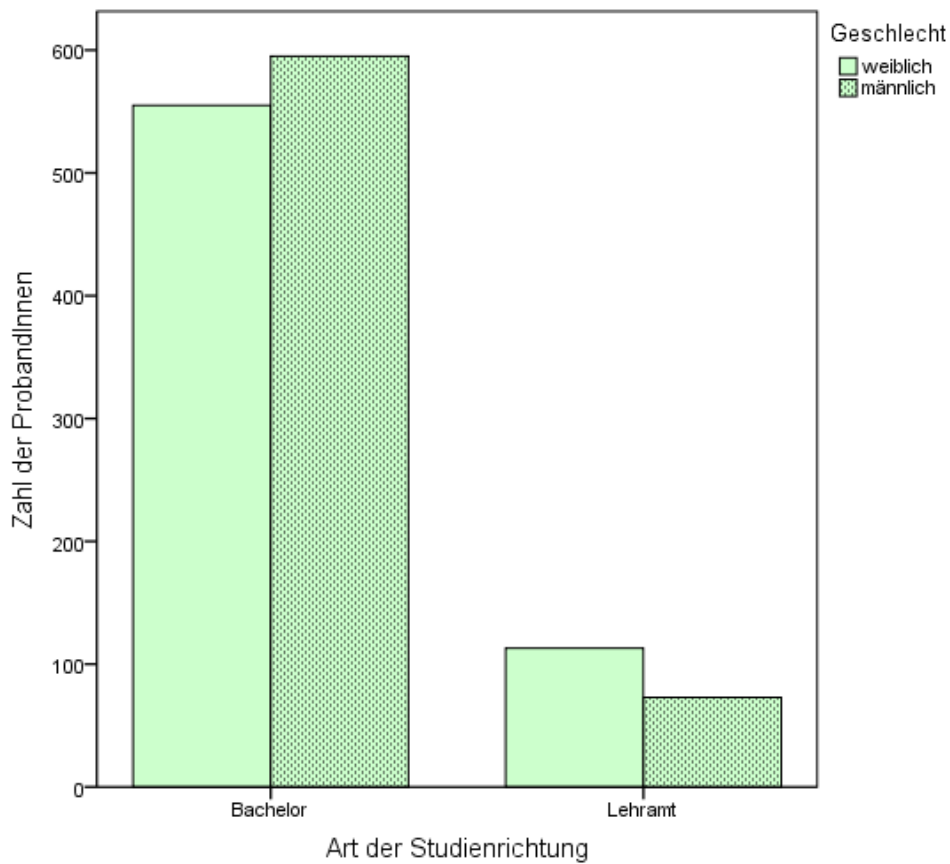
Das Alter der ProbandInnen in Abbildung 26 streut von 17 Jahren bis 41 Jahren. 1196 (89%) der ProbandInnen sind zwischen 19 und 25 Jahren alt. Für 8 (0,6%) der ProbandInnen liegt keine Altersangabe vor.



**Abbildung 27:** ProbandInnen nach Kategorie der Studienrichtung und Geschlecht.

Abbildung 27 zeigt die Zahl der ProbandInnen in den unterschiedlichen Studienrichtungen nach Geschlecht. 668 (50,0%) der befragten Studierenden sind weiblich, 668 (50,0%) der befragten Studierenden sind männlich. Nach Kategorien der Studienrichtung getrennt, sind 345 (77,9%) der befragten Studierenden der Biologie/Biowissenschaften weiblich, 98 (22,1%) männlich. 17 (26,6%) der befragten Studierenden der Physik sind weiblich, 47 (73,4%) männlich. 37 (50,0%) der befragten Studierenden der Chemie sind weiblich, 37 (50,0%) männlich. 49 (54,4%) der befragten Studierenden der Mathematik sind weiblich, 41 (45,6%) männlich. 56 (25,8%) der befragten Studierenden der Informatik sind weiblich, 161 (74,2%) männlich. 20 (16,3%) der befragten Studierenden der Studienrichtung Maschinenbau sind weiblich, 103 (83,7%) männlich. 10 (26,3%) der befragten Studierenden der Elektrotechnik/Elektronik sind weiblich, 28 (73,7%) männlich. 15 (51,7%) der befragten Studierenden der Technischen Chemie sind weiblich, 14 (48,3%) männlich. 75 (53,2%) der befragten Studierenden mehrerer MINT-Fächer sind weiblich, 66 (46,8%) männlich. 21

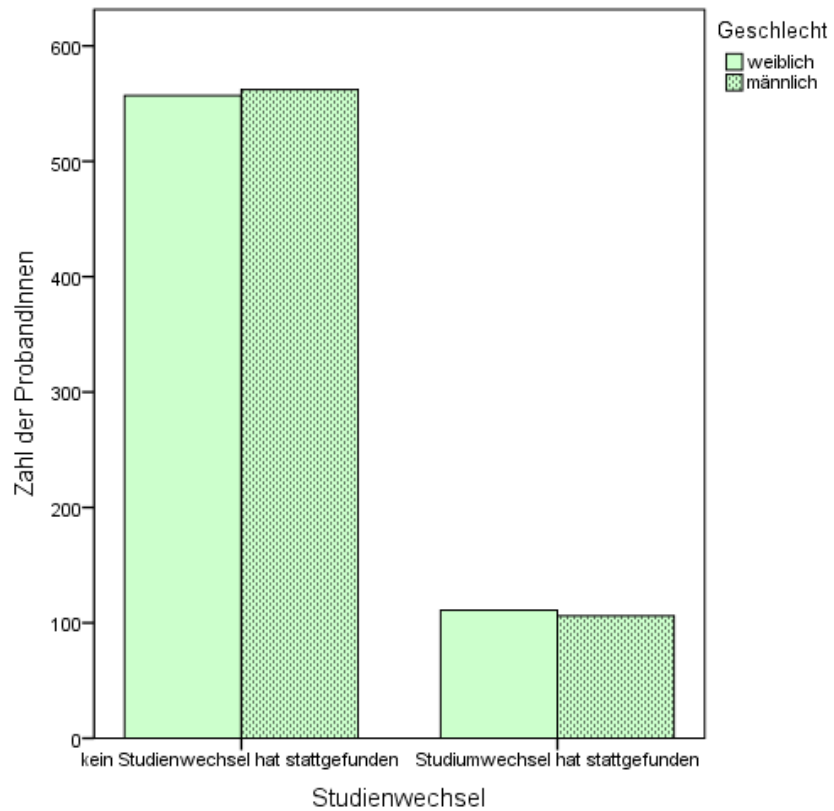
(30,4%) der befragten Studierenden der Technischen Physik sind weiblich, 48 (69,6%) männlich. 23 (47,9%) der befragten Studierenden der Technischen Mathematik sind weiblich, 25 (52,1%) männlich.



**Abbildung 28:** ProbandInnen nach Art der Studienrichtung und Geschlecht.

Die gewählten Studienrichtungen der Probanden in Abbildung 28 zeigen, dass 1150 (86,1%) der ProbandInnen Studierende eines Bachelorstudiengangs und 186 (13,9%) der ProbandInnen Studierende eines Lehramtsstudiums sind.

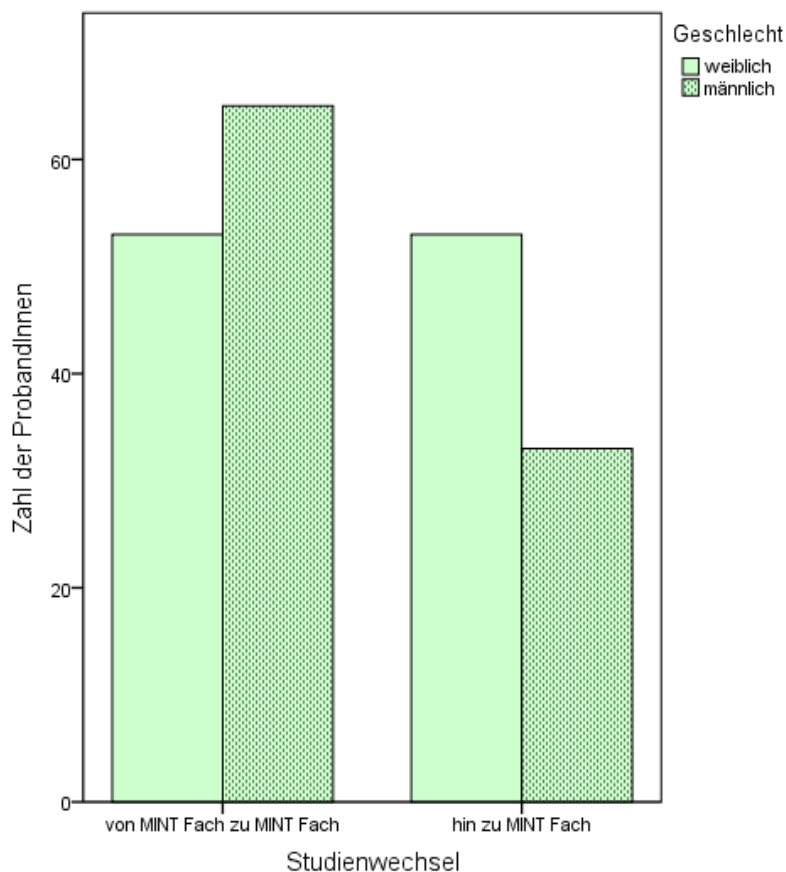
555 (48,3%) der befragten Bachelorstudierenden sind weiblich, 595 (51,7%) männlich. 113 (60,8%) der befragten Lehramtsstudierenden sind weiblich, 73 (39,2%) männlich.



**Abbildung 29:** Studienwechsel nach Geschlecht.

Abbildung 29 zeigt die bereits stattgefundenen Studienwechsel der ProbandInnen.

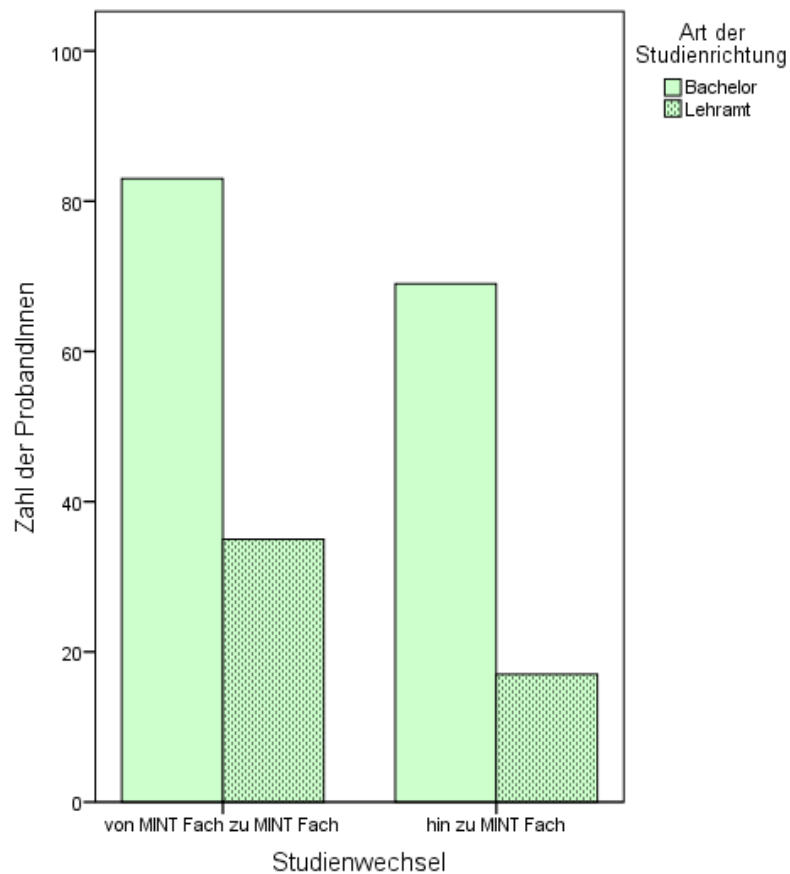
1119 (83,8%) der ProbandInnen haben noch keinen Studienwechsel gemacht. 217 (16,2%) waren bereits vor dieser Studienwahl für eine andere Studienrichtung inskribiert. 111 (51,2%) der ProbandInnen, die bereits einen Studienwechsel durchgeführt haben sind weiblich, 106 (48,8%) sind männlich.



**Abbildung 30:** Art des durchgeführten Studienwechsels nach Geschlecht.

Abbildung 30 zeigt die Art des durchgeführten Studienwechsels. 118 (57,8%) der ProbandInnen, die bereits einen Studienwechsel durchgeführt haben, waren auch zuvor für ein MINT-Fach eingeschrieben. 86 (42,2%) der ProbandInnen, die bereits einen Studienwechsel durchgeführt haben, waren ursprünglich für ein nicht MINT-Fach eingeschrieben und haben sich nun für ein MINT-Fach entschieden.

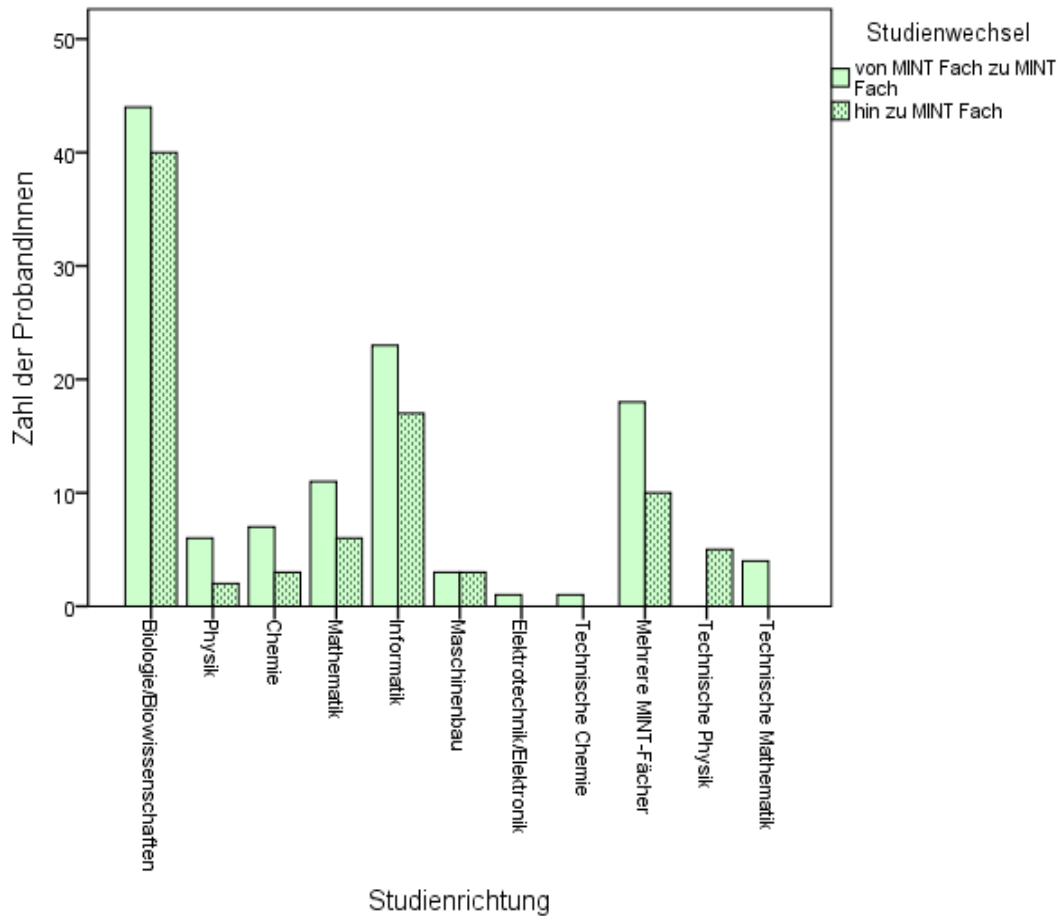
53 (44,9%) der ProbandInnen, die ihre Studienrichtung von MINT-Fach zu MINT-Fach gewechselt haben, sind weiblich, 65 (55,1%) männlich. 53 (61,6%) der ProbandInnen, die ihre Studienrichtung von einem nicht MINT-Fach hin zu einem MINT-Fach gewechselt haben, sind weiblich, 33 (38,4%) männlich.



**Abbildung 31:** ProbandInnen nach Art des Studienwechsels und Art der Studienrichtung.

991 (88,5%) der befragten Bachelorstudierenden haben noch keinen Studienwechsel gemacht. 159 (13,8%) der befragten Bachelorstudierenden waren vor dem jetzt gewählten Studium schon für eine andere Studienrichtung eingeschrieben.

Abbildung 31 zeigt die Art des Studiewechsels der Bachelor- und LehramtsstudentInnen. 83 ProbandInnen (54,6%) haben diesen Wechsel von MINT-Fach zu MINT-Fach durchgeführt. 69 (45,4%) der schon Studienrichtung gewechselten Bachelor-ProbandInnen haben von einem nicht MINT- Fach zu einem MINT-Fach gewechselt. 129 (69,4%) der befragten Lehramtsstudierenden haben noch keinen Studienwechsel gemacht. 57 (30,6%) der befragten Lehramtsstudierenden waren vor dem jetzt gewählten Studium schon für eine andere Studienrichtung eingeschrieben. Davon haben 35 (67,3%) diesen Wechsel von MINT-Fach zu MINT-Fach durchgeführt. 17 (32,7%) der Studienrichtung gewechselten Lehramts-ProbandInnen haben von einem nicht MINT-Fach zu einem MINT-Fach gewechselt.



**Abbildung 32:** ProbandInnen nach Studienrichtung und Art des Studienwechsels.

Abbildung 32 zeigt Zahl der ProbandInnen, die in den unterschiedlichen Studienrichtungen einen Studienwechsel hin zu einem MINT-Fach bzw. von MINT-Fach zu MINT-Fach durchgeführt haben. 44 (52,4%) der ihre Studienrichtung schon gewechselten ProbandInnen in der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften hatten auch ursprünglich ein MINT-Fach gewählt. 40 (47,6%) der genannten Gruppe haben ihre Studienrichtung von einem nicht MINT-Fach hin zu einem MINT-Fach gewechselt. 6 (75,0%) der ihre Studienrichtung schon gewechselten ProbandInnen in der Studienrichtung Physik hatten auch ursprünglich ein MINT-Fach gewählt. 2 (25,0%) der genannten Gruppe haben ihre Studienrichtung von einem nicht MINT-Fach hin zu einem MINT-Fach gewechselt. 7 (70,0%) der ihre Studienrichtung schon gewechselten ProbandInnen in der Studienrichtung Chemie hatten auch ursprünglich ein MINT-Fach gewählt. 3 (30,0%) der genannten Gruppe haben ihre Studienrichtung von einem nicht MINT-Fach hin zu einem MINT-Fach gewechselt. 11 (64,7%) der ihre Studienrichtung schon gewechselten ProbandInnen in der Studienrichtung Mathematik hatten auch ursprünglich ein MINT-Fach gewählt. 6 (35,3%) der genannten Gruppe haben



ihre Studienrichtung von einem nicht MINT-Fach hin zu einem MINT-Fach gewechselt. 23 (57,5%) der ihre Studienrichtung schon gewechselten ProbandInnen in der Studienrichtung Informatik hatten auch ursprünglich ein MINT-Fach gewählt. 17 (42,5%) der genannten Gruppe haben ihre Studienrichtung von einem nicht MINT-Fach hin zu einem MINT-Fach gewechselt. 3 (50,0%) der ihre Studienrichtung schon gewechselten ProbandInnen in der Studienrichtung Maschinenbau hatten auch ursprünglich ein MINT-Fach gewählt. 3 (50,0%) der genannten Gruppe haben ihre Studienrichtung von einem nicht MINT-Fach hin zu einem MINT-Fach gewechselt. 1 (100,0%) der ihre Studienrichtung schon gewechselten ProbandInnen in der Studienrichtung Elektrotechnik/Elektronik hatte auch ursprünglich ein MINT-Fach gewählt. 1 (100,0%) der ihre Studienrichtung schon gewechselten ProbandInnen in der Studienrichtung Technische Chemie hatte auch ursprünglich ein MINT-Fach gewählt. 18 (64,3%) der ihre Studienrichtung schon gewechselten ProbandInnen, die für mehrere MINT-Fächer eingeschrieben sind, hatten auch ursprünglich ein MINT-Fach gewählt. 10 (35,7%) der genannten Gruppe haben ihre Studienrichtung von einem nicht MINT-Fach hin zu mehreren MINT-Fächern gewechselt. 5 (100,0%) der ihre Studienrichtung schon gewechselten ProbandInnen in der Studienrichtung Technische Physik haben ihre Studienrichtung von einem nicht MINT-Fach hin zu einem MINT-Fach gewechselt. 4 (100,0%) der ihre Studienrichtung schon gewechselten ProbandInnen in der Studienrichtung Technische Mathematik hatten auch ursprünglich ein MINT-Fach gewählt.

#### 4.3.2. Probandinnen der qualitativen Studie

Die Probandinnen der Interviews sind 9 Studierende des Studiengangs Biologie Bachelor und 9 Studierende des Studiengangs Biologie und Umweltkunde Lehramt der Universität Wien. Alle Probandinnen befinden sich zum Zeitpunkt des ersten Interviews im ersten Studiensemester.

Alle Probanden sind weiblich. Keine der Probandinnen war zuvor schon für eine andere Studienrichtung eingeschrieben.

4 Probandinnen haben für ihr Lehramtsstudium ein nicht MINT-Fach als Zweitfach. 5 Lehramtsprobandinnen haben auch als Zweitfach ein MINT-Fach gewählt.

Die Probandinnen wurden in den Räumlichkeiten der Universität Wien durch persönliches Ansprechen zur Teilnahme an der Studie aufgefordert. Die Auswahl der Probandinnen war zufällig.

Zum Zeitpunkt der ersten Interviewdurchführung ist die Altersverteilung der Probandinnen wie folgt:

**Tabelle 10:** Zahl der Bachelor-Probandinne nach Alter Interviewwelle 1.

Alter	Zahl der Bachelor studierenden Probandinnen
20	5
19	3
23	1

**Tabelle 11:** Zahl der Lehramts-Probandinne nach Alter Interviewwelle 1.

Alter	Zahl der Lehramt studierenden Probandinnen
20	3
19	5
21	1

Für das zweite Interview, welches im 3. Studiensemester durchgeführt wurde, konnte mit 8 Bachelorstudentinnen (BA-Studentinnen) und 6 Lehramtsstudentinnen (LA-Studentinnen) ein Interviewtermin vereinbart werden. 1 Bachelorstudentin (Studentin BA 9) und 3 Lehramtsstudentinnen (Studentin LA 2, Studentin LA 6 und Studentin LA 7) konnten nicht für eine Terminvereinbarung erreicht werden. 2 Bachelorstudentinnen (Studentin BA 2, Studentin BA 7) und 1 Lehramtsstudentin (Studentin LA 8) hatten zum Zeitpunkt der zweiten Interviewstudie ihre Studienrichtung aufgehört oder in eine andere Studienrichtung gewechselt. Zu welcher Studienrichtung sie gewechselt haben wurde nicht erhoben.

**Tabelle 12:** Probandinnen Interviewwelle 2.

	Bachelorstudentinnen	Lehramtsstudentinnen
Teilgenommen und noch im Studium	6	5
Teilgenommen aber Studium aufgegeben	2	1
Nicht erreicht	1	3

Für eine dritte Retrospektivbefragung konnten 2 Lehramtsstudentinnen und 2 Bachelorstudentinnen nach 10 Studiensemestern telefonisch kontaktiert und befragt werden. Zum Zeitpunkt der dritten Befragung befindet sich eine Lehramtsstudentin (LA 1) am Ende des ersten Studienabschnitts, die zweite (LA 4) absolviert das Unterrichtspraktikum. Eine Bachelorstudentin (BA 6) befindet sich am Anfang des Masterstudiums und die zweite Bachelorstudentin (BA 1) beendet soeben ihren Masterstudiengang. 3 der 14 Probandinnen der Interviewreihe 2 waren nicht bereit ein weiteres Interview zu geben. 7 Probandinnen der Interviewreihe 2 konnten nicht erreicht werden.

**Tabelle 13:** Probandinnen Interviewwelle 3.

	Bachelorstudentinnen	Lehramtsstudentinnen
Teilgenommen und noch im Studium	2	1
Teilgenommen und Studium abgeschlossen	0	1

#### **4.4. Methoden der Datenerhebung**

##### **4.4.1. Fragebogen**

Insgesamt besteht der verwendete Fragebogen aus 27 Items. Davon sind 23 geschlossene und 4 offene Fragen. 8 geschlossene Fragen sind auf einer 5 stufigen Likert Skala einzuschätzen. 2 geschlossene Frage ist auf einer 3 stufigen Likert Skala einzuschätzen. 8 geschlossene Fragen sind mit ja oder nein zu beantworten. 5 Fragen sind demographische Daten abfragende Items.

Der ursprüngliche IRIS Fragebogen ist um 11 nationale geschlossene Fragen ergänzt. Diese bieten insbesondere Informationen über die Situation der in den MINT-Studienrichtungen studierenden Frauen und den Verbleib von Studierenden in ihrem naturwissenschaftlichen, mathematischen, informatischen oder technischen Studium. Die ergänzten Fragen geben Informationen über Gründe, warum Frauen ihr gewähltes Studium frühzeitig beenden wollen. Sie geben Einblicke in die Auswirkungen des Geschlechterverhältnis einer Studienrichtung auf die Studienwahl von Frauen. Außerdem werden Einschätzungen der Probandinnen hinsichtlich Vorteile und Nachteile für sie in ihrer Studienrichtung erfragt. Im Fragebogen bilden die Ergänzungen die Fragen 16 - 27.

Einige auf einer Likert Skala einzuschätzenden Fragen sind durch sinnvolle an die nationale kulturelle Situation angepasste Unterfragen ergänzt oder durch einen entsprechenden Wortlaut ersetzt. Außerdem wurde auf die nationale Medienlandschaft (z.B. Länderspezifische Fernsehsendungen, Zeitschriften) bei diese betreffende Fragen Rücksicht genommen.

Die für quantitative Untersuchungen notwendigen Gütekriterien Reliabilität, Validität und Objektivität werden eingehalten. Das Übersetzen des vom IRIS Konsortium entwickelten Fragebogens vom Englischen ins Deutsche erfolgte an der Universität Bremen, von wo aus die Erhebung in Deutschland geleitet wurde. Für die Verständlichkeit des Fragebogens wurden drei Interviews mit Studienanfängern durchgeführt. Danach wurde der Fragebogen ins Englische rückübersetzt, um die Übereinstimmung mit dem Fragebogen des IRIS

Konsortiums zu überprüfen. Auch die an den österreichischen Kulturkreis und Sprachgebrauch angepasste Endversion des Fragebogens wurde im März 2011 von einem österreichischen Studenten des Studiengangs Wirtschaftswissenschaften beantwortet und somit auf Verständlichkeit überprüft.

Durch das anonyme Onlinebefragungsverfahren ist auch das Kriterium der Objektivität gegeben. Im Anschluss wurde der Fragebogen in Österreich und Deutschland eingesetzt.

**Tabelle 14:** Überblick des Fragebogens.

Anzahl der Fragen	Zuordnung	Beispielitem
5	Demographische Daten	<b>Frage 2:</b> In welchem Jahr sind Sie geboren? 19..
4	Geschlossene Fragen zur Studienrichtungswahl - Bewertung auf einer Likert Skala von 1 - 5 (sehr wichtig, wichtig, weder wichtig noch unwichtig, weniger wichtig, nicht wichtig)	<b>Frage 7:</b> Wie wichtig waren die folgenden Personen bei der Wahl Ihrer Fachrichtung? a) Mutter oder Stiefmutter b) Vater oder Stiefvater c) Gute LehrerInnen d) Freunde (einschließlich Partner/in) e) Geschwister oder Verwandte f) Laufbahnberater an der Schule g) Andere Menschen (bitte geben Sie an, wer – der Name wird nicht benötigt)
3	Geschlossene Fragen zur Studienrichtungswahl - Bewertung auf einer Likert Skala von 1 - 3 (ja, nein, weder noch)	<b>Frage 17:</b> War Ihre Studienwahl von der Berufsperspektive die Sie mit dieser Fachrichtung haben beeinflusst?
2	Offene Fragen zur Studienrichtungswahl	<b>Frage 9:</b> Beschreiben Sie, wie Sie darauf kamen, diese Fachrichtung zu wählen.
4	Geschlossene Fragen zum Verbleib im Studium bzw. zum Studienabbruch - Bewertung auf einer Likert Skala von 1 - 5 (sehr, eher, weder noch, weniger, überhaupt nicht)	<b>Frage 10:</b> In welchem Umfang stimmen Sie den folgenden Aussagen über Ihre bisherigen Erfahrungen als Student/in zu? a) Ich genieße die Gesellschaft der anderen Studenten/innen in meinem Studiengang b) Ich denke, dass ich gesellschaftlich hinein passe c) Ich denke, dass ich mit dem Lerntempo mithalten kann d) Ich bekomme persönliche Rückmeldungen von den Dozenten/innen und Lehrern/innen, wenn ich sie brauche e) Ich denke, dass es meinen Lehrern/innen wichtig ist, ob Studenten/innen etwas lernen f) Die Universität bietet gute Arbeitsbedingungen (Ausstattung, Bibliothek, Gemeinschaftsräume, Cafès, technische Unterstützung) g) Ich erkenne die Relevanz dessen was ich lerne h) Ich denke, dass mein Studienfach zu der Art von Person passt, die ich bin i) Ich interessiere mich mehr für mein Studienfach seit ich begonnen habe zu studieren j) Ich bin überzeugt davon mich für den für mich richtigen Studiengang entschieden zu haben

1	Geschlossene Fragen zum Verbleib im Studium bzw. zum Studienabbruch - Bewertung auf einer Likert Skala von 1 - 3 (besser als erwartet, so wie erwartet, schlechter als erwartet)	<b>Frage 11:</b> Waren die folgenden Aspekte des täglichen Studenten- / innenlebens so wie erwartet, besser oder schlechter? a) Der Gesamteindruck ein/e Student/in in diesem Studiengang zu sein b) Die gesellschaftlichen Beziehungen zu Ihren Kommilitonen c) Die Qualität der Lehre d) Wie interessant Sie die Inhalte des Studiengangs finden e) Der Arbeitsaufwand den Sie in das Studium investiert haben („schlechter“ heißt „mehr Aufwand“)
1	Geschlossene Fragen zum Verbleib im Studium bzw. zum Studienabbruch - Bewertung mit Ja oder Nein	<b>Frage 13:</b> Überlegen Sie ernsthaft Ihr Studienfach aufzugeben? a) Ja b) Nein
1	Offene Fragen zum Verbleib im Studium bzw. zum Studienabbruch	<b>Frage 14:</b> Wenn jemand, den Sie kennen, darüber nachdenken würde, sich in diesem Studiengang einzuschreiben, und Sie um Rat fragen würde, was würden Sie ihm/ihr sagen?
6	Geschlossene Fragen zur Genderproblematik- Bewertung mit Ja oder Nein	<b>Frage 23:</b> Sehen Sie für sich als Frau Vorteile in Ihrer Studienrichtung? a) Ja b) Nein
1	Offene Frage zur Genderproblematik	<b>Frage 24:</b> Sehen Sie einen Grund, weshalb die oben genannte Situation geändert werden sollte. Wenn ja, was denken Sie könnte getan werden, um sie zu ändern?

Der vollständige Fragebogen ist im Anhang des Dokuments (Kapitel 9.4.).

#### 4.4.2. Interviewleitfaden

Der Interviewleitfaden der ersten Interviewstudie besteht aus 21 theoriegeleitet erstellten Fragen. 3 Fragen erfragen demographische Daten. Der Interviewleitfaden enthält 18 offene Fragen. Insbesondere die Fragen zu Genderproblematik und Berufsperspektiven bilden die Vertiefung der vorliegenden Studie. Insbesondere soll die qualitative Studie ergründen, welche Einflussfaktoren dazu führen, dass gewisse Studienrichtungen es schaffen, erfolgreich weibliche Studierende in großer Zahl zu rekrutieren. Dazu werden, als Vertiefung, Studentinnen der dahingehend erfolgreichen Studienrichtungen Biologie Lehramt und Biologie Bachelor befragt. Die Einschätzungen der Studentinnen sollen Aufschluss über die Einflüsse auf Studienwahl, Studienverbleib und Studienabbruch dieser Studienrichtungen geben. Darüber hinaus werden die beiden Studienrichtungen Lehramt Biologie und Bachelor Biologie analysiert und verglichen. Auch auf die Gendersituation in den Studienrichtungen Biologie Lehramt und Biologie Bachelor wird vergleichend eingegangen. Diese Schwerpunkte der qualitativen Studie untersuchen, welche der in der Literatur erläuterten

Einflussfaktoren auf die Studienwahl, den Studienverbleib und den Studienabbruch, für Frauen besonders bedeutsam sind. Der Interviewleitfaden wurde am 2.11.2010, in einem Interview mit einem Studienanfänger der Studienrichtung Wirtschaftswissenschaften, auf die Verständlichkeit überprüft.

**Tabelle 15:** Überblick Interviewleitfaden 1.

Anzahl der Fragen	Zuordnung	Beispielitem
3	Demographische Daten	<b>Frage 1:</b> In welchem Jahr sind Sie geboren? 19..
4	Offene Fragen zur Studienrichtungswahl	<b>Frage 4:</b> Welche Schulerfahrungen waren für Sie bei der Wahl der Fachrichtung Ihres Studiums besonders wichtig?
5	Offene Fragen zum Verbleib im Studium bzw. zum Studienabbruch	<b>Frage 14:</b> Wo sehen Sie sich beruflich in 10 Jahren?
9	Offene Fragen zur Genderproblematik	<b>Frage 16:</b> Welche Problemfelder sehen Sie als Frau nach Abschluss dieses Studiums?

Der vollständige Interviewleitfaden 1 ist im Anhang des Dokuments (Kapitel 9.5.).

Der Interviewleitfaden der zweiten Studie besteht aus 11 theoriegeleitet erstellten Fragen. Er besteht aus 8 offenen Fragen, 1 geschlossenen Frage mit der Antwortmöglichkeit ja/nein, 2 geschlossenen Fragen nach einer Likert Skala von 1 - 5 und 1 geschlossenen Frage nach einer 3 - stufigen Likert Skala. Der Interviewleitfaden wurde am 5.10. 2011, in einem Interview mit einem Studenten im 2. Semester der Studienrichtung Wirtschaftswissenschaften, auf die Verständlichkeit überprüft.

**Tabelle 16:** Überblick Interviewleitfaden 2.

Anzahl der Fragen	Zuordnung	Beispielitem
1	Geschlossene Fragen zum Verbleib im Studium bzw. zum Studienabbruch - Bewertung mit ja oder nein	<b>Frage 1:</b> Sind Sie noch für das Studienfach eingeschrieben?
5	Offene Fragen zum Verbleib im Studium bzw. zum Studienabbruch	<b>Frage 2:</b> Bitte beschreiben Sie, wie Sie Ihre Studienrichtung im ersten Studienjahr empfunden haben! Denken Sie bitte sowohl an positive als auch negative Aspekte des täglichen Studentinnenlebens!

1	Geschlossene Fragen zum Verbleib im Studium bzw. zum Studienabbruch - Bewertung auf einer Likert Skala von 1 - 5  (sehr, eher, weder noch, weniger, überhaupt nicht)	<b>Frage 5:</b> Wie sehr trifft die folgende Aussage auf Sie zu? Bitte beurteilen Sie die Aussage von 1 (sehr zutreffend) bis 5 (überhaupt nicht zutreffend), dazwischen können Sie Ihre Beurteilung abstufen!  a) Meine Eltern, Freunde und Verwandten unterstützen und befürworten meine Studienrichtungsentscheidung. a1) Inwiefern?
1	Geschlossene Fragen zum Verbleib im Studium bzw. zum Studienabbruch - Bewertung auf einer Likert Skala von 1 - 3 (zutreffend, vielleicht zutreffend, nicht zutreffend)	<b>Frage 6:</b> Bitte beurteilen Sie, ob die folgenden Punkte auf Sie zutreffend sind, vielleicht zutreffend sind oder nicht zutreffend sind!  a) Ich kann mir vorstellen, nach Abschluss meines Studiums in der Forschung zu arbeiten a1) Wenn nein – warum nicht? b) Ich denke ich werde nach Abschluss meines Studiums gute Arbeitsbedingungen haben c) Ich kann mir vorstellen, nach Abschluss meines Studiums hauptberuflich als Biologin zu arbeiten d) Ich kann mir vorstellen, nach Abschluss meines Studiums hauptberuflich als Lehrerin zu arbeiten e) Ich denke ich werde nach Abschluss meines Studiums gute Jobchancen haben
3	Offene Fragen zur Genderproblematik	<b>Frage 9:</b> Glauben Sie dass Männer in Ihrem zukünftigen Beruf besser gestellt sein werden als Frauen? Wenn ja warum?

Der vollständige Interviewleitfaden 2 ist im Anhang des Dokuments (Kapitel 9.5.).

Der Interviewleitfaden der Follow-up-Studie besteht aus 3 theoriegeleitet erstellten offenen Fragen. Der Interviewleitfaden wurde am 20.9.2015, in einem Interview mit einem Studenten im 6. Studiensemester der Studienrichtung Wirtschaftswissenschaften, auf die Verständlichkeit überprüft.

**Tabelle 17:** Überblick Interviewleitfaden 3.

Anzahl der Fragen	Zuordnung	Beispielitem
3	Offene Fragen zum Verbleib im Studium bzw. zum Studienabbruch	Frage 1: Welche Personen, Studienstrukturen, Strategien und andere Dinge haben Sie dabei unterstützt das Studium durchzuführen? Worin lag die Unterstützung?  Frage 2: Gab es in Ihrem Studium Krisen, in denen Sie das Studium aufgeben wollten? Beschreiben Sie bitte diese Krisen. Wie haben Sie sie überwunden?  Frage 3: Inwiefern würden Sie Ihre Studienrichtung verändern, um sie für Studentinnen attraktiver zu gestalten?

Der vollständige Interviewleitfaden 3 ist im Anhang des Dokuments (Kapitel 9.5.).

## 4.5. Methoden der Datenanalyse

### 4.5.1. Methoden der quantitativen Datenanalyse

Die statistische Analyse der quantitativen Daten erfolgte mit Hilfe des SPSS Programms Version 23.0.. Neben deskriptiven Statistiken, die die Daten zusätzlich zu den eigentlichen Ergebnissen graphisch und tabellarisch darstellen, werden diese mit Hilfe von  $\chi^2$ , Mittelwertunterschieden mittels T-Tests und 1-faktorieller ANOVAS auf ihre statistische Signifikanz geprüft. Als Signifikanzniveau wird ein  $p \leq 0.05$ . festgelegt. Durch das Signifikanzniveau werden Verwerfungsbereich und Annahmehbereich festgelegt. Liegt das Signifikanzniveau beispielsweise bei 0.05, so bedeutet das, dass eine 5-prozentige zulässige Wahrscheinlichkeit die Nullhypothese irrtümlich abzulehnen vorliegt.

#### Deskriptive Statistiken

Deskriptive Statistiken beschreiben aussagekräftige Ergebnisse der erhobenen Daten zusammenfassend. Tabellarische und graphische Darstellungen werden verwendet. Häufigkeitstabellen und Balkendiagramme machen die große Datenmenge anschaulich und bieten eine Übersicht der Ergebnisse (Bortz, 2005; Bortz & Döring, 2006; Brosius, 2007; Bühner, 2004; Rasch et al., 2004).

#### Chi<sup>2</sup>-Unabhängigkeitstest

$\chi^2$  wird bei beliebig skalierten Variablen verwendet. Der Unabhängigkeitstest prüft zwei Variablen auf ihren statistischen Zusammenhang. Er ermittelt, ob Zusammenhänge mehr als nur zufällig sind. Das Signifikanzniveau wird auf  $\leq 0,05$  (signifikant), 0.01 (hoch signifikant) und 0,001 (höchst signifikant) festgelegt (Bortz, 2005; Bortz & Döring, 2006; Brosius, 2007; Bühner, 2004; Rasch et al., 2004).

#### T-Test

Mit Hilfe des T-Tests bei unabhängigen Stichproben wird untersucht, ob sich die beiden Mittelwerte zweier Gruppen innerhalb der Stichprobe systematisch voneinander unterscheiden. Der T-Test setzt voraus, dass das untersuchte Merkmal intervallskaliert und normalverteilt ist. Der Test auf Normalverteilung muss in der vorliegenden Arbeit, aufgrund der großen Stichprobe (N=1336) und der Ausgewogenheit der ProbandInnen hinsichtlich Geschlecht, nicht durchgeführt werden. Für die zweiseitige Signifikanz wird ein Signifikanzniveau von  $\leq 0,05$  (signifikant), 0.01 (hochsignifikant) und 0,001 (höchst signifikant) festgelegt (Bortz, 2005; Bortz & Döring, 2006; Brosius, 2007; Bühner, 2004; Rasch et al., 2004).



### Effektstärke

Auch die Effektstärke Cohens  $d$  der Mittelwerte wird berechnet. Diese ist eine relevante Größe für die Mittelwertsbeurteilung. Sie ist ein Indikator für die Relevanz der statistischen Ergebnisse. Die Effektstärke wurde jeweils mit Hilfe einer Berechnungssoftware, abrufbar unter <http://www.soerenwallrodt.de/>, berechnet. Gruppengröße, Mittelwerte und Standardabweichung werden für die Berechnung der Effektstärke herangezogen. Für die Interpretation der Effektstärken wird folgende Einteilung, nach Bortz & Döring, (2006), herangezogen:

**Tabelle 18:** Interpretationswerte der Effektsstärken.

schwacher Effekt	$d = <0,20$
kleiner Effekt	$d = 0,20 - 0,50$
mittlerer Effekt	$d = 0,50 - 0,80$
starker Effekt	$d = >0,80$

Quelle: Bortz & Döring, 2006.

### Standardabweichung

Auch die Standardabweichung wird für berechnete Mittelwerte angegeben. Die Standardabweichung ist ein Maß für die Streubreite der Werte einer Variablen rund um deren Mittelwert. Sie gibt also die durchschnittliche Entfernung aller gemessenen Ausprägungen eines Merkmals vom Durchschnittswert an. (Bortz, 2005; Bortz & Döring, 2006; Brosius, 2007; Bühner, 2004; Rasch et al., 2004).

### 1-faktorielle ANOVA

Die einfachste Form der Varianzanalyse in Form einer 1-faktoriellen ANOVA wird als Alternative zum T - Test herangezogen. Wenn Varianzgleichheit vorliegt, können mehrere Variablen damit verglichen werden. F - Wert und Signifikanz geben Auskunft, ob sich die Variablen unterscheiden. Welche davon allerdings genau Unterschiede zeigen, ist nicht ersichtlich. Die einfaktorielle ANOVA testet gegen die Nullhypothese. Diese besagt, dass zwischen den beiden getesteten Gruppen keine Unterschiede bestehen. Der Test auf Normalverteilung muss in der vorliegenden Arbeit, aufgrund der großen Stichprobe (N= 1336) und der Ausgewogenheit der ProbandInnen hinsichtlich Geschlecht, nicht durchgeführt werden. Der Levene-Test auf Varianzgleichheit wird gemeinsam mit der ANOVA durchgeführt. Varianzgleichheit wird bei einem Signifikanzwert  $>0,05$  angenommen. Das Signifikanzniveau der 1-faktoriellen ANOVA wird mit  $\leq 0,05$  festgelegt (Bortz, 2005; Bortz & Döring, 2006; Brosius, 2007; Bühner, 2004; Rasch et al., 2004).

### Schéffe-Test

Um festzustellen, zwischen welchen Mittelwerten signifikante Unterschiede bestehen, wird bei Variablen mit Varianzgleichheit im *Post-Hoc* Verfahren der Schéffe-Test durchgeführt. Paarweise Mittelwertstests geben Auskunft über signifikante Mittelwertsunterschiede zwischen den verschiedenen Kategorien der Studienrichtungen. Die Zahl der sich signifikant unterscheidenden Untergruppen kann angegeben und die jeweiligen Variablen identifiziert werden. Das Signifikanzniveau des Schéffe-Tests wird mit  $\leq 0,05$  festgelegt (Bortz, 2005; Bortz & Döring, 2006; Brosius, 2007; Bühner, 2004; Rasch et al., 2004).

### Kruskal-Wallis-Test

Der parameterfreie Kruskal-Wallis-Test wird angewandt, um auch bei Variablen ohne Varianzgleichheit festzustellen, ob zwischen mehreren unabhängigen Variablen signifikante Unterschiede vorliegen. Welche davon allerdings genau Unterschiede zeigen, ist nicht ersichtlich. Der Kruskal-Wallis-Test testet gegen die Nullhypothese. Diese besagt, dass zwischen den beiden getesteten Gruppen keine Unterschiede bestehen. Das Signifikanzniveau des Kruskal-Wallis-Test wird mit  $\leq 0,05$  festgelegt (Bortz, 2005; Bortz & Döring, 2006; Brosius, 2007; Bühner, 2004; Rasch et al., 2004).

### Dunnett C

Um festzustellen, welche der nicht varianzgleichenen Variablen sich signifikant voneinander unterscheiden, wird der Dunnett C Test angewandt. Dieser *Post-Hoc-Test* zeigt, welche Variablen sich, bei einem festgelegten Signifikanzniveau von  $< 0,05$  unterscheiden. Er eignet sich für eine große Stichprobenanzahl, was in der vorliegenden Studie der Fall ist (Bortz, 2005; Bortz & Döring, 2006; Brosius, 2007; Bühner, 2004; Rasch et al., 2004).

### Graphische Darstellungen

Graphische Darstellungen werden mit Hilfe von SPSS und EXEL erstellt.

#### 4.5.2. Methoden der qualitativen Datenanalyse

Die qualitative Analyse wird ergänzend zur quantitativen Analyse durchgeführt, um Zusammenhänge und Prozesse bei der Studienwahl als auch dem Verbleib im Studium nicht nur analysieren zu können, sondern sie auch zu begründen. Individuelle Besonderheiten der in drei Interviewwellen befragten Interviewprobandinnen sollen zusätzlich Erklärungsansätze für die MINT - Studienfachwahl und das erfolgreiche Absolvieren eines solchen Studiums bieten. Das vielfältige, komplexe Konstrukt dieser Prozesse soll durch qualitative Datenanalyse, insbesondere bei Frauen, erklärt werden. Dabei wird auch zusätzlich zur

quantitativen Analyse auf die Gendersituation in den Studienrichtungen Biologie Bachelor und Biologie Lehramt eingegangen und ihre Auswirkungen auf die Studienwahl und den Studienverbleib analysiert.

**Tabelle 19:** Probandinnen der qualitativen Studie.

Interview	Probandinnen des Studiengangs Biologie Lehramt	Probandinnen des Studiengangs Biologie Bachelor
1	9	9
2	6	8
3	2	2

Zusätzliche handlungsrelevante Faktoren sollen aufgedeckt, erklärt und beschrieben werden. Veränderungsprozesse sollen zusätzlich zur punktuellen, quantitativen Fragebogenstudie erklärt werden und in Summe ein ganzheitliches Bild der Studienwahl und des Verbleibs im Studium von MINT-Studienrichtungen resultieren. Fördernde und hemmende Faktoren, welche die Studienwahl, den Studienverlauf oder den Studienabbruch bedingen, sollen identifiziert werden.

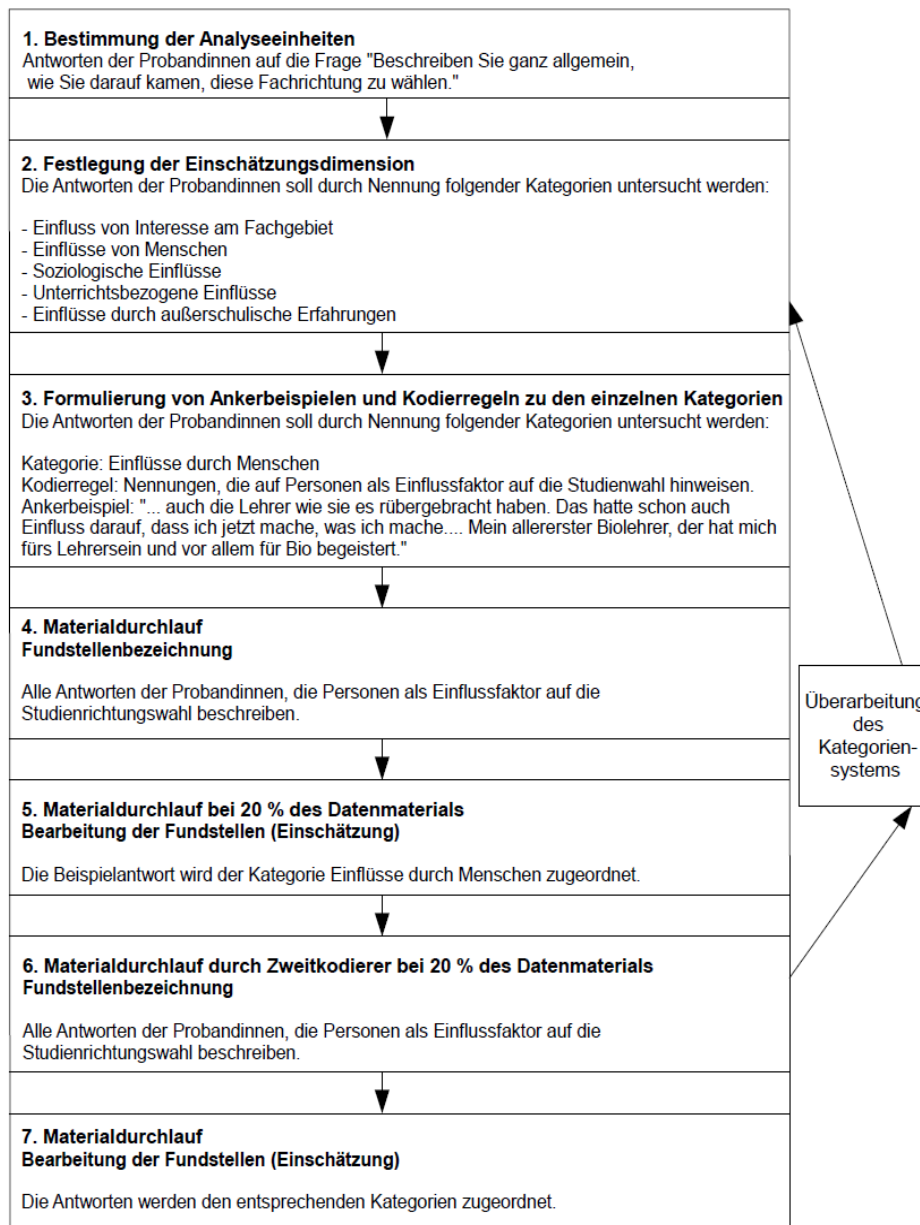
Die Studienrichtungen, denen die Interviewprobandinnen angehören, haben keine Probleme weibliche Studierende zu rekrutieren. Diese Tatsache soll helfen positive Einflussfaktoren auf die Studienwahl von Frauen zu ergründen.

Die qualitativen Daten aus dem Onlinefragebogen werden nach Mayring (2010) ausgewertet. Auch die Interviews werden entsprechend der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) ausgewertet. Die systematische Bearbeitung der Daten ist streng regelgeleitet und vermeidet somit das freie Interpretieren. Das sorgt für Objektivität und erhöht die Qualität der Datenanalyse durch Nachvollziehbarkeit und Überprüfbarkeit. Im Mittelpunkt der Analyse steht die Entwicklung eines Kategoriensystems anhand dessen das Material untersucht wird. Die Bildung des Kategoriensystems erfolgt sowohl deduktiv (theoriegeleitet) als auch induktiv (aus dem Material). Im ersten Schritt werden die Kategorien der bestimmten Analyseeinheiten definiert und ein Kategoriensystem erstellt. Danach werden jeweils passende Ankerbeispiele angegeben und eindeutige Kodierregeln festgelegt. (Mayring, 2010). Sowohl für die Studienwahl als auch für den Verbleib im Studium werden eigene Kategorien erstellt. Die Aussagen der Probandinnen werden entsprechend in das Kategoriensystem eingeordnet.

Im Anhang werden die vollständigen Kategorien der Kodierleitfäden zur Studienwahl (Interviewwelle 1) und zum Studienverbleib (Interviewwelle 1, Interviewwelle 2, Interviewwelle 3) dargestellt (Kapitel 9.7.). Dabei wird auf die induktive bzw. deduktive Kategorienbildung und die Kodierregel der jeweiligen Kategorie eingegangen. Ankerzitate stellen die Kategorie beispielhaft dar. Der Kodierleitfaden der Interviewwelle zur Studienwahl

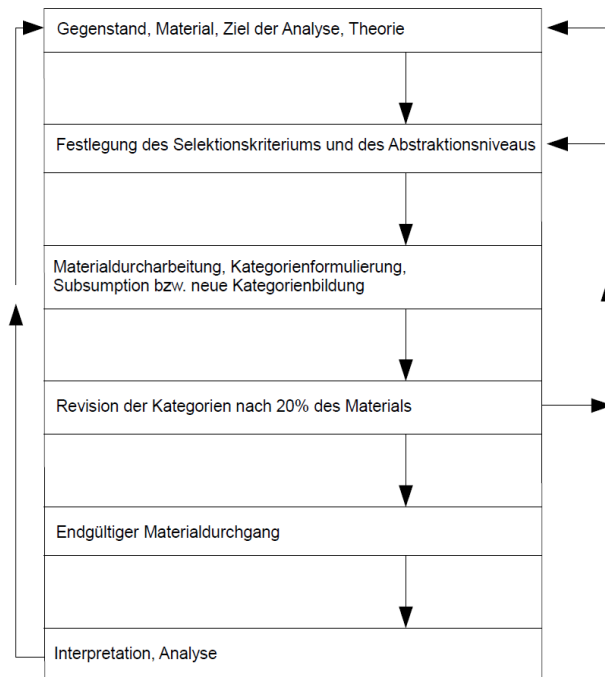
1 beinhaltet 7 deduktiv abgeleitete und 2 induktiv abgeleitete Kodierungen. Der Kodierleitfaden der Interviewwelle 1 zum Studienverbleib beinhaltet 2 deduktiv abgeleitete abgeleitete Kodierungen. Der Kodierleitfaden der Interviewwelle 2 zum Studienverbleib beinhaltet 2 deduktiv abgeleitete und 1 induktiv abgeleitete Kodierungen. Der Kodierleitfaden der Interviewwelle 3 zum Studienverbleib beinhaltet 4 deduktiv abgeleitete und 5 induktiv abgeleitete Kodierungen.

Abbildung 33 verdeutlicht die Vorgehensweise der deduktiven Kategorienbildung anhand eines Beispiels.



**Abbildung 33:** Beispielhafter Ablauf der deduktiven Kategorienbildung (angelehnt an Mayring, 2010).

Abbildung 34 verdeutlicht die Vorgehensweise der induktiven Kategorienbildung



**Abbildung 34:** Ablauf der induktiven Kategorienbildung (angelehnt an Mayring, 2010).

Von besonderer Wichtigkeit sind die Gütekriterien der qualitativen Datenanalyse, insbesondere die Reliabilität (Zuverlässigkeit) der Ergebnisse. Um diese zu gewährleisten, wird die Intercoder-Reliabilität gemessen. Die qualitative Datenanalyse nach Mayring sieht das Kodieren des Datenmaterials durch mindestens eine zweite Person (Zweitkodierer) vor (Mayring, 2010).

20% des Datenmaterials werden zuerst vom Erstkodierer und danach vom Zweitkodierer codiert. Der Zweitkodierer erhält dafür den vom Erstkodierer erstellten Kodierleitfaden. Die Ergebnisse in der Kodieranwahl werden verglichen und die Intercoder - Reliabilität in Form des Cohens-Kappa-Wertes berechnet (Cohen, 1960). Der Cohens - Kappa - Wert wird mit Hilfe von Microsoft Exel mit folgender Gleichung berechnet:

$$\kappa = \frac{Po - Pe}{1 - Pe}$$

$\kappa$  gibt den Cohens-Kappa-Koeffizienten an,  $P_o$  die tatsächlich beobachtete Übereinstimmung (Observed percentage of agreement),  $P_e$  die zufällig erwartete Übereinstimmung (Expected percentage of agreement) .

Ein Kappa - Wert von 1 besagt eine vollkommene Übereinstimmung der beiden Kodierer. Ergibt das Ergebnis 0 liegt keine Übereinstimmung vor (Bortz & Döring, 2006). Ein Kappa - Wert von mindestens 0,7 wird als notwendig festgelegt.

In der vorliegenden Arbeit ergaben die Berechnungen folgende übergeordnete Kappawerte:

**Tabelle 20:** Übergeordnete Kappawerte der qualitativen Analyse.

<i>Übergeordnete Kategorien</i>	<i>Interviewwelle</i>	<i>Übergeordneter Kappawert</i>
Studienwahl	1	0,98491
Studienverbleib	1	0,96294
Studienverbleib	2	1
Studienverbleib	3	0,95981

Die vollständigen Berechnungen der Intercoder-Reliabilität nach Cohens-Kappa befinden sich im Anhang (Kapitel 9.6.).

## **5. Ergebnisse**

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse unter Berücksichtigung der formulierten Forschungsfragen dargestellt. Zuerst wird auf die quantitativen (Kapitel 5.1. und Kapitel 5.2.), dann auf die qualitativen (Kapitel 5.3., 5.4. und 5.5.) Daten eingegangen. Alle quantitativen Ergebnisse basieren auf den Daten der Onlinebefragung, welche mit Hilfe des Computerprogrammes Questback durchgeführt wurden. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Fragen 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26 und 27 des Onlinefragebogens dargestellt. Die Fragen 1 - 5 erheben demographische Angaben, die Fragen 9, 14, 16 und 24 sind offene Fragen, deren Daten im Zuge einer möglichen anderen Arbeit interessante Einblicke in die Studienwahl und den Studienverbleib von MINT-StudentInnen bieten können, im Rahmen dieser Arbeit allerdings nicht analysiert werden. Wichtig ist es, bei der Ergebnisdarstellung zu erwähnen, dass die Zahl der von Frauen und Männern gültig ausgefüllten Onlinefragebögen völlig ausgeglichen ( $N_{\text{♂}}=668$ ,  $N_{\text{♀}}=668$ ) ist. Die Zahl der an der Befragung teilgenommenen BachelorstudentInnen ( $N=1150$ ) ist allerdings deutlich höher als die der LehramtsstudentInnen ( $N=186$ ).

Die Ergebnisse der Fragen 17 - 23 sowie 25 und 26 stellen den österreichischen Schwerpunkt der IRIS-Studie dar. Diese legen den Fokus der Befragung auf genderspezifische Aspekte der Studienwahl und des Studienverbleibs von MINT-StudentInnen.

Die Kategorienbildung der Analyse der offenen Fragen des Onlinefragebogens wurden an der Universität Bremen nach Mayring (2010) durchgeführt und sind deshalb nicht Teil dieser Arbeit. Die entsprechenden Fragestellungen werden auch durch Items der qualitativen Studie abgedeckt. Die Unterfrage der Frage 5 (Gründe des vorangehenden Studienwechsels) wird nicht analysiert. Die Analyse dieser komplexen Fragestellung würde den Rahmen der Arbeit übersteigen.

Alle qualitativen Ergebnisse basieren auf den drei durchgeführten Interviewwellen. Alle aufgeführten Zitate stammen aus den Transkripten der durchgeführten Interviews.

### **5.1. Ergebnisse der quantitativen Analyse zu den Einflussfaktoren der Studienwahl**

*Forschungsfrage 1: Auf Basis welcher Einflüsse treffen junge Menschen in Österreich, insbesondere Frauen, die Entscheidung für ihren Ausbildungsweg im Bereich der Naturwissenschaften, Mathematik, Informatik und Technik?*

Die Studienwahl junger Menschen wird durch Interesse, Menschen, soziologische Einflüsse, schulische Erfahrungen, außerschulische Erfahrungen, individuelle Einschätzung und Erfolgserwartung beeinflusst. Im Folgenden werden die Ergebnisse der quantitativen Studie (N= 1136), bezogen auf diese Einflussfaktoren, aufgezeigt.

Es werden zunächst die Ergebnisse bezogen auf die Schulerfahrungen, die die Wahl der Fachrichtung beeinflussen, dargestellt (Kapitel 5.1.1.1.). Im Anschluss werden die Ergebnisse bezogen auf die wichtigen Personen, die die Wahl der Fachrichtung beeinflussen vorgestellt (Kapitel 5.1.1.2.). Daran schließt die Darstellung der beeinflussenden außerschulischen Maßnahmen (Kapitel 5.1.1.3.).

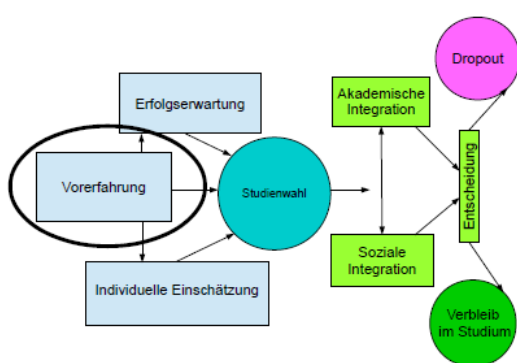
Auf die Darstellung der Ergebnisse zum Einfluss von Vorerfahrungen auf die Studienwahl junger Menschen folgen Ergebnisse bezogen auf die Erfolgserwartung, die die Wahl der Fachrichtung beeinflusst (Kapitel 5.1.2.).

Auch die individuelle Einschätzung ist eine die Studienwahl beeinflussende Komponente. Diese wird in Kapitel 5.1.3. aufgezeigt. Die Unterpunkte Emotionale Erlebniskomponente und Freude am Erleben, Wichtigkeit bzw. Persönliche Bedeutung, Nützlichkeit werden erläutert. Daran anschließend wird die Bedeutung der Kosten auf die Studienwahl dargestellt (Kapitel 5.1.3.2.).

In den zwei letzten Kapiteln (Kapitel 5.1.3.3. und Kapitel 5.1.4.) wird, dem Schwerpunkt der österreichischen IRIS-Studie entsprechend, insbesondere auf den Einflussfaktor Berufsperspektive und auf Genderaspekte der individuellen Einschätzung eingegangen.

Sämtliche Ergebnisse werden im Gendervergleich und im Vergleich der Studienrichtungen Lehramt und Bachelor dargestellt. Darüber hinaus erfolgt eine Darstellung der Einflussfaktoren der Studienwahl auf die verschiedenen, in der vorliegenden Studie befragten, MINT-Studienrichtungen.

### 5.1.1. Einflüsse der Vorerfahrungen



**Abbildung 35:** Forschungsmodell in gekürzter Version.

Quelle: Eigene Abbildung angelehnt an Eigenes Modell, angelehnt an das expectancy - value model of achievement - related choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002), Tinto's model of student retention (Tinto, 1993) und der Selbstwirksamkeitstheorie nach Bandura (1997).



Der Einflussfaktor Vorerfahrungen setzt sich zusammen aus dem Einfluss von Schulerfahrungen, Einfluss von Personen und Einfluss von außerschulischen Aktivitäten. Diese werden in den folgenden Kapiteln dargestellt. Dabei wird, neben der Angabe deskriptiver Statistiken, auf Geschlechterunterschiede und Unterschiede zwischen den Studienrichtungen Bachelor und Lehramt eingegangen. Darüber hinaus erfolgt jeweils eine Analyse der Bedeutung der verschiedenen Einflussfaktoren in den unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen.

#### 5.1.1.1. Einflussfaktor Schulerfahrungen

Schulerfahrungen sind ein wichtiger Einflussfaktor auf die Studienwahl junger Menschen. Inwiefern Schulerfahrungen auch auf die österreichischen ProbandInnen der vorliegenden Studie hat soll im folgenden dargestellt werden. Die Ergebnisse des Einflussfaktors Schulerfahrungen beziehen sich auf die Frage 6 des Onlinefragebogens. Dabei wird, neben der Angabe deskriptiver Statistiken, auf Geschlechterunterschiede und Unterschiede zwischen den Studienrichtungen Bachelor und Lehramt eingegangen. Darüber hinaus erfolgt jeweils eine Analyse der Bedeutung der verschiedenen Einflussfaktoren in den unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen.

#### **Deskriptive Statistiken**

**Tabelle 21:** Einflüsse von Schulerfahrungen auf die Studienwahl nach Wichtigkeit in absoluten Nennungen und Prozent.

Wichtigkeit von Schulerfahrungen als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	sehr wichtig	wichtig	weder wichtig noch unwichtig	weniger wichtig	nicht wichtig	keine Angabe	Mittelwert
Wichtigkeit des Interesses am Lehrfach	818 (61,2%)	343 (25,7%)	76 (5,7%)	56 (4,2%)	36 (2,7%)	7 (0,5%)	4,37
Wichtigkeit von eindeutigen Rückmeldungen, ob man richtig geantwortet hat	295 (22,1%)	420 (31,4%)	329 (24,6%)	110 (8,2%)	160 (12,0%)	22 (1,6%)	2,91
Wichtigkeit von Schulstunden, die die praktische Anwendung der Fachrichtung aufzeigten	286 (21,4%)	502 (37,6%)	267 (20,0%)	121 (9,1%)	146 (10,9%)	14 (1,0%)	3,44
Wichtigkeit, Mathematik in Schulstunden anzuwenden	247 (18,5%)	340 (25,4%)	323 (24,2%)	208 (15,6%)	205 (15,3%)	13 (1,0%)	3,07
Wichtigkeit der Leistungen in verwandten Fachrichtungen	214 (16,0%)	540 (40,4%)	329 (24,6%)	141 (10,6%)	99 (7,4%)	13 (1,0%)	3,38
Wichtigkeit von Experimenten/Laborarbeit	197 (14,7%)	361 (27,0%)	347 (26,0%)	207 (15,5%)	215 (16,1%)	9 (0,7%)	3,46
Wichtigkeit von Schulstunden, die die Bedeutung der Fachrichtung für die Gesellschaft darstellten	137 (10,3%)	350 (26,2%)	363 (27,2%)	242 (18,1%)	227 (17,0%)	17 (1,3%)	3,13
Wichtigkeit von Feldarbeit/Exkursionen	116 (8,7%)	279 (20,9%)	379 (28,4%)	244 (18,3%)	295 (22,1%)	23 (1,7%)	3,24

Nachfolgend werden die sehr wichtigen und nicht wichtigen Einflussfaktoren aus Tabelle 21 beschrieben. Es kann belegt werden, dass der bedeutendste Einflussfaktor unter den

Schulerfahrungen das Interesse am Lehrfach darstellt. 61,2% der ProbandInnen geben dessen sehr wichtige Bedeutung für ihre Studienwahl an. Kein anderer schulerfahrungsbezogener Einflussfaktor hat eine für so viele ProbandInnen große Wirkung. Für 22,1% der ProbandInnen haben Rückmeldungen, ob man richtig geantwortet hat, sehr wichtige Bedeutung für die Studienwahl. Ähnliche Wichtigkeit haben Schulstunden, die die praktische Anwendung der Fachrichtung aufzeigten (für 21,4% sehr wichtig), Mathematik in Schulstunden anzuwenden (für 18,5% sehr wichtig) und Leistungen in verwandten Fachrichtungen (für 16,0% sehr wichtig).

Die Ergebnisse zeigen eine nur für wenige ProbandInnen sehr wichtige Bedeutung von Experimenten/Laborarbeit (14,7%), Schulstunden, die die Bedeutung der Fachrichtung für die Gesellschaft aufzeigten (10,3%) und Feldarbeit/Exkursionen (8,7%) für die Wahl ihrer Studienrichtung.

Bei nicht wichtigen Einflussfaktoren zeigen sich folgende Ergebnisse:

Für 22,1% der ProbandInnen sind die schulerfahrungsbezogenen Einflussfaktoren Experimente/Laborarbeit nicht wichtig für ihre Studienwahl. Des weiteren kann belegt werden, dass für 17% der ProbandInnen Schulstunden, die die Bedeutung für die Gesellschaft darstellen, für 16,1% der ProbandInnen Experimente/Laborarbeit, für 15,3% der ProbandInnen Mathematik in Schulstunden anzuwenden, für 12% der ProbandInnen Rückmeldungen, ob man richtig geantwortet hat, für 10,9% der ProbandInnen Schulstunden, die die praktische Anwendung der Fachrichtung aufzeigten, für 7,4% der ProbandInnen Leistungen in verwandten Fachrichtungen und für nur 2,7% der ProbandInnen das Interesse am Lehrfach nicht wichtig bei der Wahl ihrer Studienrichtung ist.

Wichtigkeit schulbezogener Einflussfaktoren auf die Studienwahl in Prozent (N=1336)

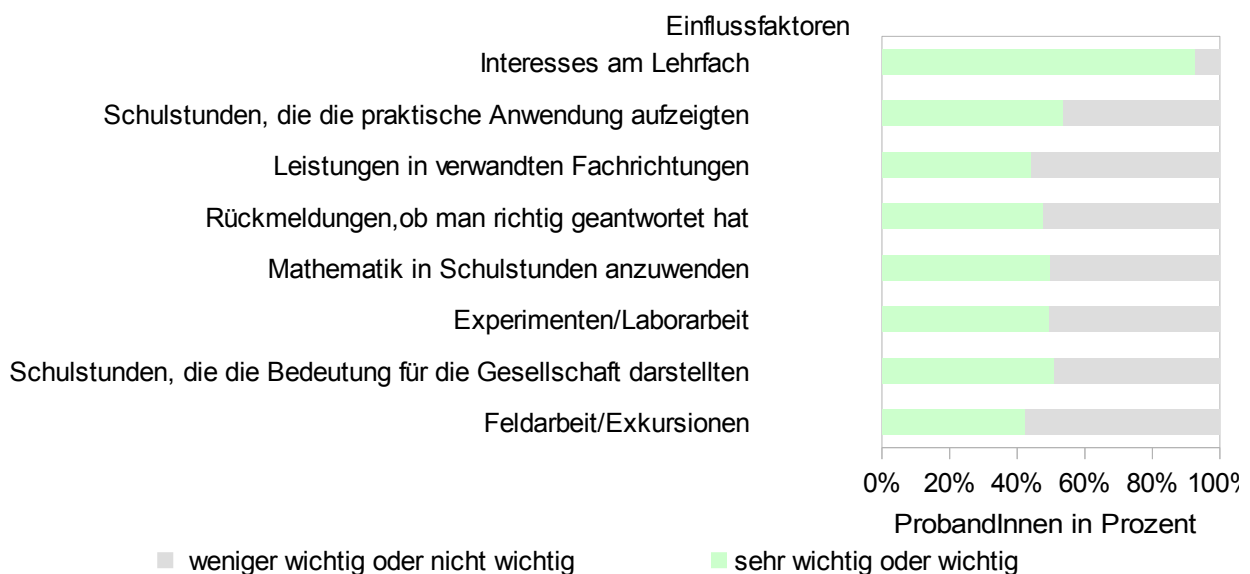


Abbildung 36: Schulerfahrungen als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Wichtigkeit in Prozent.

Werden sehr wichtige und wichtige Beurteilung der Einflussfaktoren der Schulerfahrungen zusammengefasst, zeigt das Ergebnis die herausragende Bedeutung des Interesses am Lehrfach auf die Wahl der Studienrichtung (Abbildung 36). Über 90% der ProbandInnen geben an, dass ihr Interesse am Lehrfach einen wichtigen oder sehr wichtigen Einflussfaktor auf die Wahl ihrer Studienrichtung darstellt. Die geringste Rolle bei der Wahl der Studienrichtung schreiben die ProbandInnen den schulbezogenen Einflussfaktoren Leistungen in verwandten Fachrichtungen und Feldarbeit/Exkursionen zu.

### **Gendervergleich**

**Tabelle 22:** Mittelwerte der Einflüsse von Unterrichtserfahrungen auf die Studienwahl nach Geschlecht.

Schulbezogene Einflussfaktoren auf die Studienwahl (N=1336)	Mittelwert ♂ (N=668)	SD	Mittelwert ♀ (N=668)	SD	t(1336), p=0.05	Signifikanz	Effekt-Stärke d
Wichtigkeit des Interesses am Lehrfach	4,37	1,03	4,37	0,99	-0,16	n.s.	0,00
Wichtigkeit der Leistungen in verwandten Fachrichtungen	3,44	1,17	3,45	1,14	0,19	n.s.	0,01
Wichtigkeit von Experimenten/Laborarbeit	3,12	1,29	3,02	1,32	-1,36	n.s.	0,08
Wichtigkeit von Feldarbeit/Exkursionen	2,69	1,29	2,73	1,31	0,55	n.s.	0,03
Wichtigkeit von Schulstunden, die die Bedeutung der Fachrichtung für die Gesellschaft darstellten	<b>2,83</b>	1,25	<b>2,99</b>	1,31	2,33	*	0,13
Wichtigkeit von Schulstunden, die die praktische Anwendung der Fachrichtung aufzeigten	3,48	1,29	3,45	1,28	-0,45	n.s.	0,02
Wichtigkeit, Mathematik in Schulstunden anzuwenden	<b>3,23</b>	1,31	<b>3,04</b>	1,39	-2,57	*	0,14
Wichtigkeit von eindeutigen Rückmeldungen ob man richtig geantwortet hat	<b>3,31</b>	1,31	<b>3,46</b>	1,34	2,02	*	0,11

Angabe: 5-stufige Likert-Skala; 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig; N=1336;  
t-Test geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, \*=p≤0.05 signifikant, \*\*=p≤0.01 hoch signifikant, \*\*\*=p≤0.001 höchst signifikant;  
Effektstärke d, d<0,20 schwacher Effekt, d=0,20-0,50 kleiner Effekt, d=0,50-0,80 mittlerer Effekt, d>0,80 starker Effekt

Die Ergebnisse in Tabelle 22 zeigen signifikante Unterschiede zwischen Frauen und Männer in der Wichtigkeit von Schulstunden, die die gesellschaftliche Bedeutung der Fachrichtung aufzeigten, Mathematik in Schulstunden anzuwenden und eindeutige Rückmeldungen, ob man richtig geantwortet hat. Für Frauen sind Schulstunden, die die gesellschaftliche Bedeutung der Fachrichtung aufzeigten und eindeutige Rückmeldungen, ob man richtig geantwortet hat von signifikant höherer Bedeutung als für Männer. Mathematik in Schulstunden anzuwenden ist für Frauen weniger wichtig als für Männer.

## Vergleich der Studienrichtungen Bachelor und Lehramt

**Tabelle 23:** Mittelwerte der Einflüsse von Unterrichtserfahrungen auf die Studienwahl nach Art der Studienrichtung.

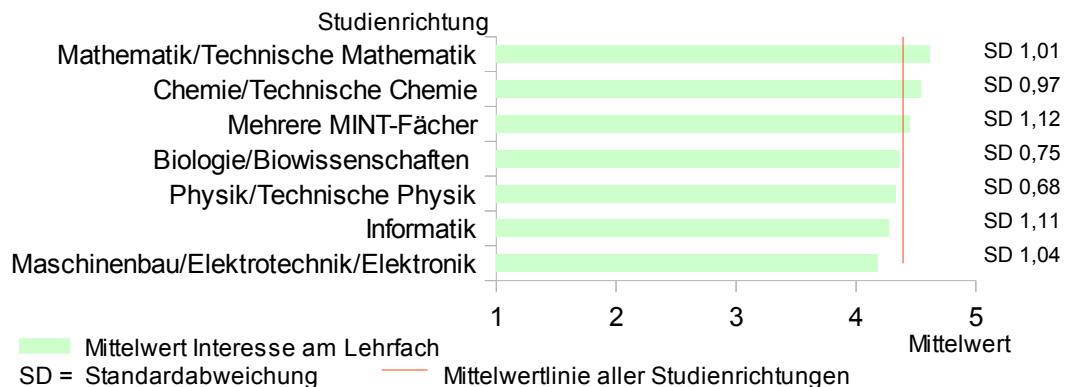
Schulbezogene Einflussfaktoren auf die Studienwahl (N=1336)	Mittelwert BA (N=1150)	SD	Mittelwert LA (N=186)	SD	t(1336), p=0.05	Signifikanz	Effekt-Stärke d
Wichtigkeit des Interesses am Lehrfach	4,33	1,05	4,59	0,72	-4,22	***	0,37
Wichtigkeit der Leistungen in verwandten Fachrichtungen	3,40	1,16	3,69	1,12	-3,14	***	0,25
Wichtigkeit von Experimenten/Laborarbeit	3,13	1,30	2,67	1,29	4,48	***	0,35
Wichtigkeit von Feldarbeit/Exkursionen	2,72	1,30	2,64	1,28	0,76	n.s.	0,06
Wichtigkeit von Schulstunden, die die Bedeutung der Fachrichtung für die Gesellschaft darstellten	2,86	1,29	3,22	1,21	-3,60	***	0,28
Wichtigkeit von Schulstunden, die die praktische Anwendung der Fachrichtung aufzeigten	3,44	1,29	3,60	1,21	-1,61	n.s.	0,13
Wichtigkeit, Mathematik in Schulstunden anzuwenden	3,08	1,33	3,45	1,44	-3,29	***	0,28
Wichtigkeit von eindeutigen Rückmeldungen ob man richtig geantwortet hat	3,35	1,33	3,58	1,28	-2,11	*	0,17

Angabe: 5-stufige Likert-Skala; 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig; N=1336;  
 Test geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, \*=p≤0.05 signifikant, \*\*=p≤0.01 hoch signifikant, \*\*\*=p≤0.001 höchst signifikant  
 Effektstärke d, d<0,20 schwacher Effekt, d=0,20-0,50 kleiner Effekt, d=0,50-0,80 mittlerer Effekt, d>0,80 starker Effekt

Beim Vergleich von Bachelor und Lehramtsstudierenden in Tabelle 23 zeigt sich, dass sie sich in fast allen unterrichtsbezogenen Einflussfaktoren unterscheiden. Ausnahmen sind Feldarbeit/Exkursionen und Schulstunden, die die praktische Anwendung des Faches aufzeigten. Die Ergebnisse belegen, dass hinsichtlich dieser Einflussfaktoren keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden ProbandInnengruppen vorliegen.

Hingegen sind für BachelorstudentInnen Experimente und Laborarbeit höchst signifikant wichtiger als für LehramtsstudentInnen. Für LehramtsstudentInnen haben Interesse am Lehrfach, Leistungen in verwandten Fachrichtungen, Schulstunden, die die Bedeutung des Faches für die Gesellschaft aufzeigten, Mathematik im Unterricht anzuwenden höchst signifikant größeren und eindeutige Rückmeldungen signifikant größeren Einfluss auf ihre Studienwahl.

### Vergleich der unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen



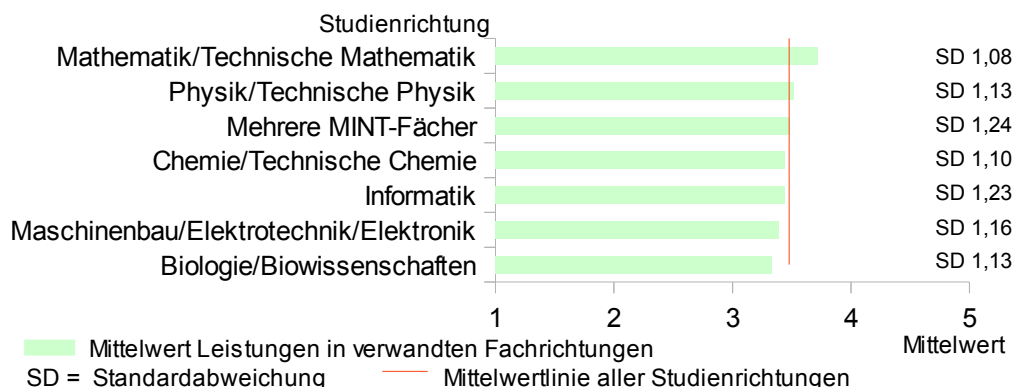
**Abbildung 37:** Wichtigkeit von Interesse am Lehrfach als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

Der Vergleich der unterschiedlichen Studienrichtungen in Abbildung 37 zeigt die größte Bedeutung des Interesses am Lehrfach für die Wahl der Studienrichtung bei den ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, gefolgt von der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie. Die ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/ Biowissenschaften liegen mit ihrer Einschätzung der Bedeutung des Interesses am Lehrfach für die Wahl der Studienrichtung im Mittelfeld. Die Ergebnisse belegen den geringsten Einfluss von Interesse am Lehrfach auf die Studienwahl bei den Studienrichtungen Informatik und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik.

**Tabelle 24:** Wichtigkeit von Interesse am Lehrfach als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test			
Schulbezogener Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnett C
Wichtigkeit des Interesses am Lehrfach	,006	**	signifikante Unterschiede
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0,001$ höchst signifikant			
Dunnett C			
Wichtigkeit von Interesse am Lehrfach	Kategorie der Studienrichtung	Mathematik/Technische Mathematik	Mehrere MINT-Fächer
Kategorie der Studienrichtung	N	Informatik	Physik/Technische Physik
Mathematik/Technische Mathematik	138		
Mehrere MINT-Fächer	141		
Informatik	217	x	
Physik/Technische Physik	133		
Chemie/Technische Chemie	103		
Biologie/Biowissenschaften	443	x	
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161	x	x
Angabe: Dunnett C geprüft; x=Signifikante Mittelwertunterschiede $p < 0.05$			

Die Ergebnisse in Tabelle 24 belegen, dass sich fünf unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich des für die Studienwahl relevanten schulbezogenen Einflussfaktors Interesse am Lehrfach, hoch signifikant voneinander unterscheiden. Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik unterscheiden sich von den ProbandInnen der Studienrichtungen Informatik, Biologie/Biowissenschaften und Maschinenbau/ Elektrotechnik/Elektronik. Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie unterscheiden sich von denen der ProbandInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik.



**Abbildung 38:** Wichtigkeit von Leistungen in verwandten Fachrichtungen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

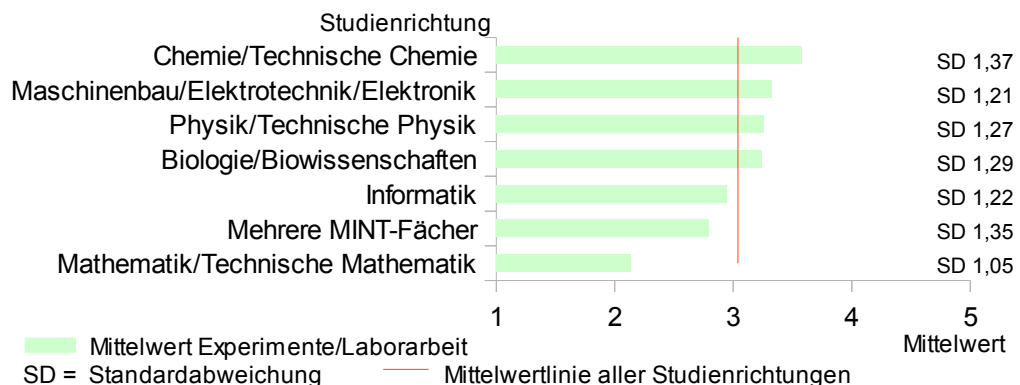
Der Vergleich der unterschiedlichen Studienrichtungen in Abbildung 38 zeigt die größte Bedeutung von Leistungen in verwandten Fachrichtungen für die Wahl der Studienrichtung bei den ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, gefolgt von der Studienrichtung Physik/Technische Physik. Die ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/ Biowissenschaften liegen mit ihrer Einschätzung der Bedeutung von Leistungen in verwandten Fachrichtungen für die Wahl der Studienrichtung an letzter Stelle. Die Ergebnisse belegen den geringsten Einfluss von Leistungen in verwandten Fachrichtungen auf die Studienwahl bei dieser Studienrichtung, gefolgt von der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik.

**Tabelle 25:** Wichtigkeit von Leistungen in verwandten Fachrichtungen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Schulbezogener Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Wichtigkeit der Leistungen in verwandten Fachrichtungen	2,240	,037	*	keine Untergruppen

Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p > 0.05$  nicht signifikant, \*= $p \leq 0.05$  signifikant, \*\*= $p \leq 0.01$  hoch signifikant, \*\*\*= $p \leq 0,001$  höchst signifikant

Die in Tabelle 25 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des schulbezogenen Einflussfaktors Wichtigkeit von Leistungen in verwandten Fachrichtungen für die Wahl der Studienrichtung, signifikant voneinander unterscheiden, sich allerdings keine Untergruppen unterscheiden bilden lassen.



**Abbildung 39:** Wichtigkeit von Experimenten oder Laborarbeit als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

Der Vergleich der unterschiedlichen Studienrichtungen in Abbildung 39 zeigt die größte Bedeutung von Experimenten/Laborarbeit für die Wahl der Studienrichtung bei den ProbandInnen der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, gefolgt von der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik. Die ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften liegen mit ihrer Einschätzung der Bedeutung von

Leistungen in verwandten Fachrichtungen für die Wahl der Studienrichtung im Mittelfeld. Die Ergebnisse belegen den geringsten Einfluss von Experimenten/Laborarbeit auf die Studienwahl bei der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, gefolgt von der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer.

**Tabelle 26:** Wichtigkeit von Experimenten/Laborarbeit als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

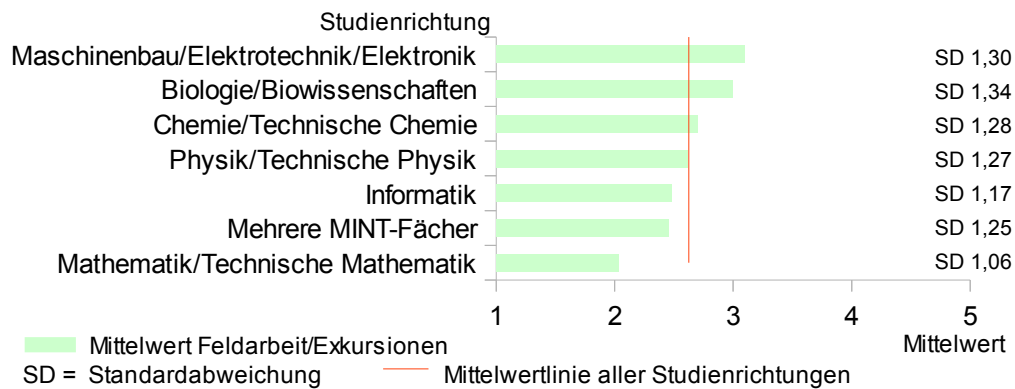
Kruskal-Wallis-Test			
Schulbezogener Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnett C
Wichtigkeit von Experimenten/Laborarbeit	,000	***	signifikante Unterschiede
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0.001$ höchst signifikant			
Dunnett C			
	Kategorie der Studienrichtung	Mathematik/Technische Mathematik	Mehrere MINT-Fächer
		Informatik	Physik/Technische Physik
			Chemie/Technische Chemie
			Biologie/Biowissenschaften
			Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik
Wichtigkeit von Experimenten/Laborarbeit			
Kategorie der Studienrichtung	N		
Mathematik/Technische Mathematik	138		
Mehrere MINT-Fächer	141	x	
Informatik	217	x	
Physik/Technische Physik	133	x	
Chemie/Technische Chemie	103	x	x
Biologie/Biowissenschaften	443	x	x
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161	x	x
Angabe: Dunnett C geprüft, x=Signifikante Mittelwertunterschiede $p < 0.05$			

Die Ergebnisse in Tabelle 26 belegen, dass sich die unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich des für die Studienwahl relevanten schulbezogenen Einflussfaktors Wichtigkeit von Experimenten/Laborarbeit, höchst signifikant voneinander unterscheiden.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen aller anderen befragten MINT-Studienrichtungen. Ebenso unterscheiden sich die Einschätzungen der ProbandInnen folgender Studienrichtungen:

Chemie/Technische Chemie und Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer, Chemie/Technische Chemie und Informatik, Chemie/Technische Chemie und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik. Biologie/Biowissenschaften und Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer, Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik und Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer, Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik und Informatik.





**Abbildung 40:** Wichtigkeit von Feldarbeit oder Exkursionen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

Der Vergleich der unterschiedlichen Studienrichtungen in Abbildung 40 zeigt die größte Bedeutung von Feldarbeit/Exkursionen für die Wahl der Studienrichtung bei den ProbandInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik, gefolgt von der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften. Die Ergebnisse belegen den geringsten Einfluss von Feldarbeit/Exkursionen auf die Studienwahl bei der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, gefolgt von der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer.

**Tabelle 27:** Wichtigkeit von Feldarbeit/Exkursionen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Schulbezogener Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Wichtigkeit von Feldarbeit/Exkursionen	15,005	,000	***	3 Untergruppen
Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0,001$ höchst signifikant				
Wichtigkeit von Feldarbeit/Exkursionen				
Kategorie der Studienrichtung	N	Untergruppe 1	Untergruppe 2	Untergruppe 3
Mathematik/Technische Mathematik	138	x		
Mehrere MINT-Fächer	141	x	x	
Informatik	217	x	x	
Physik/Technische Physik	133		x	x
Chemie/Technische Chemie	103		x	x
Biologie/Biowissenschaften	443			x
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161			x

Die Ergebnisse in Tabelle 27 belegen, dass sich die unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich des für die Studienwahl relevanten schulbezogenen Einflussfaktors Feldarbeit/Exkursionen, höchst signifikant voneinander unterscheiden und in drei Untergruppen teilen.

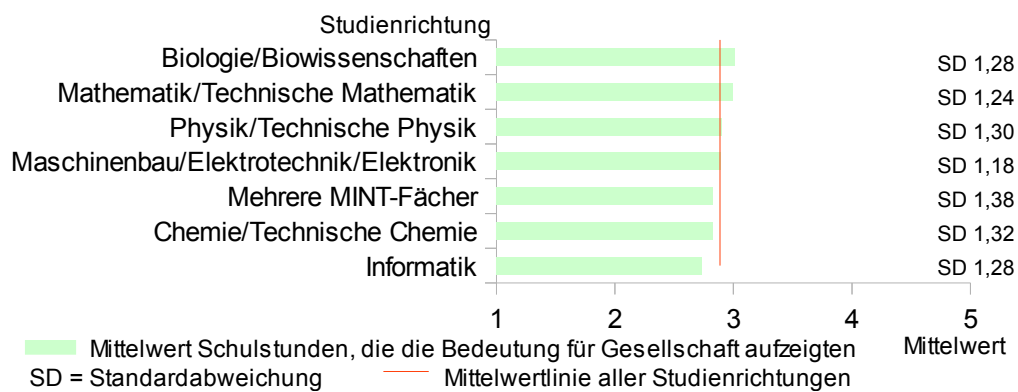
Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik unterscheiden sich höchst signifikant von denen der ProbandInnen der

Studienrichtungen Physik/Technische Physik, Chemie/Technische Chemie, Biologie/Biowissenschaften und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtungskategorie mehrere-MINT Fächer und der Studienrichtung Informatik unterscheiden sich höchst signifikant von denen der ProbandInnen der Studienrichtungen Biologie/Biowissenschaften und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtungen Physik/Technische Physik und Chemie/Technische Chemie unterscheiden sich höchst signifikant von denen der ProbandInnen der Studienrichtungen Mathematik/Technische Mathematik Biologie/Biowissenschaften und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtungen Biologie/Biowissenschaften und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik unterscheiden sich signifikant denen der ProbandInnen der Studienrichtungen Mathematik/Technische Mathematik, Informatik und der Studienrichtungskategorie mehrere MINT- Fächer.



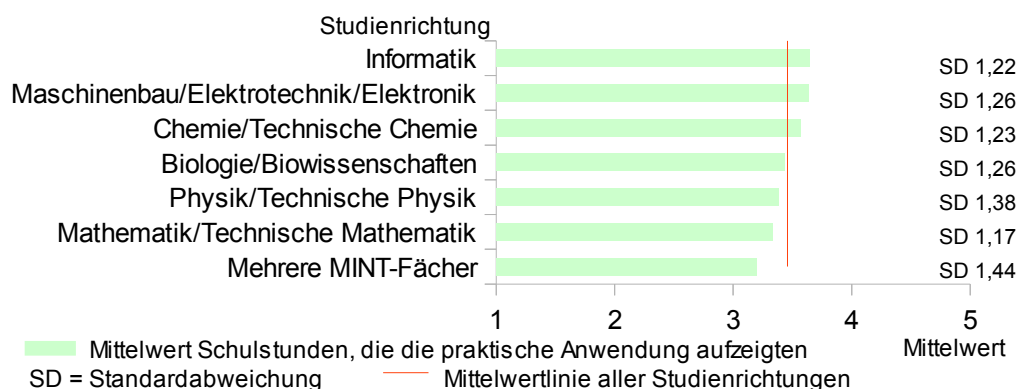
**Abbildung 41:** Wichtigkeit von Schulstunden, die die Bedeutung für die Gesellschaft aufzeigten, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

Der Vergleich der unterschiedlichen Studienrichtungen in Abbildung 41 zeigt, dass Schulstunden, die die Bedeutung der Fachrichtung für die Gesellschaft aufzeigten, für die verschiedenen MINT-Studienrichtungen sehr ähnliche Ausprägung hat. Die Ergebnisse zeigen keine herausragenden Differenzen. Die größte Bedeutung von Schulstunden, die die Bedeutung der Fachrichtung für die Gesellschaft aufzeigten, für die Wahl der Studienrichtung liegt bei den ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, gefolgt von der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik vor. Die Ergebnisse belegen den geringsten Einfluss von Schulstunden, die die Bedeutung der Fachrichtung für die Gesellschaft aufzeigten auf die Studienwahl bei der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, gefolgt von der Studienrichtung Informatik.

**Tabelle 28:** Wichtigkeit von Schulstunden, die die Bedeutung der Fachrichtung für die Gesellschaft darstellten, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Schulbezogener Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Wichtigkeit von Schulstunden, die die Bedeutung der Fachrichtung für die Gesellschaft darstellten	1,428	,200	n.s.	keine Untergruppen
Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p>0.05$ nicht signifikant, *= $p\leq 0.05$ signifikant, **= $p\leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p\leq 0.001$ höchst signifikant				

Die in Tabelle 28 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des schulbezogenen Einflussfaktors Wichtigkeit von Schulstunden, die die Bedeutung der Fachrichtung für die Gesellschaft darstellten für die Wahl der Studienrichtung, nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden.



**Abbildung 42:** Wichtigkeit von Schulstunden, die die praktische Anwendung des Faches aufzeigten, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

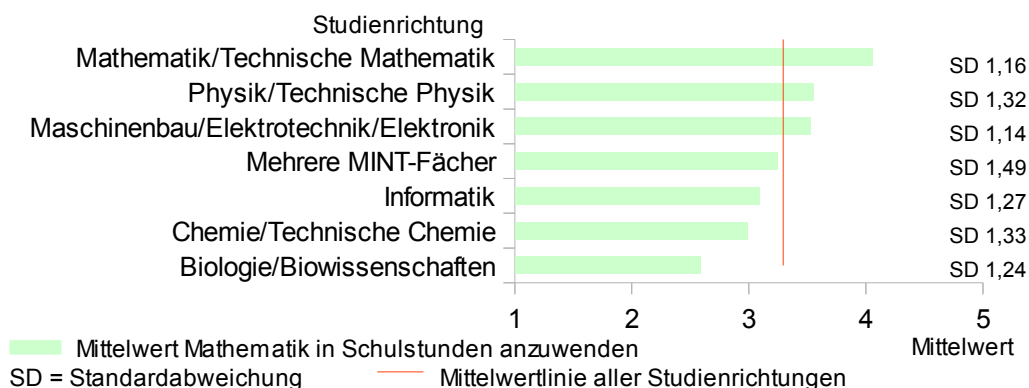
Der Vergleich der unterschiedlichen Studienrichtungen in Abbildung 42 zeigt die größte Bedeutung von Schulstunden, die die praktische Anwendung der Fachrichtung aufzeigten, für die Wahl der Studienrichtung bei den ProbandInnen der Studienrichtung Informatik, gefolgt von der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik. Die Ergebnisse belegen den geringsten Einfluss von Schulstunden, die die praktische Anwendung der Fachrichtung aufzeigten, auf die Studienwahl bei der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer, gefolgt von der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik. Die Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften liegt dabei nur geringfügig unter dem Mittelwert aller Studienrichtungen.

**Tabelle 29:** Wichtigkeit von Schulstunden, die die praktische Anwendung der Fachrichtung aufzeigten, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test								
Schulbezogener Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnett C					
Wichtigkeit von Schulstunden, die die praktische Anwendung der Fachrichtung aufzeigten	,007	**	signifikante Unterschiede					
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0,001$ höchst signifikant								
Dunnett C								
	Kategorie der Studienrichtung	Mathematik/Technische Mathematik	Mehrere MINT-Fächer	Informatik	Physik/Technische Physik	Chemie/Technische Chemie	Biologie/Biowissenschaften	Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik
Wichtigkeit von Schulstunden, die die praktische Anwendung der Fachrichtung aufzeigten	N							
Mathematik/Technische Mathematik	138							
Mehrere MINT-Fächer	141							
Informatik	217		x					
Physik/Technische Physik	133							
Chemie/Technische Chemie	103							
Biologie/Biowissenschaften	443							
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161							
Angabe: Dunnett C geprüft; x=Signifikante Mittelwertunterschiede $p < 0.05$								

Die Ergebnisse in Tabelle 29 belegen, dass sich zwei unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich des für die Studienwahl relevanten schulbezogenen Einflussfaktors Wichtigkeit von Schulstunden, die die praktische Anwendung der Fachrichtung aufzeigten, hoch signifikant voneinander unterscheiden.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Informatik unterscheiden sich hoch signifikant von denen der ProbandInnen der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer.



**Abbildung 43:** Wichtigkeit von Schulstunden, die Mathematik anwandten, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

Der Vergleich der unterschiedlichen Studienrichtungen in Abbildung 43 zeigt eindeutige Ausprägungsdifferenzen. Die größte Bedeutung, Mathematik in Schulstunden anzuwenden, für die Wahl der Studienrichtung kann bei den ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, gefolgt von den Studienrichtungen Physik/Technische Physik und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik belegt werden. Die Ergebnisse belegen den geringsten Einfluss von Mathematik in Schulstunden anzuwenden, auf die Studienwahl bei der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, gefolgt von der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie.

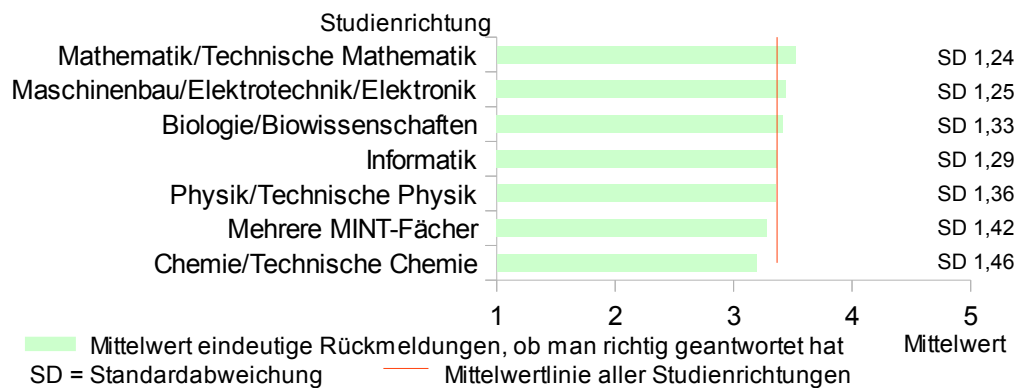
**Tabelle 30:** Wichtigkeit, Mathematik in Schulstunden anzuwenden, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test								
Schulbezogener Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnett C					
Wichtigkeit, Mathematik in Schulstunden anzuwenden	,000	***	signifikante Unterschiede					
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0.001$ höchst signifikant								
Dunnett C								
	Kategorie der Studienrichtung	Mathematik/Technische Mathematik	Mehrere MINT-Fächer	Informatik	Physik/Technische Physik	Chemie/Technische Chemie	Biologie/Biowissenschaften	Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik
Wichtigkeit, Mathematik in Schulstunden anzuwenden	N							
Mathematik/Technische Mathematik	138							
Mehrere MINT-Fächer	141	x						
Informatik	217	x						
Physik/Technische Physik	133	x		x				
Chemie/Technische Chemie	103	x			x			
Biologie/Biowissenschaften	443	x	x	x	x			
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161	x		x		x	x	
Angabe: Dunnett C geprüft; x=Signifikante Mittelwertunterschiede $p < 0.05$								

Die Ergebnisse in Tabelle 30 belegen, dass sich die unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich des für die Studienwahl relevanten schulbezogenen Einflussfaktors Wichtigkeit, Mathematik in Schulstunden anzuwenden, höchst signifikant voneinander unterscheiden.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen aller anderen befragten MINT-Studienrichtungen. Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften unterscheiden sich von den Einschätzungen aller befragten Studienrichtungen ausgenommen Chemie/Technische Chemie. Ebenso unterscheiden sich die Einschätzungen der ProbandInnen folgender Studienrichtungen:

Chemie/Technische Chemie und Physik/Technische Physik, Informatik und Physik/  
Technische Physik, Informatik und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik.



**Abbildung 44:** Wichtigkeit von eindeutigen Rückmeldungen, ob man richtig geantwortet hat, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

Der Vergleich der unterschiedlichen Studienrichtungen in Abbildung 44 zeigt nur geringe Mittelwertsabweichungen. Die größte Bedeutung von eindeutigen Rückmeldungen, ob man richtig geantwortet hat für die Wahl der Studienrichtung kann bei den ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, gefolgt von den Studienrichtungen Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik belegt werden. Die Ergebnisse belegen den geringsten Einfluss von eindeutigen Rückmeldungen, ob man richtig geantwortet auf die Studienwahl bei der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie gefolgt von der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer. Die Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften liegt beim untersuchten Einflussfaktor an drittgereihter Stelle. Nur die Studienrichtungen Mathematik/Technische Mathematik und Maschinenbau/ Elektrotechnik/ Elektronik zeigen eine höhere Bedeutung dieses schulbezogenen Einflussfaktors auf die Wahl der Studienrichtung.

**Tabelle 31:** Wichtigkeit von eindeutigen Rückmeldungen, ob man richtig geantwortet hat, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Schulbezogener Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Wichtigkeit von eindeutigen Rückmeldungen, ob man richtig geantwortet hat	,850	,532	n.s.	keine Untergruppen
Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0,001$ höchst signifikant				

Die in Tabelle 31 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des schulbezogenen Einflussfaktors Wichtigkeit von eindeutigen Rückmeldungen, ob man richtig geantwortet hat für die Wahl der Studienrichtung, nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden.

### 5.1.1.2. Einfluss von Personen

Über den Einfluss von Personen auf die Studienwahl von MINT-Studierenden ist in Österreich wenig bekannt. Ergebnisse dazu werden in diesem Kapitel aufgezeigt. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie beziehen sich auf die Frage 7 des Onlinefragebogens. Dabei wird, neben der Angabe Deskriptiver Statistiken, auf Geschlechterunterschiede und Unterschiede zwischen den Studienrichtungen Bachelor und Lehramt eingegangen. Darüber hinaus erfolgt jeweils eine Analyse der Bedeutung der verschiedenen Einflussfaktoren in den unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen.

#### **Deskriptive Statistiken**

**Tabelle 32:** Einflüsse von Personen auf die Studienwahl nach Wichtigkeit in absoluten Nennungen und Prozent.

Wichtigkeit von Personen als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	sehr wichtig	wichtig	weder wichtig noch unwichtig	weniger wichtig	nicht wichtig	keine Angabe	Mittelwert
Wichtigkeit von Guten LehrerInnen	260 (19,5%)	466 (34,9%)	212 (15,9%)	134 (10,0%)	255 (19,1%)	9 (0,7%)	2,71
Wichtigkeit von Mutter oder Stiefmutter	83 (6,2%)	233 (17,4%)	372 (27,8%)	199 (14,9%)	445 (33,3%)	4 (0,3%)	2,81
Wichtigkeit von Vater oder Stiefvater	81 (6,1%)	255 (19,1%)	353 (26,4%)	185 (13,8%)	455 (34,1%)	7 (0,5%)	2,80
Wichtigkeit von FreundInnen oder PartnerIn	76 (5,7%)	315 (23,6%)	339 (25,4%)	206 (15,4%)	390 (29,2%)	10 (0,7%)	2,47
Wichtigkeit anderer Menschen	51 (3,8%)	115 (8,6%)	355 (26,6%)	158 (11,8%)	641 (48,0%)	16 (1,2%)	2,59
Wichtigkeit von Geschwistern oder Verwandten	48 (3,6%)	159 (11,9%)	366 (27,4%)	214 (16,0%)	538 (40,3%)	11 (0,8%)	2,48
Wichtigkeit von Laufbahnberatern an der Schule	15 (1,1%)	65 (4,9%)	227 (17,0%)	160 (12,0%)	859 (64,3%)	10 (0,7%)	2,67

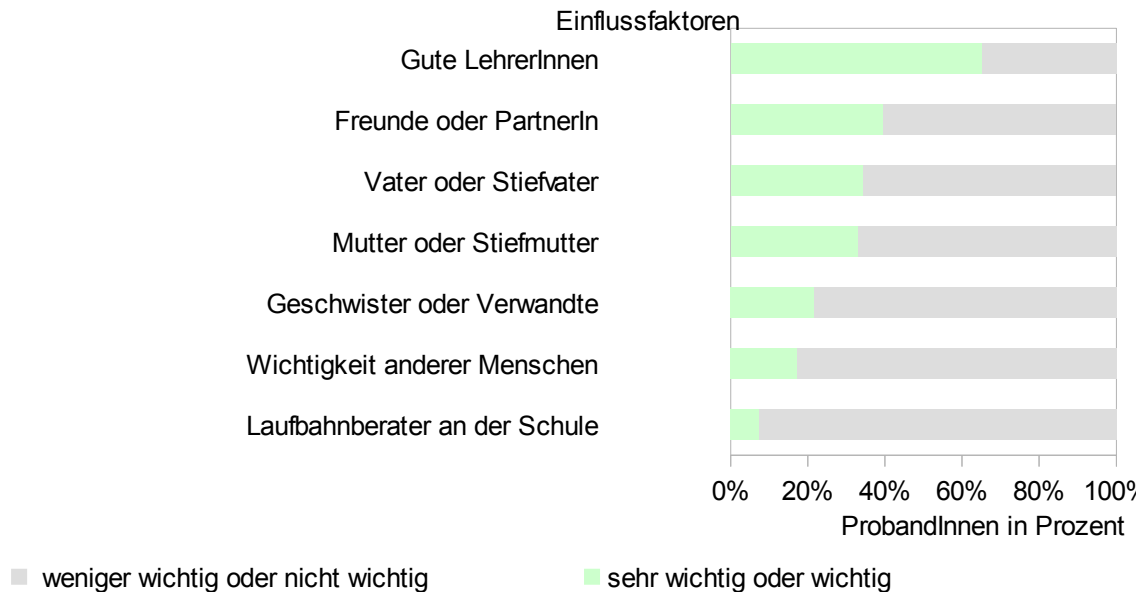
Nachfolgend werden die sehr wichtigen und nicht wichtigen Einflussfaktoren aus Tabelle 32 beschrieben. Es kann belegt werden, dass der bedeutendste Einflussfaktor unter den Personen gute LehrerInnen darstellen. 19,5% der ProbandInnen geben deren sehr wichtige Bedeutung für ihre Studienwahl an. Keine andere Bezugsperson hat für die ProbandInnen eine so große Bedeutung für ihre Studienwahl wie gute LehrerInnen. Für 6,2% der ProbandInnen haben Mutter oder Stiefmutter sehr wichtige Bedeutung für die Studienwahl. Ähnliche Wichtigkeit haben Vater oder Stiefvater (für 6,1% sehr wichtig) und FreundInnen oder PartnerIn (für 5,7% sehr wichtig).

Die Ergebnisse zeigen eine nur für wenige ProbandInnen sehr wichtige Bedeutung von anderen Menschen (3,8%), Geschwistern oder Verwandten (3,6%) und Laufbahnberatern an der Schule (1,1%) für die Wahl ihrer Studienrichtung.

Am anderen Ende der Beurteilungsskala liegen folgende Einflussfaktoren:

Für 64,3% der ProbandInnen sind Laufbahnberater nicht wichtig für ihre Studienwahl. Des weiteren kann belegt werden, dass für 48% der ProbandInnen andere Menschen, für 40,3% der ProbandInnen Geschwister oder Verwandte, für 34,1% der ProbandInnen Vater oder Stiefvater, für 33,3% der ProbandInnen Mutter oder Stiefmutter, für 19,2% der ProbandInnen FreundInnen oder PartnerIn, und für 19,1% der ProbandInnen gute LehrerInnen nicht wichtig bei der Wahl ihrer Studienrichtung sind.

Wichtigkeit von Personen als Einflussfaktoren auf die Studienwahl in Prozent (N=1336)



**Abbildung 45:** Personen als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Wichtigkeit in Prozent.

Werden sehr wichtige und wichtige Einschätzung des Einflusses von Personen auf die Studienwahl zusammengefasst, zeigt das Ergebnis die besondere Bedeutung von guten LehrerInnen als Einflussfaktor auf die Studienwahl (Abbildung 45). Mehr als 60% der ProbandInnen geben an, dass gute Lehrer einen wichtigen oder sehr wichtigen Einfluss auf die Wahl ihrer Studienrichtung hatten. Vergleichsweise gering ist die Bedeutung anderer Bezugspersonen für die Wahl der Studienrichtung. Nach guten Lehrern haben FreundInnen und PartnerIn, gefolgt von Vater oder Stiefvater gleichauf mit Mutter oder Stiefmutter wichtige oder sehr wichtige Bedeutung für die Wahl der Studienrichtung. Die geringste Rolle bei der Wahl der Studienrichtung geben die ProbandInnen den Bezugspersonen Geschwister und Verwandte, andere Menschen und Laufbahnberater an der Schule.



## Gendervergleich

**Tabelle 33:** Mittelwerte der Einflüsse von Personen auf die Studienwahl nach Geschlecht.

<b>Einfluss von Personen auf die Studienwahl (N=1336)</b>	<b>Mittelwert</b> ♂ (N=668)	<b>SD</b>	<b>Mittelwert</b> ♀ (N=668)	<b>SD</b>	<b>t(1336),</b> <b>p=0.05</b>	<b>Signifikanz</b>	<b>Effekt-</b> <b>Stärke d</b>
Wichtigkeit von Mutter oder Stiefmutter	<b>2,19</b>	1,18	<b>2,76</b>	1,33	8,28	***	0,45
Wichtigkeit von Vater oder Stiefvater	<b>2,35</b>	1,29	<b>2,61</b>	1,31	3,64	***	0,20
Wichtigkeit von guten LehrerInnen	3,22	1,40	3,25	1,42	0,45	n.s.	0,02
Wichtigkeit von FreundInnen oder PartnerIn	2,54	1,29	2,63	1,31	1,29	n.s.	0,07
Wichtigkeit von Geschwistern oder Verwandten	<b>2,08</b>	1,17	<b>2,32</b>	1,24	3,63	***	0,20
Wichtigkeit von Laufbahnberatern an der Schule	<b>1,57</b>	0,98	<b>1,71</b>	1,03	2,48	*	0,14
Wichtigkeit anderer Menschen	2,09	1,26	2,00	1,17	-1,33	n.s.	0,07

Angabe: 5-stufige Likert-Skala; 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig; N=1336;  
t-Test geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, \*=p≤0.05 signifikant, \*\*=p≤0.01 hoch signifikant, \*\*\*=p≤0.001 höchst signifikant  
Effektstärke d, d<0,20 schwacher Effekt, d=0,20-0,50 kleiner Effekt, d=0,50-0,80 mittlerer Effekt, d>0,80 starker Effekt

Die Ergebnisse belegen signifikante Unterschiede des Einflusses von Personen auf die Studienwahl bei Frauen und Männern (Tabelle 33). Für Frauen sind sowohl Mütter oder Stiefmütter und Väter oder Stiefväter als auch Geschwister und Verwandte als Einflussfaktor auf die Studienwahl höchst signifikant wichtiger als für Männer. Auch Laufbahnberater an der Schule haben für Frauen signifikant größere Bedeutung. Die Bezugspersonen gute LehrerInnen, FreundInnen oder PartnerIn und andere Menschen hingegen sind für die beiden Geschlechter nicht von unterschiedlicher Relevanz für ihre Studienwahl.

## Vergleich der Studienrichtungen Bachelor und Lehramt

**Tabelle 34:** Mittelwerte der Einflüsse von Personen auf die Studienwahl nach Art der Studienrichtung.

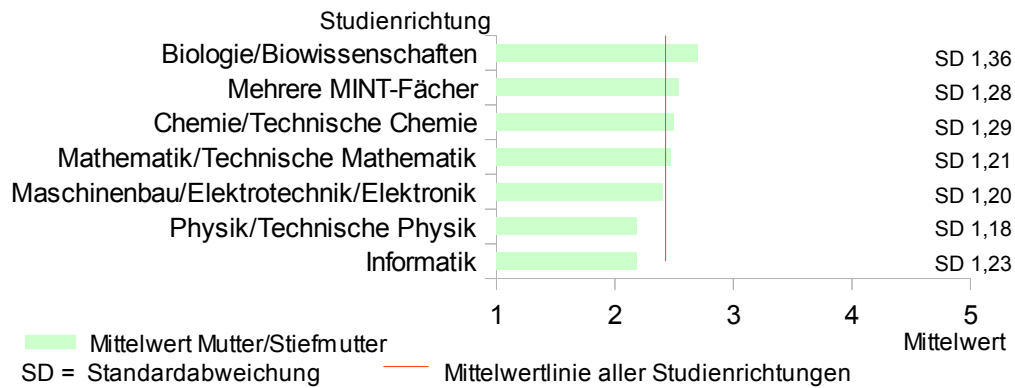
<b>Einfluss von Personen auf die Studienwahl (N=1336)</b>	<b>Mittelwert</b> BA (N=1150)	<b>SD</b>	<b>Mittelwert</b> LA (N=186)	<b>SD</b>	<b>t(1336),</b> <b>p=0.05</b>	<b>Signifikanz</b>	<b>Effekt-</b> <b>Stärke d</b>
Wichtigkeit von Mutter oder Stiefmutter	2,45	1,29	2,61	1,26	-1,58	n.s.	0,12
Wichtigkeit von Vater oder Stiefvater	2,46	1,31	2,56	1,30	-0,99	n.s.	0,08
Wichtigkeit von guten LehrerInnen	<b>3,16</b>	1,41	<b>3,70</b>	1,38	-4,86	***	0,38
Wichtigkeit von FreundInnen oder PartnerIn	2,57	1,30	2,73	1,31	-1,55	n.s.	0,12
Wichtigkeit von Geschwistern oder Verwandten	2,20	1,21	2,22	1,20	-0,24	n.s.	0,02
Wichtigkeit von Laufbahnberatern an der Schule	1,65	1,01	1,61	1,01	0,44	n.s.	0,04
Wichtigkeit anderer Menschen	2,04	1,22	2,08	1,17	-0,32	n.s.	0,03

Angabe: 5-stufige Likert-Skala; 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig; N=1336;  
t-Test geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, \*=p≤0.05 signifikant, \*\*=p≤0.01 hoch signifikant, \*\*\*=p≤0.001 höchst signifikant  
Effektstärke d, d<0,20 schwacher Effekt, d=0,20-0,50 kleiner Effekt, d=0,50-0,80 mittlerer Effekt, d>0,80 starker Effekt

Die Ergebnisse in Tabelle 34 zeigen, dass gute LehrerInnen für LehramtsstudentInnen höchst signifikant wichtiger sind als für BachelorstudentInnen. Hinsichtlich anderer

Bezugspersonen zeigen die Ergebnisse keine signifikanten Unterschiede zwischen der ProbandInnengruppe der BachelorstudentInnen und der ProbandInnengruppe der LehramtsstudentInnen.

**Vergleich der unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen**



**Abbildung 46:** Wichtigkeit von Mutter oder Stiefmutter als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

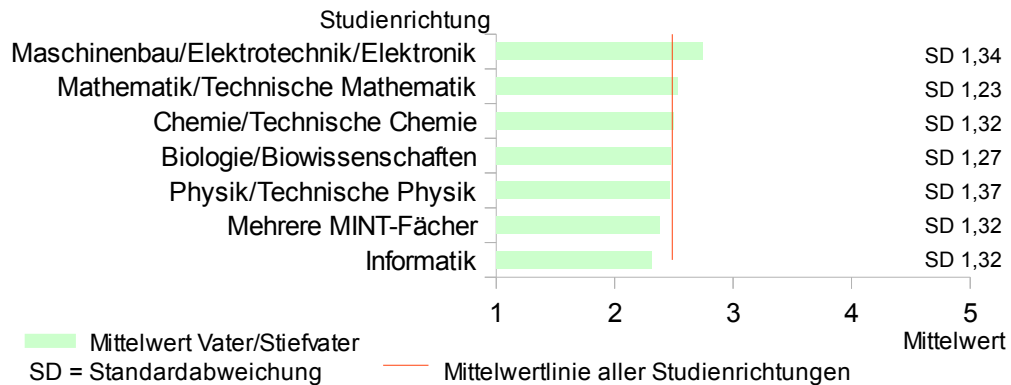
Die Ergebnisse, gezeigt in Abbildung 46, belegen eindeutige Unterschiede in der Einschätzung der Wichtigkeit von Mutter oder Stiefmutter von ProbandInnen unterschiedlicher Studienrichtungen auf ihre Studienwahl. Die größte Bedeutung dieser Bezugspersonen wird von den StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, gefolgt von den StudentInnen der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer, angegeben. Vergleichsweise geringen Einfluss auf die Studienwahl hatten Mutter oder Stiefmutter bei den ProbandInnen der Studienrichtung Informatik, gefolgt von der Studienrichtung Physik/Technische Physik.

**Tabelle 35:** Wichtigkeit von Mutter oder Stiefmutter als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Personen als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Wichtigkeit von Mutter oder Stiefmutter	5,437	,000	***	2 Untergruppen
Angabe: Anova geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, *=p≤0.05 signifikant, **=p≤0.01 hoch signifikant, ***=p≤0,001 höchst signifikant				
Wichtigkeit von Mutter oder Stiefmutter				
Kategorie der Studienrichtung	N	Untergruppe 1	Untergruppe 2	
Informatik	217	x		
Physik/Technische Physik	133	x		
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161	x	x	
Mathematik/Technische Mathematik	138	x	x	
Chemie/Technische Chemie	103	x	x	
Mehrere MINT-Fächer	141	x	x	
Biologie/Biowissenschaften	443		x	

Die Ergebnisse in Tabelle 35 belegen, dass sich die unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich des Einflusses von Mutter oder Stiefmutter auf die Studienwahl, höchst signifikant voneinander unterscheiden und in zwei Untergruppen teilen.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften unterscheiden sich höchst signifikant von denen der ProbandInnen der Studienrichtungen Physik/Technische Physik und Informatik.



**Abbildung 47:** Wichtigkeit von Vater oder Stiefvater als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

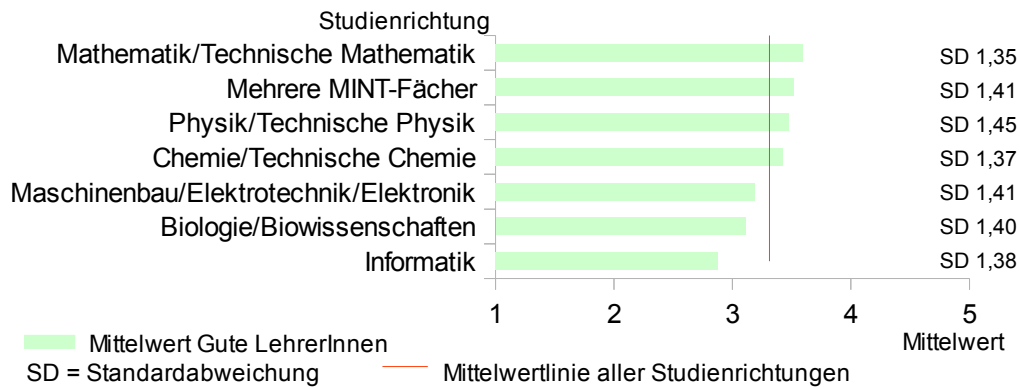
Die Ergebnisse, gezeigt in Abbildung 47, belegen geringe Unterschiede in der Einschätzung der Wichtigkeit von Vater oder Stiefvater von ProbandInnen unterschiedlicher Studienrichtungen auf ihre Studienwahl. Die größte Bedeutung dieser Bezugspersonen wird von den StudentInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik, gefolgt von den StudentInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, angegeben. Den geringsten Einfluss auf die Studienwahl hatten Vater oder Stiefvater bei den ProbandInnen der Studienrichtung Informatik, gefolgt von der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer. Die Wichtigkeit des Einflusses von Vater oder Stiefvater auf die Studienwahl von den StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften liegt im Mittelfeld der Einschätzungen.

**Tabelle 36:** Wichtigkeit von Vater oder Stiefvater als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Personen als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Wichtigkeit von Vater oder Stiefvater	1,869	,083	n.s.	keine Untergruppen

Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p > 0.05$  nicht signifikant, \*= $p \leq 0.05$  signifikant, \*\*= $p \leq 0.01$  hoch signifikant, \*\*\*= $p \leq 0,001$  höchst signifikant

Die in Tabelle 36 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des Einflussfaktors Wichtigkeit von Vater oder Stiefvater für die Wahl der Studienrichtung, nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden.



**Abbildung 48:** Wichtigkeit von Guten Lehrern als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

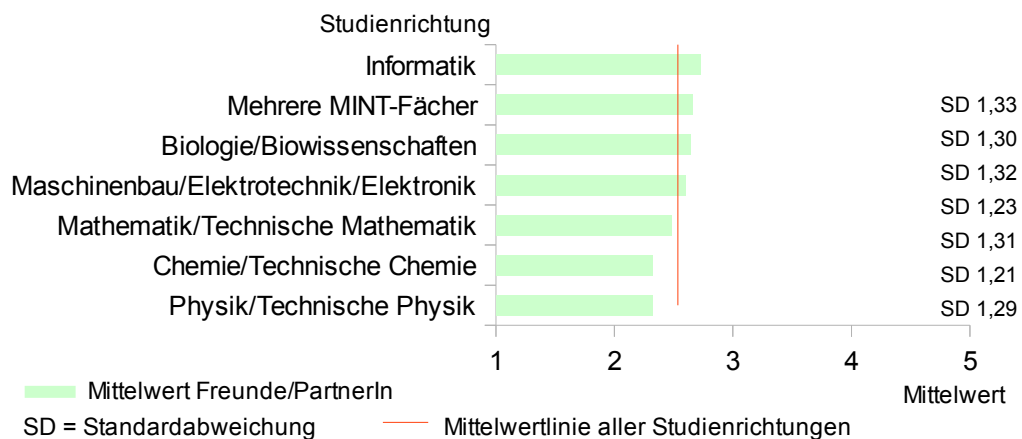
Die Ergebnisse, gezeigt in Abbildung 48, belegen Unterschiede in der Einschätzung der Wichtigkeit von guten LehrerInnen von ProbandInnen unterschiedlicher Studienrichtungen auf ihre Studienwahl. Die größte Bedeutung dieser Bezugspersonen wird von den StudentInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, gefolgt von den StudentInnen der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer, angegeben. Den geringsten Einfluss auf die Studienwahl hatten gute LehrerInnen bei den ProbandInnen der Studienrichtung Informatik, gefolgt von der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften.

**Tabelle 37:** Wichtigkeit von guten Lehrern als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Personen als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Wichtigkeit von guten LehrerInnen	6,466	,000	***	2 Untergruppen
Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0.001$ höchst signifikant				
Wichtigkeit von guten LehrerInnen				
Kategorie der Studienrichtung	N	Untergruppe 1	Untergruppe 2	
Informatik	217	x		
Biologie/Biowissenschaften	443	x	x	
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161	x	x	
Chemie/Technische Chemie	103	x	x	
Physik/Technische Physik	133		x	
Mehrere MINT-Fächer	141		x	
Mathematik/Technische Mathematik	138		x	

Die Ergebnisse in Tabelle 37 belegen, dass sich die unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich des Einflusses von guten LehrerInnen auf die Studienwahl, höchst signifikant voneinander unterscheiden und in zwei Untergruppen teilen.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Informatik unterscheiden sich höchst signifikant von denen der ProbandInnen der Studienrichtungen Physik/Technische Physik, Mathematik/Technische Mathematik und der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer.



**Abbildung 49:** Wichtigkeit von Freunden oder PartnerIn als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

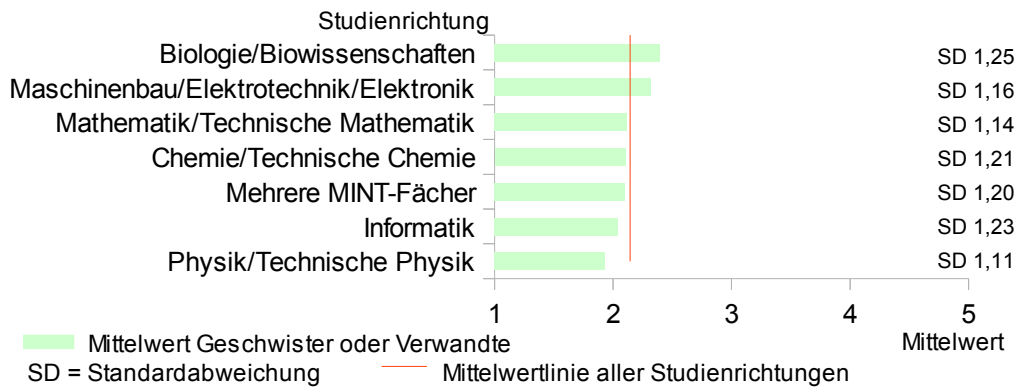
Die Ergebnisse, gezeigt in Abbildung 49, belegen keine herausragenden Unterschiede in der Einschätzung der Wichtigkeit von Freunden oder PartnerIn von ProbandInnen unterschiedlicher Studienrichtungen auf ihre Studienwahl. Die größte Bedeutung dieser Bezugspersonen wird von den StudentInnen der Studienrichtung Informatik, gefolgt von den StudentInnen der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer, angegeben. Den geringsten Einfluss auf die Studienwahl hatten Freunde oder PartnerIn bei den ProbandInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik, gefolgt von der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie. Die Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften liegt beim untersuchten Einflussfaktor an drittgerihter Stelle.

**Tabelle 38:** Wichtigkeit von FreundInnen oder PartnerIn als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Personen als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Wichtigkeit von FreundInnen oder PartnerIn	1,984	,065	n.s.	keine Untergruppen

Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p > 0.05$  nicht signifikant, \*= $p \leq 0.05$  signifikant, \*\*= $p \leq 0.01$  hoch signifikant, \*\*\*= $p \leq 0.001$  höchst signifikant

Die in Tabelle 38 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des Einflussfaktors Wichtigkeit von FreundInnen oder Partnerin für die Wahl der Studienrichtung, nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden.



**Abbildung 50:** Wichtigkeit von Geschwistern oder Verwandten als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

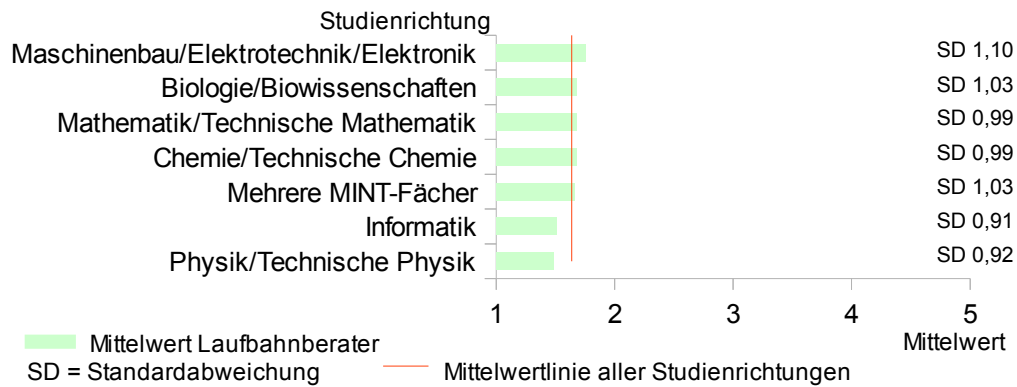
Die Ergebnisse, gezeigt in Abbildung 50, belegen Unterschiede in der Einschätzung der Wichtigkeit von Geschwistern oder Verwandten von ProbandInnen unterschiedlicher Studienrichtungen auf ihre Studienwahl. Die größte Bedeutung dieser Bezugspersonen wird von den StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, gefolgt von den StudentInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik, angegeben. Den geringsten Einfluss auf die Studienwahl hatten Geschwister oder Verwandte bei den ProbandInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik, gefolgt von der Studienrichtung Informatik.

**Tabelle 39:** Wichtigkeit von Geschwistern oder Verwandten als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Personen als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Wichtigkeit von Geschwistern oder Verwandten	4,341	,000	***	keine Untergruppen

Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p > 0.05$  nicht signifikant, \*= $p \leq 0.05$  signifikant, \*\*= $p \leq 0.01$  hoch signifikant, \*\*\*= $p \leq 0,001$  höchst signifikant

Die in Tabelle 39 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des Einflussfaktors Wichtigkeit von Geschwistern oder Verwandten für die Wahl der Studienrichtung, statistisch höchst signifikant voneinander unterscheiden. Allerdings lassen sich keine Untergruppen bilden.



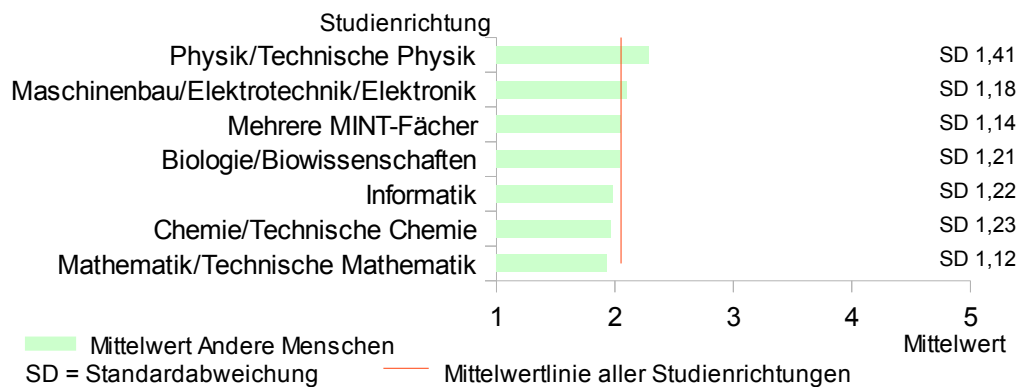
**Abbildung 51:** Wichtigkeit von Laufbahnberatern als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

Die Ergebnisse, gezeigt in Abbildung 51, belegen geringe Unterschiede in der Einschätzung der Wichtigkeit von Laufbahnberatern von ProbandInnen unterschiedlicher Studienrichtungen auf ihre Studienwahl. Es ist deutlich zu erkennen, dass der Einfluss von Laufbahnberatern auf die Wahl der Studienrichtung insgesamt ein sehr geringer ist. Die größte Bedeutung dieser Bezugspersonen wird von den StudentInnen der Studienrichtung Maschinenbau/ Elektrotechnik/Elektronik, gefolgt von den StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, angegeben. Den geringsten Einfluss auf die Studienwahl hatten Freunde oder PartnerIn bei den ProbandInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik, gefolgt von der Studienrichtung Informatik.

**Tabelle 40:** Wichtigkeit von Laufbahnberatern an der Schule als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test			
Personen als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnett C
Wichtigkeit von Laufbahnberatern an der Schule	,105	n.s.	keine signifikanten Unterschiede
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0,001$ höchst signifikant			

Die in Tabelle 40 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des Einflussfaktors Wichtigkeit von Laufbahnberater an der Schule für die Wahl der Studienrichtung, nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden.



**Abbildung 52:** Wichtigkeit von anderen Menschen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

Die Ergebnisse, gezeigt in Abbildung 52, belegen, dass die Unterschiede in der Einschätzung der Wichtigkeit von anderen Menschen von ProbandInnen unterschiedlicher Studienrichtungen auf ihre Studienwahl nur wenig stark ausgeprägt sind. Es ist deutlich zu erkennen, dass der Einfluss von anderen Menschen auf die Wahl der Studienrichtung ein eher geringer ist. Die größte Bedeutung dieser Bezugspersonen wird von den StudentInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik, gefolgt von den StudentInnen der Studienrichtung Maschinenbau/ Elektrotechnik/Elektronik, angegeben. Den geringsten Einfluss auf die Studienwahl hatten andere Menschen bei den ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, gefolgt von der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie. Sehr ähnlich den übrigen befragten Studienrichtungen, zeigt auch die Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften bezüglich diese Einflussfaktors auf die Studienwahl eine nur geringe Bedeutungsausprägung.

**Tabelle 41:** Wichtigkeit von anderen Menschen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test			
Personen als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnett C
Wichtigkeit anderer Menschen	,444	n.s.	keine signifikanten Unterschiede

Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$  nicht signifikant, \*= $p \leq 0.05$  signifikant, \*\*= $p \leq 0.01$  hoch signifikant, \*\*\*= $p \leq 0.001$  höchst signifikant

Die in Tabelle 41 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des Einflussfaktors Wichtigkeit anderer Menschen für die Wahl der Studienrichtung, nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden.



### 5.1.1.3. Einflussfaktor außerschulische Aktivitäten

Die Bedeutung außerschulischer Aktivitäten auf die Studienwahl österreichischer Studierender der MINT-Fächer wird, bezogen auf die Frage 8 des Onlinefragebogens, dargestellt. Dabei wird, neben der Angabe Deskriptiver Statistiken, auf Geschlechterunterschiede und Unterschiede zwischen den Studienrichtungen Bachelor und Lehramt eingegangen. Darüber hinaus erfolgt jeweils eine Analyse der Bedeutung der verschiedenen Einflussfaktoren in den unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen.

#### **Deskriptive Statistiken**

**Tabelle 42:** Einflüsse von außerschulischen Aktivitäten auf die Studienwahl nach Wichtigkeit in absoluten Nennungen und Prozent.

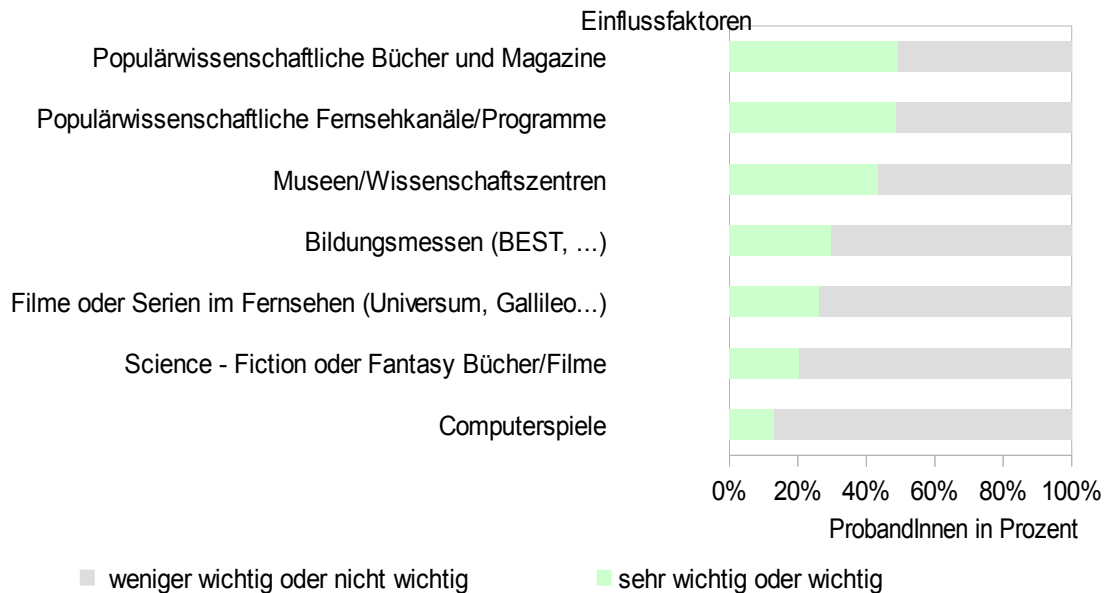
Wichtigkeit von außerschulischen Aktivitäten als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	sehr wichtig	wichtig	weder wichtig noch unwichtig	weniger wichtig	nicht wichtig	keine Angabe	Mittelwert
Wichtigkeit populärwissenschaftlicher Bücher und Magazine	125 (9,4%)	382 (28,6%)	300 (22,5%)	182 (13,6%)	341 (25,5%)	6 (0,4%)	2,31
Wichtigkeit populärwissenschaftlicher Fernsehkanäle/Programme (Discovery Channel, ...)	121 (9,1%)	381 (28,5%)	293 (21,9%)	165 (12,4%)	363 (27,2%)	13 (1,0%)	2,06
Wichtigkeit von Museen/Wissenschaftszentren	78 (5,8%)	353 (26,4%)	339 (25,4%)	184 (13,8%)	374 (28,0%)	8 (0,6%)	2,20
Wichtigkeit von Bildungsmessen (BEST, ...)	60 (4,5%)	247 (18,5%)	294 (22,0%)	189 (14,1%)	536 (40,1%)	10 (0,7%)	1,64
Wichtigkeit von Filmen oder Serien im Fernsehen (CSI, Grey's Anatomy, Universum, Galileo...)	53 (4,0%)	217 (16,2%)	306 (22,9%)	206 (15,4%)	548 (41,0%)	6 (0,4%)	1,78
Wichtigkeit von Science - Fiction oder Fantasy Büchern/Filmen	46 (3,4%)	169 (12,6%)	264 (19,8%)	213 (15,9%)	632 (47,3%)	12 (0,9%)	2,25
Wichtigkeit von Computerspielen	40 (3,0%)	107 (8,0%)	210 (15,7%)	153 (11,5%)	813 (60,9%)	13 (1,0%)	2,05

Nachfolgend werden die sehr wichtigen und nicht wichtigen Einflussfaktoren aus Tabelle 42 beschrieben. Es kann belegt werden, dass der bedeutendste Einflussfaktor der außerschulischen Aktivitäten populärwissenschaftliche Bücher und Magazine darstellen. 9,4% der ProbandInnen geben deren sehr wichtige Bedeutung für ihre Studienwahl an. Ähnlich große Bedeutung für die Studienwahl der ProbandInnen haben populärwissenschaftliche Fernsehkanäle/Programme (für 9,1% sehr wichtig). Für 5,8% der ProbandInnen haben Museen/Wissenschaftszentren sehr wichtige Bedeutung für die Studienwahl. Für 4,5% der ProbandInnen sind Bildungsmessen, für 4,0% der ProbandInnen Filme oder Serien im Fernsehen, für 3,4% der ProbandInnen Science-Fiction oder Fantasy Bücher/Filme und für nur 3,0% der ProbandInnen Computerspiele sehr wichtig für ihre Wahl der Studienrichtung.

Bei den nicht wichtigen außerschulischen Einflussfaktoren belegen die Ergebnisse, dass für 60,9% der ProbandInnen Computerspiele nicht wichtig für ihre Studienwahl sind. Des weiteren kann belegt werden, dass für 47,3% der ProbandInnen Science-Fiction oder

Fantasy Bücher/Filme, für 41,0% der ProbandInnen Filme oder Serien im Fernsehen, für 40,1% der ProbandInnen Bildungsmessen, für 28,0% der ProbandInnen Museen/Wissenschaftszentren, für 27,2% der ProbandInnen populärwissenschaftliche Fernsehkanäle/Programme und für 25,5% der ProbandInnen populärwissenschaftliche Bücher und Magazine nicht wichtig bei der Wahl ihrer Studienrichtung sind.

Wichtigkeit von außerschulischen Aktivitäten als Einflussfaktoren auf die Studienwahl in Prozent (N=1336)



**Abbildung 53:** Außerschulische Aktivitäten als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Wichtigkeit in Prozent.

Werden sehr wichtige und wichtige Einschätzung des Einflusses außerschulischer Aktivitäten auf die Studienwahl zusammengefasst, zeigt das Ergebnis dass kein einziger dieser Einflussfaktoren für mehr als 50% der ProbandInnen sehr wichtig oder wichtig für ihre Studienwahl ist (Abbildung 53). Populärwissenschaftliche Bücher und Magazine, populärwissenschaftliche Fernsehkanäle/Programme werden, gefolgt von Museen/Wissenschaftszentren von den meisten ProbandInnen als sehr wichtig oder wichtig für ihre Studienwahl eingeschätzt. Bildungsmessen und Filme/Serien im Fernsehen liegen für die befragten MINT-StudentInnen hinsichtlich der Einstufung sehr wichtig oder wichtig vor Science Fiction oder Fantasy Bücher/Filme und Computerspielen.

## Gendervergleich

**Tabelle 43:** Mittelwerte der Einflüsse von außerschulischen Aktivitäten auf die Studienwahl nach Geschlecht.

<b>Einfluss außerschulischer Aktivitäten auf die Studienwahl (N=1336)</b>	<b>Mittelwert ♂ (N=668)</b>	<b>SD</b>	<b>Mittelwert ♀ (N=668)</b>	<b>SD</b>	<b>t(1336), p=0.05</b>	<b>Signifikanz</b>	<b>Effekt- Stärke d</b>
Wichtigkeit populärwissenschaftlicher Bücher und Magazine	2,82	1,37	2,81	1,33	-0,81	n.s.	0,01
Wichtigkeit von Science - Fiction oder Fantasy Büchern/Filmen	<b>2,23</b>	1,31	<b>1,90</b>	1,13	-4,97	***	0,34
Wichtigkeit von Computerspielen	<b>2,08</b>	1,29	<b>1,47</b>	0,91	-9,94	***	0,55
Wichtigkeit von Museen/Wissenschaftszentren	<b>2,58</b>	1,27	<b>2,75</b>	1,33	2,38	*	0,13
Wichtigkeit populärwissenschaftlicher Fernsehkanäle / Programme	2,73	1,35	2,81	1,40	1,01	n.s.	0,06
Wichtigkeit von Filmen oder Serien im Fernsehen	<b>2,13</b>	1,21	<b>2,37</b>	1,31	3,45	***	0,19
Wichtigkeit von Bildungsmessen	<b>2,19</b>	1,27	<b>2,42</b>	1,33	3,20	***	0,18

Angabe: 5-stufige Likert-Skala; 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig; N=1336;  
t-Test geprüft, n.s.= $p>0.05$  nicht signifikant, \*= $p\leq 0.05$  signifikant, \*\*= $p\leq 0.01$  hoch signifikant, \*\*\*= $p\leq 0.001$  höchst signifikant  
Effektstärke d,  $d<0,20$  schwacher Effekt,  $d=0,20-0,50$  kleiner Effekt,  $d=0,50-0,80$  mittlerer Effekt,  $d>0,80$  starker Effekt

Die Ergebnisse belegen einen höchst signifikant größeren Einfluss von Science - Fiction oder Fantasy Büchern/Filmen und Computerspielen auf die Studienwahl von Männern. Außerschulische Aktivitäten in Museen oder Wissenschaftszentren hingegen haben signifikant größeren Einfluss auf Frauen. Auch bei den Einflussfaktoren Filme, Fernsehserien und Bildungsmessen unterscheiden sich Frauen und Männer signifikant. Diese sind für die Studienwahl für Frauen höchst signifikant wichtiger als für Männer. Sowohl der Einflussfaktor populärwissenschaftliche Bücher und Magazine als auch populärwissenschaftliche Fernsehkanäle/Programme zeigen, bezogen auf die beiden Geschlechter, keine signifikanten Unterschiede in ihrer Bedeutung für die Wahl der Studienrichtung. Die entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 43 dargestellt.

## Vergleich der Studienrichtungen Bachelor und Lehramt

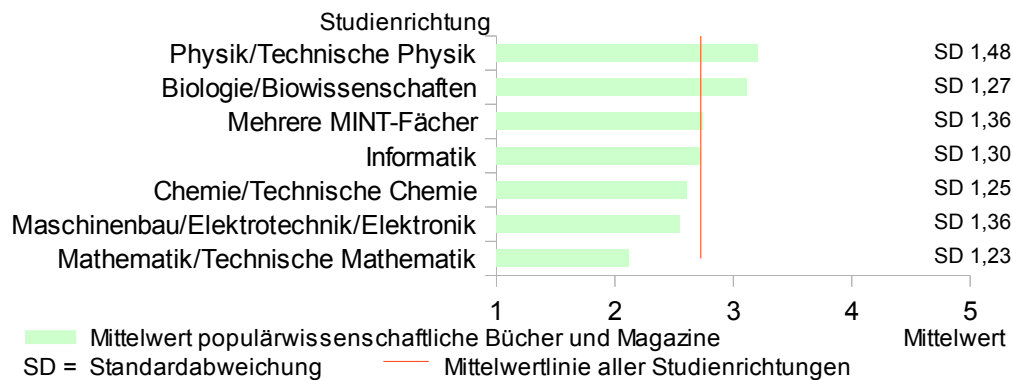
**Tabelle 44:** Mittelwerte der Einflüsse von außerschulischen Aktivitäten auf die Studienwahl nach Art der Studienrichtung.

Einfluss außerschulischer Aktivitäten auf die Studienwahl (N=1336)	Mittelwert BA (N=1150)	SD	Mittelwert LA (N=186)	SD	t(1336), p=0.05	Signifikanz	Effekt-Stärke d
Wichtigkeit populärwissenschaftlicher Bücher und Magazine	2,91	1,34	2,23	1,25	6,49	***	0,51
Wichtigkeit von Science - Fiction oder Fantasy Büchern/Filmen	2,09	1,25	1,90	1,12	2,13	*	0,15
Wichtigkeit von Computerspielen	1,82	1,19	1,50	0,89	4,38	***	0,28
Wichtigkeit von Museen/Wissenschaftszentren	2,71	1,29	2,38	1,33	3,27	***	0,25
Wichtigkeit populärwissenschaftlicher Fernsehkanäle / Programme	2,82	1,37	2,44	1,39	3,53	***	0,28
Wichtigkeit von Filmen oder Serien im Fernsehen	2,30	1,28	1,95	1,16	3,84	***	0,28
Wichtigkeit von Bildungsmessen	2,35	1,31	2,05	1,24	3,00	***	0,23

Angabe: 5-stufige Likert-Skala; 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig; N=1336;  
t-Test geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, \*p≤0.05 signifikant, \*\*p≤0.01 hoch signifikant, \*\*\*p≤0,001 höchst signifikant  
Effektstärke d, d<0,20 schwacher Effekt, d=0,20-0,50 kleiner Effekt, d=0,50-0,80 mittlerer Effekt, d>0,80 starker Effekt

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Einflussfaktoren der außerschulischen Aktivitäten auf die Wahl der Studienrichtung bei Lehramtsstudierenden und Bachelorstudierenden in allen Punkten unterscheiden (Tabelle 44). Diese haben für die Wahl der Studienrichtung, mit Ausnahme von Science-Fiction oder Fantasy Bücher/Filme (signifikant), für BachelorstudentInnen höchst signifikant mehr Bedeutung als für LehramtsstudentInnen.

## Vergleich der unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen



**Abbildung 54:** Wichtigkeit populärwissenschaftlicher Bücher und Magazine als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

Die Ergebnisse belegen, dass populärwissenschaftliche Bücher für die befragten StudentInnen der MINT-Studienrichtungen unterschiedlich große Wichtigkeit für die Wahl

ihrer Studienrichtung haben (Abbildung 54). Die größte Bedeutung wird diesen von den StudentInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik, gefolgt von der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, zugeschrieben. Die StudentInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik geben, gefolgt von den StudentInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik, die geringste Bedeutung dieses Einflussfaktors auf die Studienwahl an.

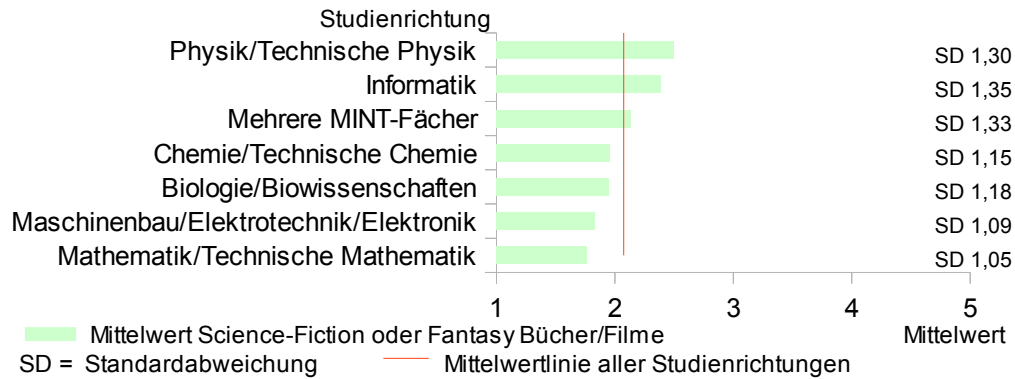
**Tabelle 45:** Wichtigkeit populärwissenschaftlicher Bücher und Magazine als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test								
Außerschulische Aktivitäten als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz p<0.05 nach Dunnett C					
Wichtigkeit populärwissenschaftlicher Bücher und Magazine	,000	***	signifikante Unterschiede					
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, *=p≤0.05 signifikant, **=p≤0.01 hoch signifikant, ***=p≤0,001 höchst signifikant								
Dunnett C								
	Kategorie der Studienrichtung	Mathematik/Technische Mathematik	Mehrere MINT-Fächer	Informatik	Physik/Technische Physik	Chemie/Technische Chemie	Biologie/Biowissenschaften	Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik
Wichtigkeit populärwissenschaftlicher Bücher und Magazine	N							
Mathematik/Technische Mathematik	138							
Mehrere MINT-Fächer	141	x						
Informatik	217	x						
Physik/Technische Physik	133	x		x				
Chemie/Technische Chemie	103	x			x			
Biologie/Biowissenschaften	443	x		x		x		
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161				x		x	
Angabe: Dunnett C geprüft, x=Signifikante Mittelwertunterschiede p<0.05								

Die Ergebnisse in Tabelle 45 belegen, dass sich die unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich des für die Studienwahl relevanten außerschulischen Einflussfaktors Wichtigkeit populärwissenschaftlicher Bücher und Magazine, höchst signifikant voneinander unterscheiden.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen aller anderen befragten MINT-Studienrichtungen ausgenommen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik. Ebenso unterscheiden sich die Einschätzungen der ProbandInnen folgender Studienrichtungen:

Chemie/Technische Chemie und Physik/Technische Physik, Chemie/Technische Chemie und Biologie/Biowissenschaften, Physik/Technische Physik und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik. Physik/Technische Physik und Informatik, Biologie/Biowissenschaften und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik, Biologie/ Biowissenschaften und Informatik.



**Abbildung 55:** Wichtigkeit von Science-Fiction oder Fantasy Bücher oder Filmen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

Die Ergebnisse belegen, dass Science-Fiction oder Fantasy Bücher oder Filme für die befragten StudentInnen der MINT-Studienrichtungen unterschiedlich große Wichtigkeit für die Wahl ihrer Studienrichtung haben (Abbildung 55). Die größte Bedeutung wird diesen von den StudentInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik, gefolgt von der Studienrichtung Informatik, zugeschrieben. Die StudentInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik geben, gefolgt von den StudentInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, die geringste Bedeutung dieses Einflussfaktors auf die Studienwahl an. Auch die ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften schreiben diesem Einflussfaktor eine eher geringe Bedeutung zu. Ihre Einschätzungen sind vor der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik an drittletzter Stelle gereiht.

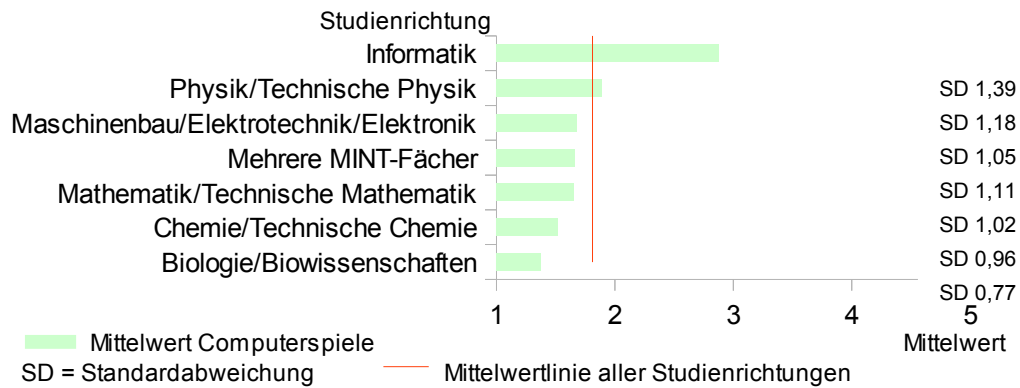
**Tabelle 46:** Wichtigkeit von Science-Fiction oder Fantasy Büchern/Filmen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test			
Außerschulische Aktivitäten als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz p<0.05 nach Dunnett C
Wichtigkeit von Science-Fiction oder Fantasy Büchern/Filmen	,000	***	signifikante Unterschiede
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, *=p≤0.05 signifikant, **=p≤0.01 hoch signifikant, ***=p≤0,001 höchst signifikant			
Dunnett C			
	Kategorie der Studienrichtung	Mathematik/Technische Mathematik	Mehrere MINT-Fächer
		Informatik	Physik/Technische Physik
			Chemie/Technische Chemie
			Biologie/Biowissenschaften
			Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik
Wichtigkeit von Science-Fiction oder Fantasy Büchern/Filmen	N		
Mathematik/Technische Mathematik	138		
Mehrere MINT-Fächer	141		
Informatik	217	x	
Physik/Technische Physik	133	x	
Chemie/Technische Chemie	103		x
Biologie/Biowissenschaften	443		x
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161		x
Angabe: Dunnett C geprüft, x=Signifikante Mittelwertunterschiede p<0.05			

Die Ergebnisse in Tabelle 46 belegen, dass sich die unterschiedlichen Studienrichtungen, ausgenommen die Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer, hinsichtlich des für die Studienwahl relevanten außerschulischen Einflussfaktors Wichtigkeit von Science-Fiction oder Fantasy Büchern/Filmen, höchst signifikant voneinander unterscheiden.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen der Studienrichtungen Informatik und Physik/Technische Physik.

Zusätzlich unterscheiden sich die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Informatik von den Angaben der ProbandInnen der Studienrichtungen Biologie/Biowissenschaften und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik. Außerdem differieren die Angaben der ProbandInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik von den Angaben der ProbandInnen der Studienrichtungen Chemie/Technische Chemie, Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik und Biologie/Biowissenschaften.



**Abbildung 56:** Wichtigkeit von Computerspielen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

Die Ergebnisse belegen, dass Computerspiele für die befragten StudentInnen der MINT-Studienrichtungen sehr unterschiedlich große Wichtigkeit für die Wahl ihrer Studienrichtung haben (Abbildung 56). Eine vergleichsweise große Bedeutung haben diese für die Studienwahl der ProbandInnen der Studienrichtung Informatik. Deutlich weniger starken Einfluss zeigt dieser Einflussfaktor auf die Wahl der Studienrichtung der StudentInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik. Die StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften geben, gefolgt von den StudentInnen der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, die geringste Bedeutung dieses Einflussfaktors auf die Studienwahl an.

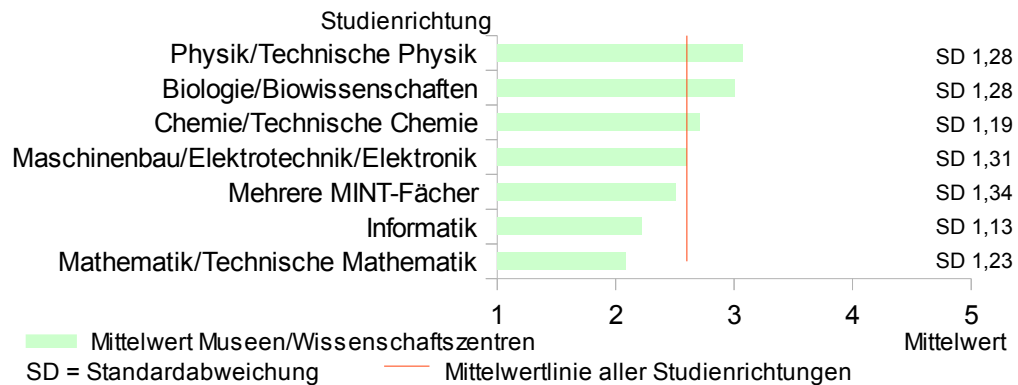
**Tabelle 47:** Wichtigkeit von Computerspielen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test			
Außerschulische Aktivitäten als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnnett C
Wichtigkeit von Computerspielen	,000	***	signifikante Unterschiede
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0.001$ höchst signifikant			
Dunnnett C			
Wichtigkeit von Computerspielen	Kategorie der Studienrichtung	Mathematik/Technische Mathematik	Mehrere MINT-Fächer
Kategorie der Studienrichtung	N		Informatik
Mathematik/Technische Mathematik	138		
Mehrere MINT-Fächer	141		
Informatik	217	x	x
Physik/Technische Physik	133		x
Chemie/Technische Chemie	103		x
Biologie/Biowissenschaften	443		x
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161		x
Angabe: Dunnnett C geprüft, x=Signifikante Mittelwertunterschiede $p < 0.05$			



Die Ergebnisse in Tabelle 47 belegen, dass sich die unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich des für die Studienwahl relevanten außerschulischen Einflussfaktors Wichtigkeit von Computerspielen, höchst signifikant voneinander unterscheiden.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Informatik unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen aller anderen befragten MINT-Studienrichtungen. Ebenso unterscheiden sich die Einschätzungen der ProbandInnen Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften von den Angaben der ProbandInnen der Studienrichtungen Physik/Technische Physik und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik.



**Abbildung 57:** Wichtigkeit von Museen oder Wissenschaftszentren als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

Die Ergebnisse belegen, dass Museen oder Wissenschaftszentren für die befragten StudentInnen der MINT-Studienrichtungen unterschiedlich große Wichtigkeit für die Wahl ihrer Studienrichtung haben (Abbildung 57). Die größte Bedeutung wird diesen von den StudentInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik, gefolgt von der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, zugeschrieben. Die StudentInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik geben, gefolgt von den StudentInnen der Studienrichtung Informatik, die geringste Bedeutung dieses Einflussfaktors auf die Studienwahl an.

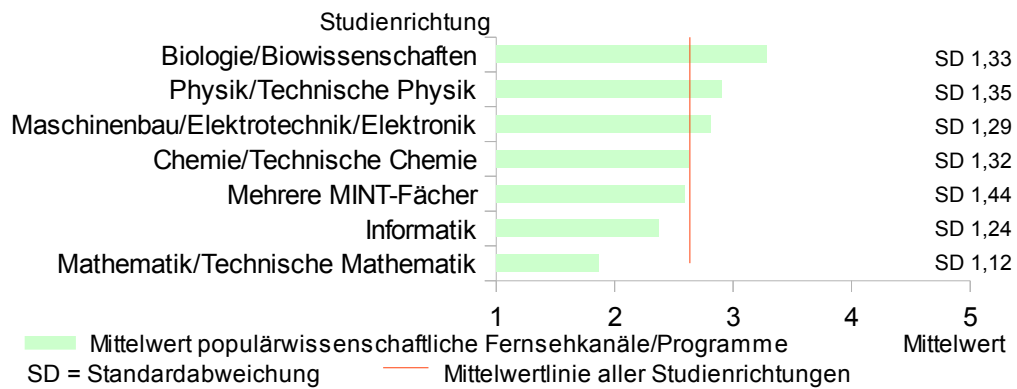
**Tabelle 48:** Wichtigkeit von Museen/Wissenschaftszentren als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test								
Außerschulische Aktivitäten als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz z-Niveau	Signifikanz p<0.05 nach Dunnnett C					
Wichtigkeit von Museen/Wissenschaftszentren	,000	***	signifikante Unterschiede					
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, *=p≤0.05 signifikant, **=p≤0.01 hoch signifikant, ***=p≤0,001 höchst signifikant								
Dunnnett C								
	Kategorie der Studienrichtung	Mathematik/Technische Mathematik	Mehrere MINT-Fächer	Informatik	Physik/Technische Physik	Chemie/Technische Chemie	Biologie/Biowissenschaften	Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik
Wichtigkeit von Museen und Wissenschaftszentren	N							
Mathematik/Technische Mathematik	138							
Mehrere MINT-Fächer	141							
Informatik	217							
Physik/Technische Physik	133	x	x	x				
Chemie/Technische Chemie	103	x		x				
Biologie/Biowissenschaften	443	x	x	x				
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161				x		x	
Angabe: Dunnnett C geprüft, x=Signifikante Mittelwertunterschiede p<0.05								

Die Ergebnisse in Tabelle 48 belegen, dass sich die unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich des für die Studienwahl relevanten außerschulischen Einflussfaktors Wichtigkeit von Museen/Wissenschaftszentren, höchst signifikant voneinander unterscheiden.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen aller anderen befragten MINT-Studienrichtungen ausgenommen der Studienrichtungen Chemie/Technische Chemie und Physik/Technische Physik. Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen aller anderen befragten MINT-Studienrichtungen ausgenommen der Studienrichtungen Chemie/Technische Chemie und Biologie/Biowissenschaften. Ebenso unterscheiden sich die Einschätzungen der ProbandInnen folgender Studienrichtungen:

Chemie/Technische Chemie und Mathematik/Technische Mathematik, Chemie/Technische Chemie und Informatik.



**Abbildung 58:** Wichtigkeit populärwissenschaftlicher Fernsehkanäle oder Programme als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

Die Ergebnisse belegen, dass populärwissenschaftliche Fernsehkanäle oder Programme für die befragten StudentInnen der MINT-Studienrichtungen unterschiedlich große Wichtigkeit für die Wahl ihrer Studienrichtung haben (Abbildung 58). Die größte Bedeutung wird diesen von den StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, gefolgt von der Studienrichtung Physik/Technische Physik, zugeschrieben. Die StudentInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik geben, gefolgt von den StudentInnen der Studienrichtung Informatik, die geringste Bedeutung dieses Einflussfaktors auf die Studienwahl an.

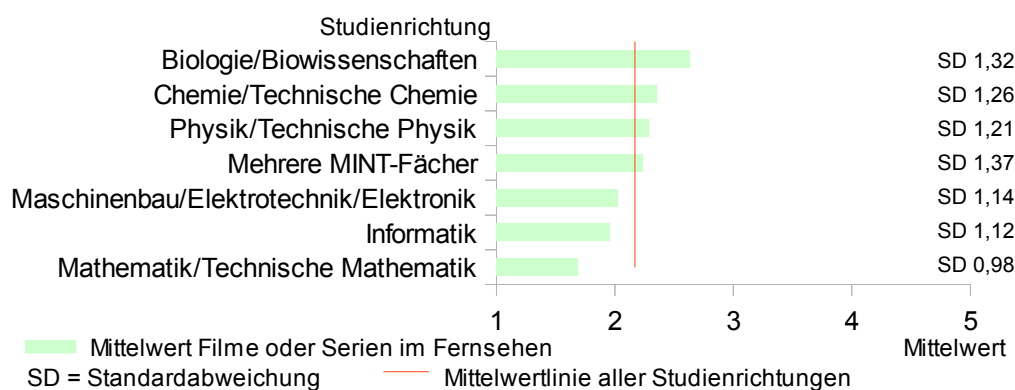
**Tabelle 49:** Wichtigkeit populärwissenschaftlicher Fernsehkanäle/Programme als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test								
Außerschulische Aktivitäten als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnett C					
Wichtigkeit populärwissenschaftlicher Fernsehkanäle/Programme	,000	***	signifikante Unterschiede					
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0.001$ höchst signifikant								
Dunnett C								
Wichtigkeit populärwissenschaftl. Fernsehkanäle/Programme	Kategorie der Studienrichtung	Mathematik/Technische Mathematik	Mehrere MINT-Fächer	Informatik	Physik/Technische Physik	Chemie/Technische Chemie	Biologie/Biowissenschaften	Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik
	N							
Mathematik/Technische Mathematik	138							
Mehrere MINT-Fächer	141	x						
Informatik	217	x						
Physik/Technische Physik	133	x		x				
Chemie/Technische Chemie	103	x						
Biologie/Biowissenschaften	443	x	x	x		x		
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161	x		x			x	
Angabe: Dunnett C geprüft; x=Signifikante Mittelwertunterschiede $p < 0.05$								

Die Ergebnisse in Tabelle 49 belegen, dass sich die unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich des für die Studienwahl relevanten außerschulischen Einflussfaktors Wichtigkeit populärwissenschaftlicher Fernsehkanäle/Programme, höchst signifikant voneinander unterscheiden.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen aller anderen befragten MINT-Studienrichtungen. Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen aller anderen befragten MINT-Studienrichtungen ausgenommen der Studienrichtung Physik/Technische Physik. Ebenso unterscheiden sich die Einschätzungen der ProbandInnen folgender Studienrichtungen:

Informatik und Physik/Technische Physik, Informatik und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik.



**Abbildung 59:** Wichtigkeit von Filmen oder Serien im Fernsehen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

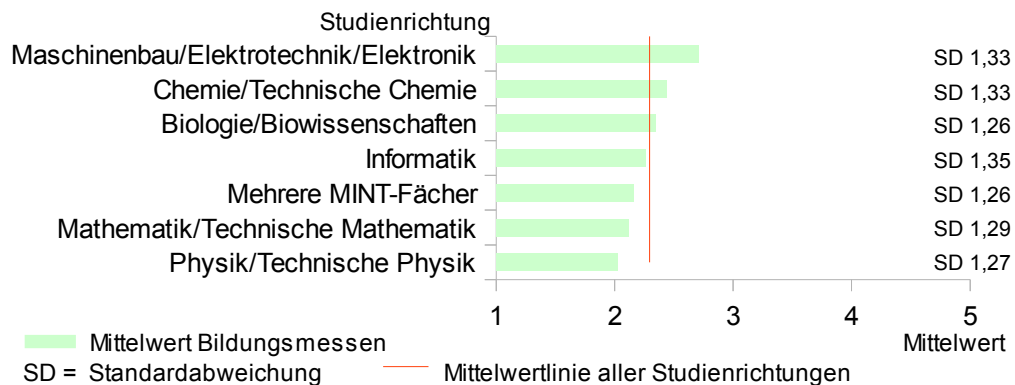
Die Ergebnisse belegen, dass Filme oder Serien im Fernsehen für die befragten StudentInnen der MINT-Studienrichtungen unterschiedlich große Wichtigkeit für die Wahl ihrer Studienrichtung haben (Abbildung 59). Die größte Bedeutung wird diesen von den StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, gefolgt von der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, zugeschrieben. Die StudentInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik geben, gefolgt von den StudentInnen der Studienrichtung Informatik, die geringste Bedeutung dieses Einflussfaktors auf die Studienwahl an.

**Tabelle 50:** Wichtigkeit von Filmen oder Serien im Fernsehen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test			
Außerschulische Aktivitäten als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnett C
Wichtigkeit von Filmen oder Serien im Fernsehen	,000	***	signifikante Unterschiede
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0.001$ höchst signifikant			
Dunnett C			
Wichtigkeit von Filmen oder Serien im Fernsehen	Kategorie der Studienrichtung	Mathematik/Technische Mathematik	Mehrere MINT-Fächer
Kategorie der Studienrichtung	N	Informatik	Physik/Technische Physik
Mathematik/Technische Mathematik	138		
Mehrere MINT-Fächer	141	x	
Informatik	217		
Physik/Technische Physik	133	x	
Chemie/Technische Chemie	103	x	
Biologie/Biowissenschaften	443	x	x
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161		
Angabe: Dunnett C geprüft, x=Signifikante Mittelwertunterschiede $p < 0.05$			

Die Ergebnisse in Tabelle 50 belegen, dass sich die unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich des für die Studienwahl relevanten außerschulischen Einflussfaktors Wichtigkeit von Filmen oder Serien im Fernsehen, höchst signifikant voneinander unterscheiden.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen aller anderen befragten MINT-Studienrichtungen ausgenommen der Studienrichtungen Chemie/Technische Chemie und Physik/Technische Physik. Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen aller anderen befragten MINT-Studienrichtungen ausgenommen der Studienrichtungen Informatik und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik.



**Abbildung 60:** Wichtigkeit von Bildungsmessen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

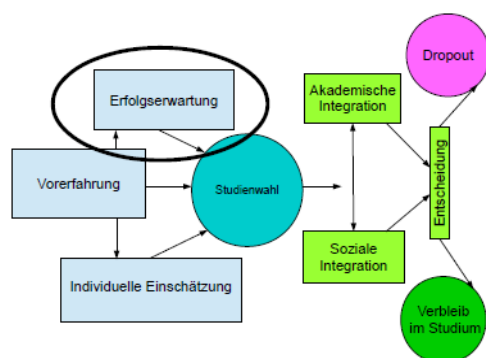
Die Ergebnisse belegen, dass Bildungsmessen für die befragten StudentInnen der MINT-Studienrichtungen unterschiedlich große Wichtigkeit für die Wahl ihrer Studienrichtung haben (Abbildung 60). Die größte Bedeutung wird diesen von den StudentInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik, gefolgt von der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, zugeschrieben. Die StudentInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik geben, gefolgt von den StudentInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, die geringste Bedeutung dieses Einflussfaktors auf die Studienwahl an. Die Einschätzungen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften sind bei diesem Einflussfaktor an dritter Stelle aller befragten Studienrichtungen gereiht.

**Tabelle 51:** Wichtigkeit von Bildungsmessen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Außerschulische Aktivitäten als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Wichtigkeit von Bildungsmessen (BEST, ...)	4,639	,000	***	2 Untergruppen
Angabe: Anova geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, *=p≤0.05 signifikant, **=p≤0.01 hoch signifikant, ***=p≤0,001 höchst signifikant				
Wichtigkeit von Bildungsmessen (BEST, ...)				
Kategorie der Studienrichtung	N	Untergruppe 1	Untergruppe 2	
Physik/Technische Physik	133	x		
Mathematik/Technische Mathematik	138	x		
Mehrere MINT-Fächer	141	x		
Informatik	217	x	x	
Biologie/Biowissenschaften	443	x	x	
Chemie/Technische Chemie	103	x	x	
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161		x	

Die Ergebnisse in Tabelle 51 belegen, dass sich die unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich der Einschätzung der Wichtigkeit von Bildungsmessen als Einflussfaktor auf die Studienwahl, höchst signifikant voneinander unterscheiden und in zwei Untergruppen teilen. Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik unterscheiden sich höchst signifikant von denen der ProbandInnen der Studienrichtungen Physik/Technische Physik, Mathematik/Technische Mathematik und der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer.

### 5.1.2. Einflüsse der Erfolgserwartung



**Abbildung 61:** Forschungsmodell in gekürzter Version.

Quelle: Eigene Abbildung angelehnt an Eigenes Modell, angelehnt an das expectancy - value model of achievement - related choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002), Tinto's model of student retention (Tinto, 1993) und der Selbstwirksamkeitstheorie nach Bandura (1997).

Erfolgserwartung stellt einen Einflussfaktor der Studienwahl junger Menschen dar. Bezogen auf Frage 12 des Onlinefragebogens werden die Ergebnisse hinsichtlich Erfolgserwartung dargestellt. Die Angabe Deskriptiver Statistiken wird durch Darstellungen zu Geschlechterunterschieden und Unterschieden zwischen den Studienrichtungen Bachelor und Lehramt ergänzt. Darüber hinaus erfolgt jeweils eine Analyse der Bedeutung der verschiedenen Einflussfaktoren in den unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen.

### **Deskriptive Statistiken**

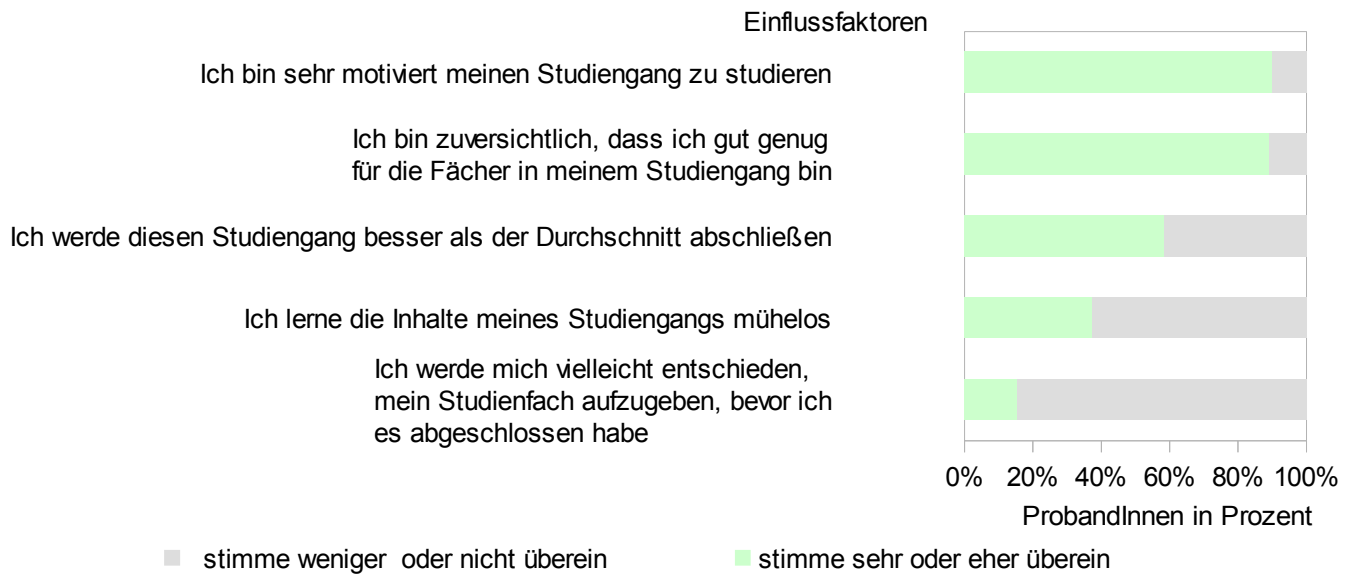
**Tabelle 52:** Einflüsse von Erfolgserwartung auf die Studienwahl nach Wichtigkeit in absoluten Nennungen und Prozent.

Erfolgserwartung – Erwarteter Studienerfolg (N=1336)	stimme voll und ganz überein	stimme eher überein	stimme weder überein noch nicht überein	stimme eher nicht überein	stimme überhaupt nicht überein	keine Angabe	Mittelwert
Ich bin sehr motiviert meinen Studiengang zu studieren	642 (48,1%)	424 (31,7%)	138 (10,3%)	76 (5,7%)	44 (3,3%)	12 (0,9%)	4,13
Ich bin zuversichtlich, dass ich gut genug für die Fächer in meinem Studiengang bin	472 (35,3%)	556 (41,6%)	172 (12,9%)	102 (7,6%)	25 (1,9%)	9 (0,7%)	3,99
Ich werde diesen Studiengang besser als der Durchschnitt abschließen	171 (12,8%)	340 (25,4%)	451 (33,8%)	236 (17,7%)	127 (9,5%)	11 (0,8%)	3,12
Ich werde mich vielleicht entschieden, mein Studienfach aufzugeben, bevor ich es abgeschlossen habe	79 (5,9%)	105 (7,9%)	132 (9,9%)	271 (20,3%)	739 (55,3%)	10 (0,7%)	1,87
Ich lerne die Inhalte meines Studiengangs mühelos	77 (5,8%)	320 (24,0%)	426 (31,9%)	365 (27,3%)	134 (10,0%)	14 (1,0%)	2,85

Nachfolgend werden die Ergebnisse aus Tabelle 52, die vollkommene Übereinstimmung und überhaupt keine Übereinstimmung zeigen, beschrieben.

Fast die Hälfte der befragten MINT-StudentInnen ist sehr motiviert den gewählten Studiengang zu studieren (48,1%), 35,3% sind zuversichtlich, gut genug für ihren Studiengang zu sein. 12,8% schätzen sich besser als Mitstudierende ein, 5,9% überlegen ihr Studium abzugeben und 5,8% haben den Eindruck, die Studieninhalte mühelos zu lernen. Die Ergebnisse belegen auch, dass 55,3% der befragten ProbandInnen nicht daran denken, ihre Studienrichtung aufzugeben, 10% der ProbandInnen ganz und gar nicht der Meinung sind, ihre Studieninhalte mühelos zu lernen und 9,5% der ProbandInnen überhaupt nicht der Überzeugung sind, ihren Studiengang besser als ihre Mitstudierenden abzuschließen. Nur 3,3% der StudentInnen geben an, überhaupt nicht motiviert in ihrem Studium zu sein. 1,9% der ProbandInnen sind überhaupt nicht zuversichtlich, gut genug für die gewählte Studienrichtung zu sein.

## Erfolgserwartung als Einflussfaktor auf die Studienwahl in Prozent (N=1336)



**Abbildung 62:** Erfolgserwartung als Einflussfaktor auf die Studienwahl in Prozent.

Abbildung 62 zeigt die Ergebnisse der Einschätzungen der Erfolgserwartung, zusammengefasst in die Beurteilungsausprägungen stimme sehr oder eher überein bzw. in die Beurteilungsausprägungen stimme nicht oder weniger überein. Ein extrem großer Teil der Studierenden ist sehr oder eher motiviert zu studieren und sehr oder eher zuversichtlich, gut genug für den gewählten Studiengang zu sein. Mehr als die Hälfte der befragten MINT-StudentInnen sind sehr oder eher der Meinung ihren Studiengang besser als der Durchschnitt abzuschließen. Die Ergebnisse belegen auch, dass etwa ein Drittel der ProbandInnen angibt, sehr oder eher der Meinung ist, die Inhalte des Studiengangs mühelos zu lernen. Nur wenige ProbandInnen überlegen sehr oder eher ihr Studienfach zu beenden, bevor sie es abgeschlossen haben.



## Gendervergleich

**Tabelle 53:** Mittelwerte der Erfolgserwartung als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Geschlecht.

Erfolgserwartung als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Mittelwert ♂ (N=668)	SD	Mittelwert ♀ (N=668)	SD	t(1336), p=0.05	Signifikanz	Effekt- Stärke <i>d</i>
Ich werde diesen Studiengang besser als der Durchschnitt abschließen	3,34	1,17	2,89	1,15	-7,13	***	0,39
Ich lerne die Inhalte meines Studiengangs mühelos	2,93	1,11	2,77	1,09	-2,66	**	0,15
Ich bin zuversichtlich, dass ich gut genug für die Fächer in meinem Studiengang bin	4,13	0,97	3,84	1,07	-0,22	***	0,28
Ich bin sehr motiviert meinen Studiengang zu studieren	4,15	1,07	4,10	1,16	-0,79	n.s.	0,04
Ich werde mich vielleicht entschieden, mein Studienfach aufzugeben, bevor ich es abgeschlossen habe	1,73	1,12	2,00	1,32	4,12	***	0,22

Angabe: 5-stufige Likert-Skala; 1=stimme nicht zu bis 5=stimme sehr zu; N=1336;  
t-Test geprüft, n.s.= $p>0.05$  nicht signifikant, \*= $p\leq 0.05$  signifikant, \*\*= $p\leq 0.01$  hoch signifikant, \*\*\*= $p\leq 0.001$  höchst signifikant  
Effektstärke *d*,  $d<0,20$  schwacher Effekt,  $d=0,20-0,50$  kleiner Effekt,  $d=0,50-0,80$  mittlerer Effekt,  $d>0,80$  starker Effekt

Männliche Probanden schätzen sich hinsichtlich ihres erwarteten Erfolgs besser ein als Frauen. Sie sind zuversichtlicher ihr Studium zu schaffen und haben weniger Zweifel daran, das Studium weiter zu machen. Bis auf die Motivation zu studieren, zeigen sich hoch signifikante Unterschiede.

Wie in Tabelle 53 dargestellt, schätzen sich Männer in allen Aspekten der Erfolgserwartung besser ein als Frauen. Männer bekunden eine höchst signifikant bessere Erfolgserwartung hinsichtlich des Vergleichs ihres Erfolges mit dem Durchschnitt aller ihre Studienrichtung studierenden Personen. Eine ebensolche Disposition wird, bezogen auf die Einschätzung gut genug für den Studiengang zu sein, getroffen. Weiters zeigen die Ergebnisse, dass sich Männer auch in ihrer Einschätzung, die Inhalte der Studienrichtung mühelos zu lernen, hochsignifikant von den Frauen unterscheiden. Lediglich die die Motivation zu studieren zeigt beim Vergleich der Geschlechter keine signifikanten Unterschiede.

Die Einschätzung, sich möglicherweise vor Beendigung für einen Studienabbruch zu entscheiden, wird ebenfalls von den Frauen höchstsignifikant schlechter eingestuft als von den Männern.

## Vergleich der Studienrichtungen Bachelor und Lehramt

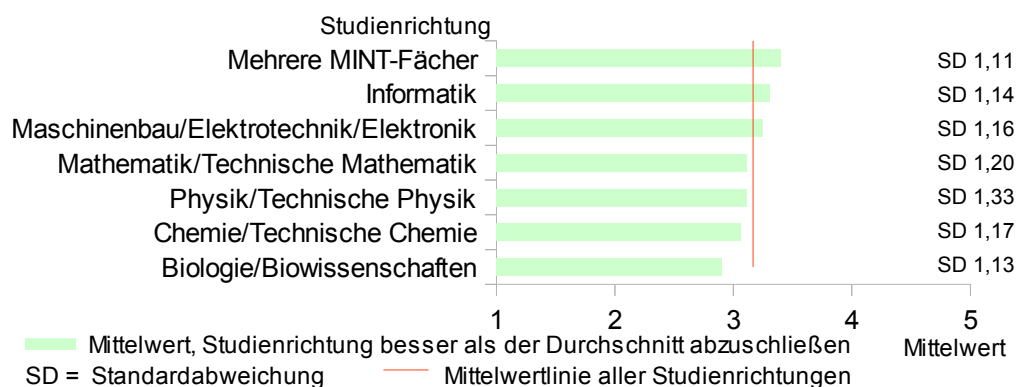
**Tabelle 54:** Mittelwerte der Erfolgserwartung als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Art der Studienrichtung.

Erfolgserwartung als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Mittelwert BA (N=1150)	SD	Mittelwert LA (N=186)	SD	t(1336), p=0.05	Signifikanz	Effekt-Stärke d
Ich werde diesen Studiengang besser als der Durchschnitt abschließen	3,12	1,18	3,13	1,19	-0,13	n.s.	0,01
Ich lerne die Inhalte meines Studiengangs mühelos	2,85	1,11	2,83	1,09	0,29	n.s.	0,02
Ich bin zuversichtlich, dass ich gut genug für die Fächer in meinem Studiengang bin	3,97	1,04	4,10	0,99	-1,54	n.s.	0,13
Ich bin sehr motiviert meinen Studiengang zu studieren	4,12	1,13	4,20	1,01	-1,00	n.s.	0,07
Ich werde mich vielleicht entschieden, mein Studienfach aufzugeben, bevor ich es abgeschlossen habe	1,87	1,24	1,83	1,15	0,45	n.s.	0,03

Angabe: 5-stufige Likert-Skala; 1=stimme nicht zu bis 5=stimme sehr zu; N=1336;  
t-Test geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, \*=p≤0.05 signifikant, \*\*=p≤0.01 hoch signifikant, \*\*\*=p≤0,001 höchst signifikant  
Effektstärke d, d<0,20 schwacher Effekt, d=0,20-0,50 kleiner Effekt, d=0,50-0,80 mittlerer Effekt, d>0,80 starker Effekt

Der Vergleich der Erfolgserwartung von BachelorstudentInnen und LehramtsstudentInnen (Tabelle 54) ergibt keine signifikanten Ergebnisse. Die verschiedenen Aspekte der Erfolgserwartung als Einflussfaktor auf die Studienwahl werden von BachelorstudentInnen und LehramtsstudentInnen sehr ähnlich bewertet.

## Vergleich der unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen



**Abbildung 63:** Einschätzung der eigenen Leistung im Studium als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=trifft nicht zu bis 5=trifft sehr zu).

Die Ergebnisse belegen, dass die Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen unterschiedlich hohe Erwartung, bezogen auf ihren zukünftigen Studienerfolg, haben. Abbildung 63 zeigt, dass die StudentInnen der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer, gefolgt von den StudentInnen der Studienrichtung Informatik, die positivste Einschätzung, ihre Studienrichtung besser als der Durchschnitt abzuschließen, bekunden. Die ProbandInnen mit der schlechtesten Erfolgserwartung hinsichtlich dieses Kriteriums sind die StudentInnen der Studienrichtung

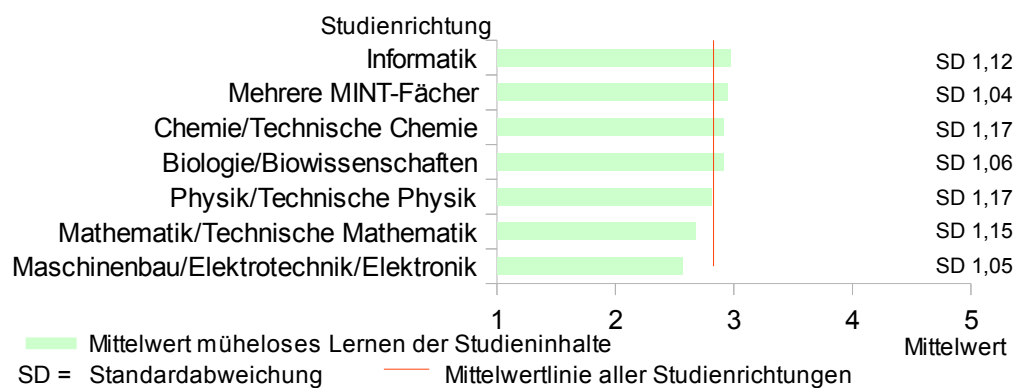
Biologie/Biowissenschaften, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie.

**Tabelle 55:** Einschätzung der eigenen Leistung im Studium als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Erfolgserwartung als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Ich werde diesen Studiengang besser als der Durchschnitt abschließen	5,334	,000	***	2 Untergruppen
Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p>0.05$ nicht signifikant, *= $p\leq 0.05$ signifikant, **= $p\leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p\leq 0,001$ höchst signifikant				
Ich werde diesen Studiengang besser als der Durchschnitt abschließen				
Kategorie der Studienrichtung	N	Untergruppe 1	Untergruppe 2	
Biologie/Biowissenschaften	443	x		
Chemie/Technische Chemie	103	x	x	
Physik/Technische Physik	133	x	x	
Mathematik/Technische Mathematik	138	x	x	
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161	x	x	
Informatik	217	x	x	
Mehrere MINT-Fächer	141		x	

Die Ergebnisse in Tabelle 55 belegen, dass sich die unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich der die Studienwahl beeinflussenden Erfolgserwartung den Studiengang besser als der Durchschnitt abzuschließen, höchst signifikant voneinander unterscheiden und in zwei Untergruppen teilen.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften unterscheiden sich höchst signifikant von denen der ProbandInnen der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer.



**Abbildung 64:** Einschätzung der eigenen Lernerfahrungen im Studium als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=trifft nicht zu bis 5=trifft sehr zu).

Die Ergebnisse belegen, dass die Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen unterschiedlich hohe Einschätzung ihrer persönlichen Lernerfahrung im Studium, haben. Abbildung 64 zeigt, dass die StudentInnen der Studienrichtung Informatik, gefolgt von der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer, am ehesten bekunden, ihre Studieninhalte mühelos zu lernen. Die ProbandInnen der Studienrichtung

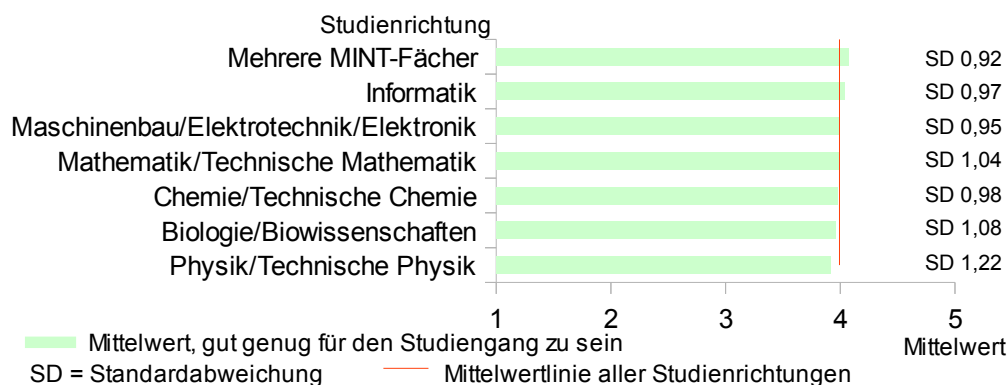
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, geben, bezogen auf diesen Aspekt der Erfolgserwartung, die schlechteste Einschätzung ab. Die ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften liegen bei der Beurteilung der Einschätzung, ihre Studieninhalte mühelos zu lernen, im Mittelfeld der Ergebnisse aller befragten Studienrichtungen.

**Tabelle 56:** Einschätzung der eigenen Lernerfahrungen im Studium als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Erfolgserwartung als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Ich lerne die Inhalte meines Studiengangs mühelos	3,363	,003	**	keine Untergruppen

Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p>0.05$  nicht signifikant, \*= $p\leq 0.05$  signifikant, \*\*= $p\leq 0.01$  hoch signifikant, \*\*\*= $p\leq 0,001$  höchst signifikant

Die in Tabelle 56 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des für die Studienwahl relevanten Einflussfaktors die Studieninhalte mühelos zu lernen, statistisch hoch signifikant voneinander unterscheiden. Es lassen sich keine Untergruppen bilden.



**Abbildung 65:** Einschätzung des eigenen Könnens im Studium als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=trifft nicht zu bis 5=trifft sehr zu).

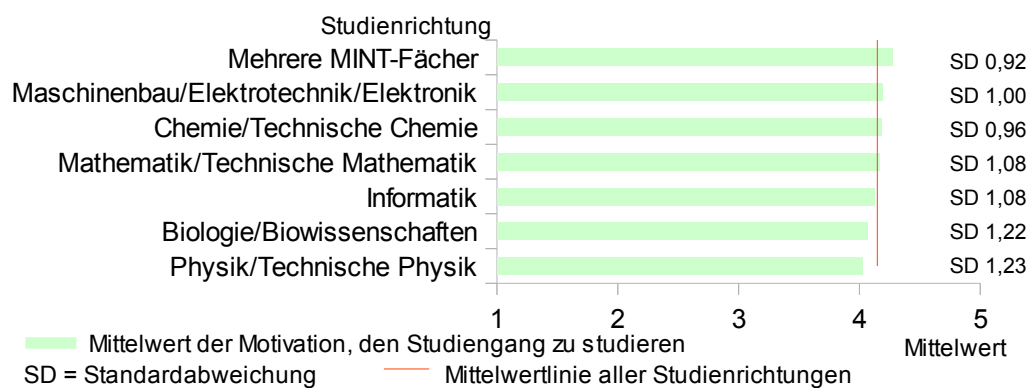
Die Ergebnisse belegen, dass die Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen ähnliche Einschätzung, gut genug für die gewählte Studienrichtung zu sein, haben. Abbildung 65 zeigt, dass die StudentInnen der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtung Informatik am stärksten bekunden, gut genug für ihre Studienrichtung zu sein. Die ProbandInnen der übrigen befragten Studienrichtungen geben, bezogen auf diesen Aspekt der Erfolgserwartung, sehr ähnliche Einschätzung ab. Die ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften liegen bei dabei, nur gering vor den ProbandInnen der

Studienrichtung Physik/Technische Physik in vorletzter Rangordnung der Ergebnisse aller befragten Studienrichtungen.

**Tabelle 57:** Einschätzung des eigenen Könnens im Studium als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test			
Erfolgserwartung als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnett C
Ich bin zuversichtlich, dass ich gut genug für die Fächer in meinem Studiengang bin	,985	n.s.	keine signifikanten Unterschiede
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0,001$ höchst signifikant			

Die in Tabelle 57 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des für die Wahl der Studienrichtung relevanten Einflussfaktors Zuversicht zu haben, gut genug für die Studienrichtung zu sein, nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden.



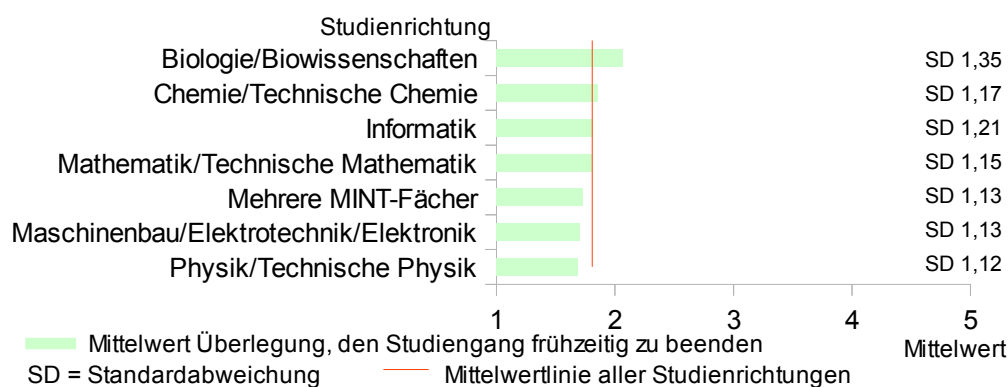
**Abbildung 66:** Einschätzung der eigenen Motivation im Studium als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=trifft nicht zu bis 5=trifft sehr zu).

Die Ergebnisse belegen, dass die Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen ähnliche Einschätzung ihrer persönlichen Motivation, ihren Studiengang zu studieren, haben. Abbildung 66 zeigt, dass die StudentInnen der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer, gefolgt von der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik, mit der größten Motivation studieren. Die ProbandInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik geben, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, bezogen auf diesen Aspekt der Erfolgserwartung, die schlechteste Einschätzung ab.

**Tabelle 58:** Einschätzung der eigenen Motivation im Studium als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test			
Erfolgserwartung als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnnett C
Ich bin sehr motiviert meinen Studiengang zu studieren	,914	n.s.	keine signifikanten Unterschiede
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0.001$ höchst signifikant			

Die in Tabelle 58 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des für die Wahl der Studienrichtung relevanten Einflussfaktors sehr motiviert zu sein zu studieren, nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden.



**Abbildung 67:** Einschätzung der eigenen Überlegung das Studium frühzeitig zu beenden als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=trifft nicht zu bis 5=trifft sehr zu).

Die Ergebnisse belegen, dass nur wenige Studierende der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen überlegen ihre Studienrichtung frühzeitig zu beenden. Abbildung 67 zeigt, dass die StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften eine dahingehend stärker ausgeprägte Überlegung bekunden als ProbandInnen anderer Studienrichtungen. Die ProbandInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik geben, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik, bezogen auf diesen Aspekt der Erfolgserwartung, die geringste Disposition an.

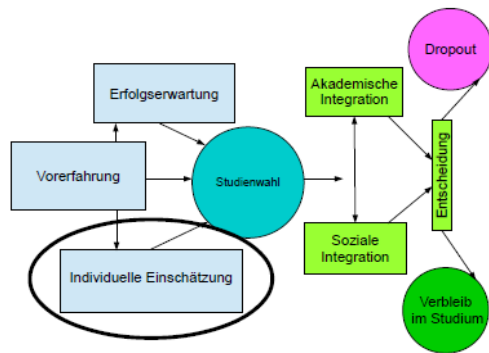
**Tabelle 59:** Einschätzung der eigenen Überlegung das Studium frühzeitig aufzugeben als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test								
Erfolgserwartung als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz p<0.05 nach Dunnett C					
Ich werde mich vielleicht entschieden, mein Studienfach aufzugeben, bevor ich es abgeschlossen habe	,005	**	signifikante Unterschiede					
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, *=p≤0.05 signifikant, **=p≤0.01 hoch signifikant, ***=p≤0,001 höchst signifikant								
Dunnett C								
	Kategorie der Studienrichtung	Mathematik/Technische Mathematik	Mehrere MINT-Fächer	Informatik	Physik/Technische Physik	Chemie/Technische Chemie	Biologie/Biowissenschaften	Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik
Einschätzung, das Studium frühzeitig aufzugeben	N							
Mathematik/Technische Mathematik	138							
Mehrere MINT-Fächer	141							
Informatik	217							
Physik/Technische Physik	133							
Chemie/Technische Chemie	103							
Biologie/Biowissenschaften	443				x			
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161						x	
Angabe: Dunnett C geprüft, x=Signifikante Mittelwertunterschiede p<0.05								

Die Ergebnisse in Tabelle 59 belegen, dass sich drei unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich der Überlegung, frühzeitig aus dem Studium auszusteigen, hoch signifikant voneinander unterscheiden.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen der Studienrichtungen Physik/Technische Physik und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik.

### 5.1.3. Einflüsse der individuellen Einschätzung



**Abbildung 68:** Forschungsmodell in gekürzter Version.

Quelle: Eigene Abbildung angelehnt an Eigenes Modell, angelehnt an das expectancy - value model of achievement - related choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002), Tinto's model of student retention (Tinto, 1993) und der Selbstwirksamkeitstheorie nach Bandura (1997).

Individuelle Einschätzung der StudentInnen bezogen auf ihre gewählte Studienrichtung stellt einen die Studienwahl beeinflussenden Faktor dar. Wie individuelle Einschätzung die MINT-Studierenden österreichischer Universitäten beeinflusst wird, bezogen auf die Fragen 15 (Einflussfaktoren Emotionale Erlebniskomponente und Freude am Erleben, Einflussfaktor Wichtigkeit, Persönliche Bedeutung und Einflussfaktor Nützlichkeit) und Frage 27 (Einflussfaktor Kosten) des Onlinefragebogens, dargestellt. Dabei wird, neben der Angabe Deskriptiver Statistiken, auf Geschlechterunterschiede und Unterschiede zwischen den Studienrichtungen Bachelor und Lehramt eingegangen. Darüber hinaus erfolgt jeweils eine Analyse der Bedeutung der verschiedenen Einflussfaktoren in den unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen.



### 5.1.3.1. Einflussfaktoren der Prioritäten für die Zukunft auf die Studienwahl

#### **Deskriptive Statistiken**

**Tabelle 60:** Einflüsse von Prioritäten für die Zukunft - Nützlichkeit des Studiums auf die Studienwahl nach Wichtigkeit in absoluten Nennungen und Prozent.

Prioritäten für die Zukunft - Nützlichkeit des Studiums (N=1336)	sehr wichtig	wichtig	weder wichtig noch unwichtig	weniger wichtig	nicht wichtig	keine Angabe	Mittelwert
Wichtigkeit, etwas zu tun das interessant ist	1160 (86,8%)	155 (11,6%)	7 (0,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	14 (1%)	4,82
Wichtigkeit, die eignen Talente und Fähigkeiten zu nutzen	963 (72,1%)	320 (24,0%)	37 (2,8%)	2 (0,1%)	2 (0,1%)	13 (1,0%)	4,65
Wichtigkeit, sich weiterzuentwickeln	901 (67,4%)	349 (26,1%)	58 (4,3%)	5 (0,4%)	2 (0,1%)	21 (1,6%)	4,56
Wichtigkeit, einen sicheren Arbeitsplatz zu bekommen	695 (52,0%)	488 (36,5%)	87 (6,5%)	39 (2,9%)	13 (1,0%)	13 (1,0%)	4,33
Wichtigkeit, zu nachhaltiger Entwicklung und zum Umweltschutz beizutragen	354 (26,5%)	458 (34,3%)	332 (24,9%)	106 (7,9%)	69 (5,2%)	17 (1,3%)	3,65
Wichtigkeit, anderen Menschen zu helfen	326 (24,4%)	449 (33,6%)	354 (26,5%)	138 (10,3%)	51 (3,8%)	18 (1,3%)	3,60
Wichtigkeit, der Gelegenheit ein hohes Einkommen zu erzielen	268 (20,1%)	592 (44,3%)	288 (21,6%)	124 (9,3%)	49 (3,7%)	15 (1,1%)	3,64
Wichtigkeit, in einem Bereich zu Arbeiten der gesellschaftlich wichtig ist	247 (18,5%)	516 (38,6%)	342 (25,6%)	150 (11,2%)	64 (4,8%)	17 (1,3%)	3,51
Wichtigkeit, so schnell wie möglich Geld zu verdienen	99 (7,4%)	355 (26,6%)	482 (36,1%)	258 (19,3%)	125 (9,4%)	17 (1,3%)	3,00
Wichtigkeit, einen Beruf zu haben der in der Bevölkerung hohes Ansehen genießt	98 (7,3%)	279 (20,9%)	496 (37,1%)	271 (20,3%)	173 (12,9%)	19 (1,4%)	2,85

Nachfolgend werden für die befragten StudentInnen sehr wichtige und nicht wichtige Einflussfaktoren der Prioritäten für die Zukunft auf ihre Studienwahl beschrieben. Wie in Tabelle 60 ersichtlich, ist für die ProbandInnen das Wichtigste, in ihrer Zukunft etwas zu tun, das interessant ist. 86,8% der ProbandInnen geben diesen Einflussfaktor als sehr wichtig für ihre Studienwahl. Auch die eigenen Talente zu nutzen (72,1%) und sich weiterzuentwickeln (67,4%) hat für viele ProbandInnen sehr wichtige Bedeutung.

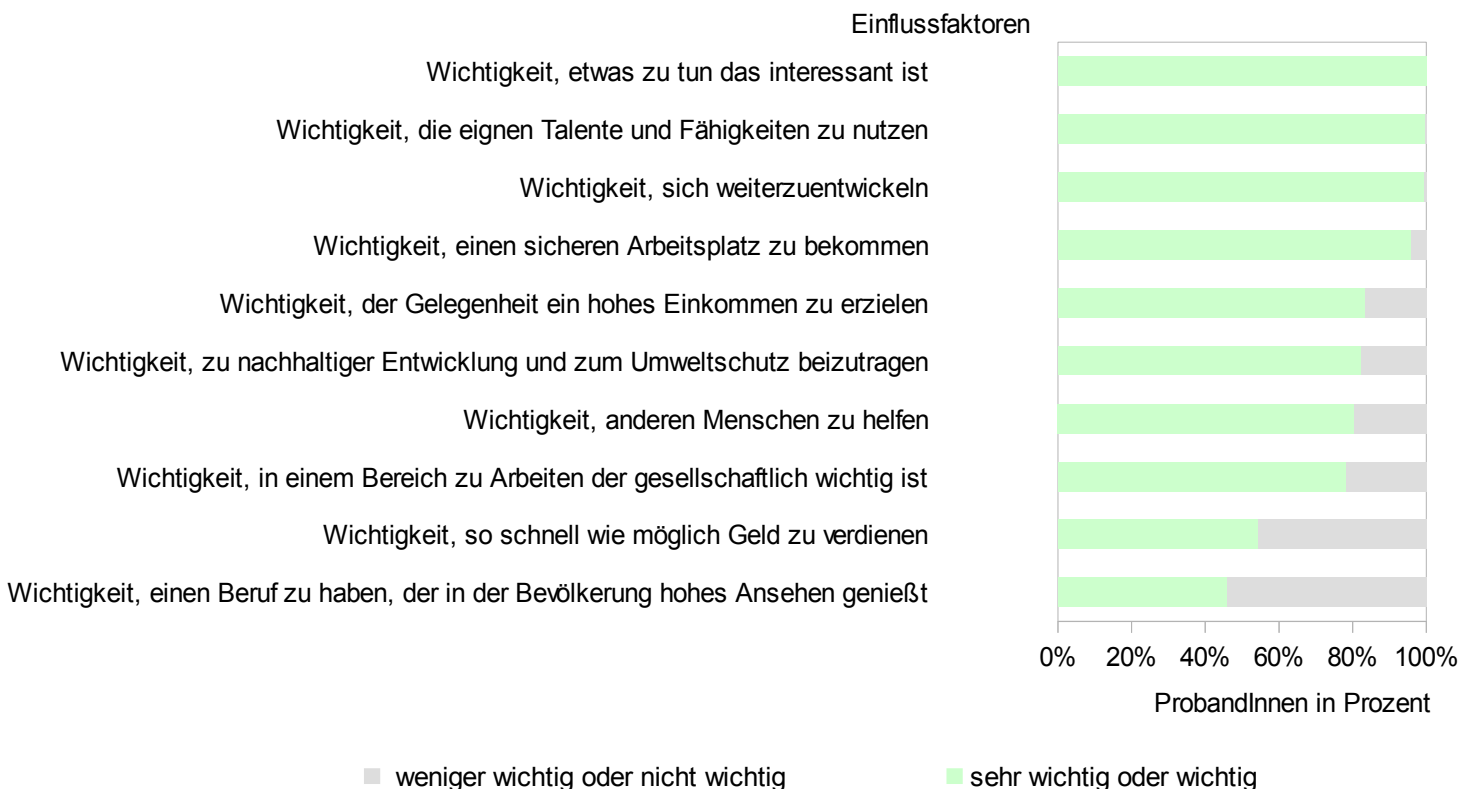
Die Ergebnisse belegen, dass für 52,0% der ProbandInnen ein sicherer Arbeitsplatz ein sehr wichtiges die Studienwahl beeinflussendes Kriterium darstellt. Für 26,5% der ProbandInnen war der Einflussfaktor zu nachhaltiger Entwicklung und zum Umweltschutz beizutragen, für 24,4% der Einflussfaktor anderen Menschen zu Helfen, für 20,1% die Gelegenheit, ein hohes

Einkommen zu erzielen und für 18,5% die Möglichkeit, in einem Bereich zu Arbeiten der gesellschaftlich wichtig ist, ein sehr wichtiger Einflussfaktor auf ihre Studienwahl.

So schnell wie möglich zu verdienen und einen Beruf zu haben, der ein hohes Ansehen genießt, ist nur für 7,4% bzw. 7,3% der ProbandInnen für ihre Studienwahl sehr wichtig.

Am anderen Ende der Beurteilungsskala zeigen die Ergebnisse, dass für 12,9% der ProbandInnen ein Beruf mit hohem Ansehen nicht wichtig für ihre Studienwahl ist. 9,5% der befragten StudentInnen geben an, dass es für sie nicht wichtig ist, so schnell wie möglich Geld zu verdienen. 5,2% der ProbandInnen geben der Möglichkeit, zu nachhaltiger Entwicklung und zum Umweltschutz beizutragen keine Bedeutung für ihre Studienwahl. Für 4,8% der ProbandInnen ist es nicht wichtig in einem Bereich zu arbeiten, der gesellschaftlich wichtig ist. Für nur 3,7% der ProbandInnen ist die Möglichkeit, ein hohes Einkommen zu erzielen, für nur 1,0% der ProbandInnen ist ein zukünftig sicherer Arbeitsplatz und für nur 0,1% der ProbandInnen ist die Möglichkeit sich weiterzuentwickeln ohne Bedeutung für ihre Studienwahl. Keine der befragten MINT-StudentInnen gibt an, dass etwas zu tun, das interessant ist ohne Bedeutung für ihre/seine Studienwahl ist.

Prioritäten für die Zukunft als Einflussfaktor auf die Studienwahl in Prozent (N=1336)



**Abbildung 69:** Einflussfaktoren der Prioritäten für die Zukunft - Nützlichkeit des Studiums auf die Studienwahl nach Wichtigkeit.

Die Ergebnisse, dargestellt in Abbildung 69 belegen, dass es fast allen StudentInnen sehr oder eher wichtig ist etwas zu tun, das sie interessiert, die eigenen Talente und Fähigkeiten zu nutzen, sich weiterzuentwickeln und einen sicheren Arbeitsplatz zu haben. Auch die Gelegenheit ein hohes Einkommen zu bekommen, zu nachhaltiger Entwicklung und zum Umweltschutz beizutragen, anderen Menschen zu helfen und in einem Bereich zu Arbeiten der gesellschaftlich wichtig ist, sind jeweils für zumindest 80% der Studierenden eher wichtige oder sehr wichtige die Studienwahl beeinflussenden Zukunftsprioritäten. Auch die Kriterien so schnell wie möglich Geld zu verdienen (für über 50% der ProbandInnen) und einen Beruf zu haben, der in der Bevölkerung hohes Ansehen genießt (für über 40% der ProbandInnen) sind ein sehr oder eher wichtiger Einflussfaktor auf die Studienwahl.

### Gendervergleich

**Tabelle 61:** Mittelwerte der Prioritäten für die Zukunft - Nützlichkeit des Studiums nach Geschlecht.

Prioritäten für die Zukunft als Einflussfaktoren auf die Studienwahl (N=1336)	Mittelwert ♂ (N=668)	SD	Mittelwert ♀ (N=668)	SD	t(1336), p=0.05	Signifikanz	Effekt- Stärke d
Wichtigkeit, einen sicheren Arbeitsplatz zu bekommen	4,20	0,99	4,46	0,84	5,18	***	0,28
Wichtigkeit der Gelegenheit, ein hohes Einkommen zu erzielen	3,62	1,12	3,66	1,05	0,68	n.s.	0,04
Wichtigkeit, so schnell wie möglich Geld zu verdienen	2,94	1,11	3,05	1,12	1,77	n.s.	0,10
Wichtigkeit, in einem Bereich zu arbeiten der gesellschaftlich wichtig ist	3,43	1,15	3,59	1,12	2,49	*	0,14
Wichtigkeit, anderen Menschen zu helfen	3,40	1,18	3,81	1,09	6,59	***	0,36
Wichtigkeit, zu nachhaltiger Entwicklung und zum Umweltschutz beizutragen	3,54	1,22	3,77	1,12	3,58	***	0,20
Wichtigkeit, etwas zu tun, das interessant ist	4,80	0,62	4,84	0,60	1,31	n.s.	0,07
Wichtigkeit, die eigenen Talente und Fähigkeiten zu nutzen	4,62	0,73	4,68	0,68	1,52	n.s.	0,09
Wichtigkeit, sich weiterzuentwickeln	4,51	0,88	4,60	0,78	1,81	n.s.	0,11
Wichtigkeit, einen Beruf zu haben, der in der Bevölkerung hohes Ansehen genießt	2,86	1,21	2,84	1,09	-0,21	n.s.	0,02

Angabe: 5-stufige Likert-Skala; 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig; N=1336;  
t-Test geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, \*=p≤0.05 signifikant, \*\*=p≤0.01 hoch signifikant, \*\*\*=p≤0,001 höchst signifikant  
Effektstärke d, d<0,20 schwacher Effekt, d=0,20-0,50 kleiner Effekt, d=0,50-0,80 mittlerer Effekt, d>0,80 starker Effekt

Tabelle 61 zeigt die Ergebnisse, bezogen auf die Prioritäten für die Zukunft - Nützlichkeit des Studiums, im Geschlechtervergleich. Diese belegen, dass es für Frauen höchstsignifikant wichtiger als für Männer ist einen sicheren Arbeitsplatz zu haben, einen Job zu haben, der es ermöglicht anderen Menschen zu helfen und zu nachhaltiger Entwicklung und zum Umweltschutz beiträgt. Auch in einem Bereich zu Arbeiten der gesellschaftlich wichtig ist, ist ihnen signifikant wichtiger als Männern. Die Ergebnisse belegen auch bei den anderen Einflussfaktoren auf die Studienwahl höhere Mittelwerte bei Frauen als bei Männern (Gelegenheit ein hohes Einkommen zu erzielen, so schnell wie möglich Geld zu verdienen, etwas zu tun, das interessant ist, die eigenen Talente und Fähigkeit zu nutzen, sich

weiterzuentwickeln und einen Beruf zu haben, der in der Bevölkerung hohes Ansehen genießt). Diese zeigen allerdings keine statistisch signifikanten Geschlechtsunterschiede.

### Vergleich der Studienrichtungen Bachelor und Lehramt

**Tabelle 62:** Mittelwerte der Prioritäten für die Zukunft - Nützlichkeit des Studiums nach Art des Studiums.

Prioritäten für die Zukunft als Einflussfaktoren auf die Studienwahl (N=1336)	Mittelwert BA (N=1150)	SD	Mittelwert LA (N=186)	SD	t(1336), p=0.05	Signifikanz	Effekt-Stärke d
Wichtigkeit, einen sicheren Arbeitsplatz zu bekommen	4,32	0,93	4,37	0,86	-0,64	n.s.	0,05
Wichtigkeit der Gelegenheit, ein hohes Einkommen zu erzielen	3,72	1,05	3,16	1,13	6,74	***	0,53
Wichtigkeit, so schnell wie möglich Geld zu verdienen	3,04	1,11	2,70	1,09	3,93	***	0,31
Wichtigkeit, in einem Bereich zu arbeiten der gesellschaftlich wichtig ist	3,47	1,14	3,76	1,08	-3,37	**	0,26
Wichtigkeit, anderen Menschen zu helfen	3,52	1,15	4,10	1,05	-6,83	***	0,51
Wichtigkeit, zu nachhaltiger Entwicklung und zum Umweltschutz beizutragen	3,69	1,16	3,41	1,22	2,99	**	0,24
Wichtigkeit, etwas zu tun, das interessant ist	4,83	0,60	4,78	0,63	1,01	n.s.	0,08
Wichtigkeit, die eigenen Talente und Fähigkeiten zu nutzen	4,65	0,70	4,62	0,72	0,64	n.s.	0,04
Wichtigkeit, sich weiterzuentwickeln	4,58	0,81	4,40	0,94	2,53	*	0,22
Wichtigkeit, einen Beruf zu haben, der in der Bevölkerung hohes Ansehen genießt	2,88	1,15	2,65	1,17	2,63	**	0,20

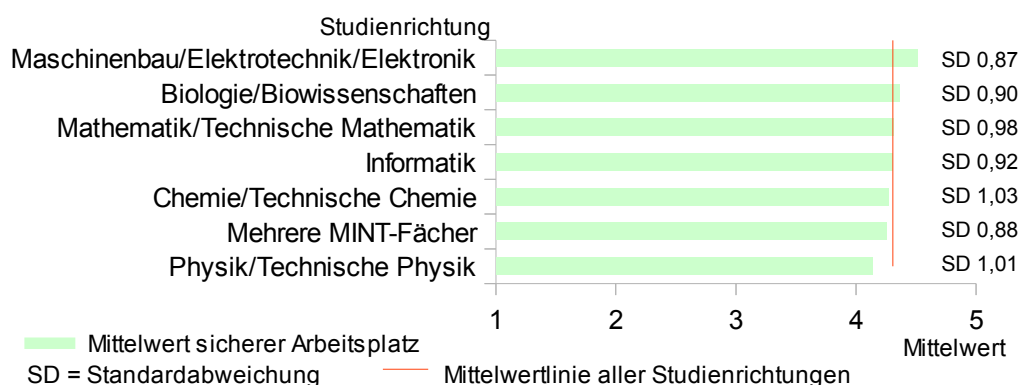
Angabe: 5-stufige Likert-Skala; 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig; N=1336;  
t-Test geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, \*=p≤0.05 signifikant, \*\*=p≤0.01 hoch signifikant, \*\*\*=p≤0.001 höchst signifikant  
Effektstärke d, d<0,20 schwacher Effekt, d=0,20-0,50 kleiner Effekt, d=0,50-0,80 mittlerer Effekt, d>0,80 starker Effekt

Die Ergebnisse (siehe Tabelle 62) zeigen, dass für LehramtsstudentInnen der Mensch im im Mittelpunkt ihrer Zukunftsprioritäten steht. Dieser ProbandInnengruppe ist es höchstsignifikant wichtiger anderen Menschen zu helfen als den BachelorstudentInnen. Außerdem wollen sie eher in einem Beruf Arbeiten der gesellschaftlich wichtig ist (hoch signifikant wichtiger als für BachelorstudentInnen).

BachelorstudentInnen sind die persönliche Weiterentwicklung (signifikant), nachhaltige Entwicklung und Umweltschutz (hoch signifikant), finanzielle Belange (höchstsignifikant) und ein hohes Ansehen (hoch signifikant) wichtiger als LehramtsstudentInnen.

Einen sicheren Arbeitsplatz zu haben, etwas zu tun, das interessant ist und die eigenen Talente und Fähigkeiten zu nutzen zeigt keine statistisch signifikante Unterschiede beim Vergleich der Einschätzungen der ProbandInnen nach Art des Studiums.

## Vergleich der unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen



**Abbildung 70:** Wichtigkeit, einen sicheren Arbeitsplatz zu haben, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

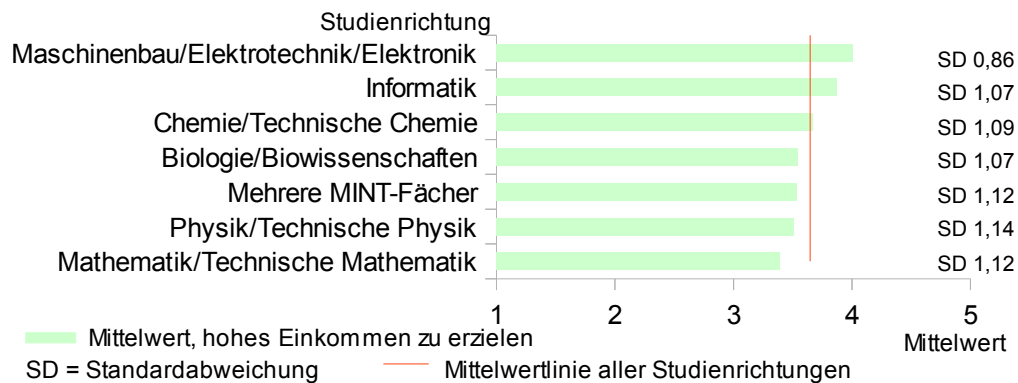
Die Ergebnisse belegen, dass für Studierende der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen ein zukünftiger sicherer Arbeitsplatz ein sehr wichtiges Kriterium der Studienwahl ist. Abbildung 70 zeigt, dass dieser Aspekt für die StudentInnen der Studienrichtung Maschinenbau/ Elektrotechnik/Elektronik, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/ Biowissenschaften, wichtiger als für die StudentInnen der übrigen befragten Studienrichtungen ist. Die ProbandInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik bekunden, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer, bezogen auf diesen Aspekt der individuellen Einschätzung, die geringste Einschätzung der Wichtigkeit.

**Tabelle 63:** Wichtigkeit, einen sicheren Arbeitsplatz zu haben, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Prioritäten für die Zukunft als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Wichtigkeit, einen sicheren Arbeitsplatz zu bekommen	2,378	,027	*	2 Untergruppen
Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0.001$ höchst signifikant				
Wichtigkeit, einen sicheren Arbeitsplatz zu bekommen				
Kategorie der Studienrichtung	N	Untergruppe 1	Untergruppe 2	
Physik/Technische Physik	133	x		
Mehrere MINT-Fächer	141	x	x	
Chemie/Technische Chemie	103	x	x	
Informatik	217	x	x	
Mathematik/Technische Mathematik	138	x	x	
Biologie/Biowissenschaften	443	x	x	
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161		x	

Die Ergebnisse in Tabelle 63 belegen, dass sich die unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich der die Studienwahl beeinflussenden Zukunftspriorität einen sicheren Arbeitsplatz zu bekommen, signifikant voneinander unterscheiden und in zwei Untergruppen teilen.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik unterscheiden sich signifikant von denen der ProbandInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik.



**Abbildung 71:** Wichtigkeit der Gelegenheit, ein hohes Einkommen zu erzielen, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

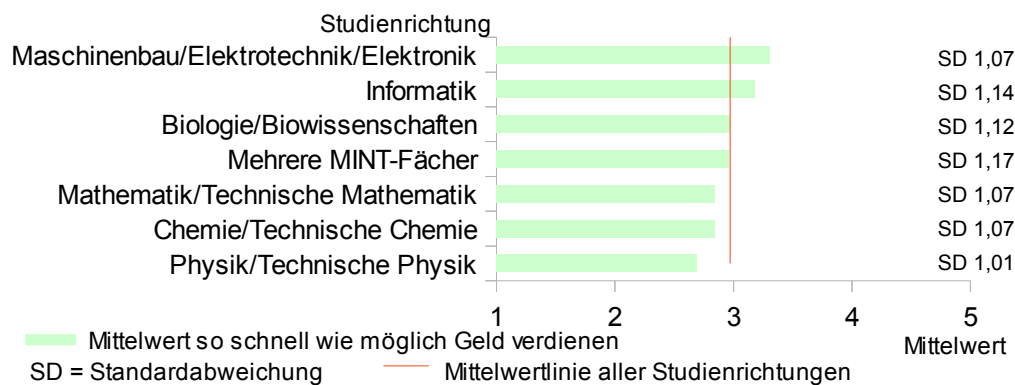
Die Ergebnisse belegen, dass für Studierende der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen die Möglichkeit, ein hohes Einkommen zu erzielen, für ihre Wahl der Studienrichtung unterschiedlich große Bedeutung hat. Abbildung 71 zeigt, dass dieser Aspekt für die StudentInnen der Studienrichtung Maschinenbau/ Elektrotechnik/Elektronik, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtung Informatik, wichtiger als für die StudentInnen der übrigen befragten Studienrichtungen ist. Die ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik bekunden, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik, bezogen auf diesen Aspekt der individuellen Einschätzung, die geringste Ausprägung der Wichtigkeit. Die ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften liegen bei der Einschätzung der Wichtigkeit der Möglichkeit, ein hohes Einkommen zu erzielen, im Mittelfeld der Ergebnisse aller ProbandInnen der befragten Studienrichtungen.

**Tabelle 64:** Wichtigkeit der Gelegenheit, ein hohes Einkommen zu erzielen, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test								
Prioritäten für die Zukunft als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz p<0.05 nach Dunnett C					
Wichtigkeit der Gelegenheit, ein hohes Einkommen zu erzielen	,000	***	signifikante Unterschiede					
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, *=p≤0.05 signifikant, **=p≤0.01 hoch signifikant, ***=p≤0,001 höchst signifikant								
Dunnett C								
	Kategorie der Studienrichtung	Mathematik/Technische Mathematik	Mehrere MINT-Fächer	Informatik	Physik/Technische Physik	Chemie/Technische Chemie	Biologie/Biowissenschaften	Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik
Wichtigkeit der Gelegenheit, ein hohes Einkommen zu erzielen	N							
Mathematik/Technische Mathematik	138							
Mehrere MINT-Fächer	141							
Informatik	217	x						
Physik/Technische Physik	133							
Chemie/Technische Chemie	103							
Biologie/Biowissenschaften	443			x				
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161	x	x		x		x	
Angabe: Dunnett C geprüft; x=Signifikante Mittelwertunterschiede p<0.05								

Die Ergebnisse in Tabelle 64 belegen, dass sich die unterschiedlichen Studienrichtungen, ausgenommen Chemie/Technische Chemie hinsichtlich des für die Studienwahl relevanten außerschulischen Einflussfaktors Wichtigkeit der Gelegenheit, ein hohes Einkommen zu erzielen, höchst signifikant voneinander unterscheiden.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen aller anderen befragten MINT-Studienrichtungen ausgenommen der Studienrichtungen Chemie/Technische Chemie und Informatik. Darüber hinaus unterscheiden sich die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Informatik von den Angaben der ProbandInnen der Studienrichtungen Mathematik/Technische Mathematik und Biologie/Biowissenschaften.



**Abbildung 72:** Wichtigkeit, so schnell wie möglich Geld zu verdienen, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

Die Ergebnisse belegen, dass für Studierende der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen die Möglichkeit, so schnell wie möglich Geld zu verdienen, für ihre Wahl der Studienrichtung unterschiedlich große Bedeutung hat. Abbildung 72 zeigt, dass dieser Aspekt für die StudentInnen der Studienrichtung Maschinenbau/ Elektrotechnik/Elektronik, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtung Informatik, wichtiger als für die StudentInnen der übrigen befragten Studienrichtungen ist. Die ProbandInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik bekunden, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, bezogen auf diesen Aspekt der individuellen Einschätzung, die geringste Ausprägung der Wichtigkeit. Die ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften liegen bei der Einschätzung der Wichtigkeit der Möglichkeit, so schnell wie möglich Geld zu verdienen, an dritter Position der Ergebnisse aller ProbandInnen der befragten Studienrichtungen.

**Tabelle 65:** Wichtigkeit, so schnell wie möglich Geld zu verdienen, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Prioritäten für die Zukunft als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Wichtigkeit, so schnell wie möglich Geld zu verdienen	5,649	,000	***	3 Untergruppen
Angabe: Anova geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, *=p≤0.05 signifikant, **=p≤0.01 hoch signifikant, ***=p≤0,001 höchst signifikant				
Wichtigkeit, so schnell wie möglich Geld zu verdienen				
Kategorie der Studienrichtung	N	Untergruppe 1	Untergruppe 2	Untergruppe 3
Physik/Technische Physik	133	x		
Chemie/Technische Chemie	103	x	x	
Mathematik/Technische Mathematik	138	x	x	
Mehrere MINT-Fächer	141	x	x	x
Biologie/Biowissenschaften	443	x	x	x
Informatik	217		x	x
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161			x

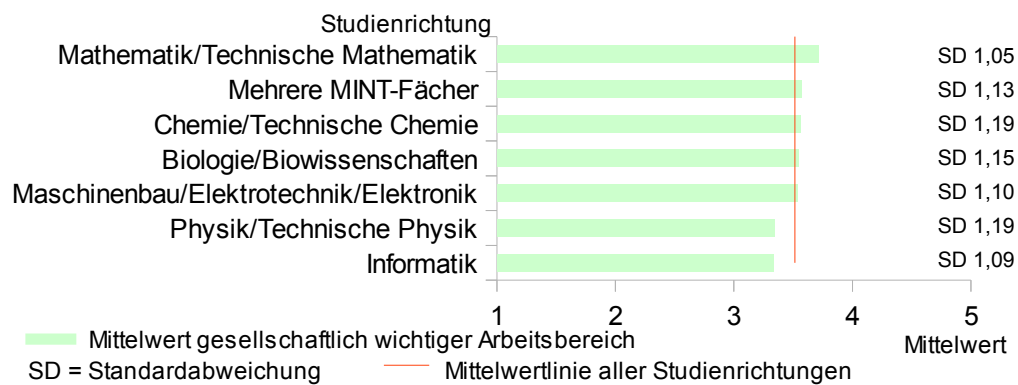


Die Ergebnisse in Tabelle 65 belegen, dass sich die unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich der die Studienwahl beeinflussenden Zukunftspriorität so schnell wie möglich Geld zu verdienen, höchst signifikant voneinander unterscheiden und in drei Untergruppen teilen.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik unterscheiden sich höchst signifikant von denen der ProbandInnen der Studienrichtungen Informatik und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtungen Chemie/Technische Chemie und Mathematik/Technische Mathematik unterscheiden sich höchst signifikant von denen der ProbandInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik unterscheiden sich höchst signifikant von denen der ProbandInnen der Studienrichtungen Chemie/Technische Chemie, Mathematik/Technische Mathematik und Physik/Technische Physik.



**Abbildung 73:** Wichtigkeit, in einem gesellschaftlich wichtigen Bereich zu arbeiten, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

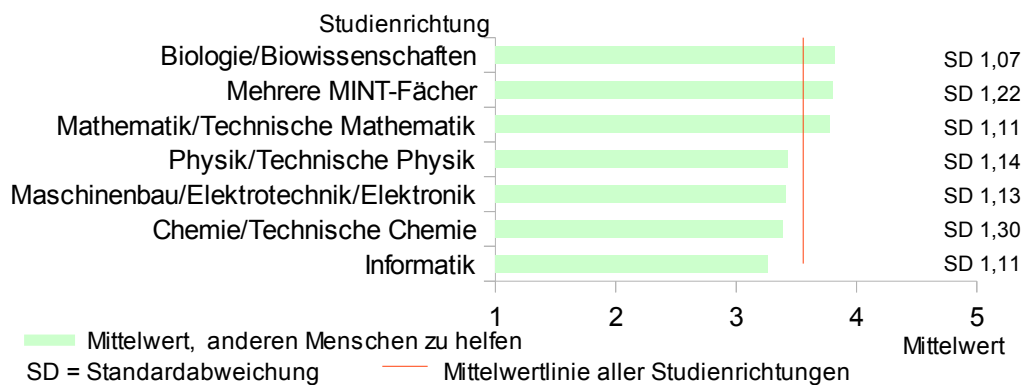
Die Ergebnisse belegen, dass für Studierende der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen die Möglichkeit, in einem Bereich zu arbeiten, der gesellschaftlich wichtig ist, für ihre Wahl der Studienrichtung unterschiedlich große Bedeutung hat. Abbildung 73 zeigt, dass dieser Aspekt für die StudentInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer, wichtiger als für die StudentInnen der übrigen befragten Studienrichtungen ist. Die ProbandInnen der Studienrichtungen Informatik und Physik/Technische Physik bekunden, bezogen auf diesen Aspekt der individuellen Einschätzung, die geringste Ausprägung der Wichtigkeit. Die ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften liegen bei der Einschätzung der Wichtigkeit der Möglichkeit, in einem Bereich zu arbeiten, der

gesellschaftlich wichtig ist, im Mittelfeld der Ergebnisse aller ProbandInnen der befragten Studienrichtungen.

**Tabelle 66:** Wichtigkeit, in einem Bereich zu Arbeiten der gesellschaftlich wichtig ist, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Prioritäten für die Zukunft als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Wichtigkeit, in einem Bereich zu Arbeiten der gesellschaftlich wichtig ist	2,209	,040	*	keine Untergruppen
Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0,001$ höchst signifikant				

Die in Tabelle 66 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des Einflussfaktors Wichtigkeit, in einem Bereich zu Arbeiten der gesellschaftlich wichtig ist für die Wahl der Studienrichtung, statistisch signifikant voneinander unterscheiden. Es können keine Untergruppen gebildet werden.



**Abbildung 74:** Wichtigkeit, anderen Menschen zu helfen, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

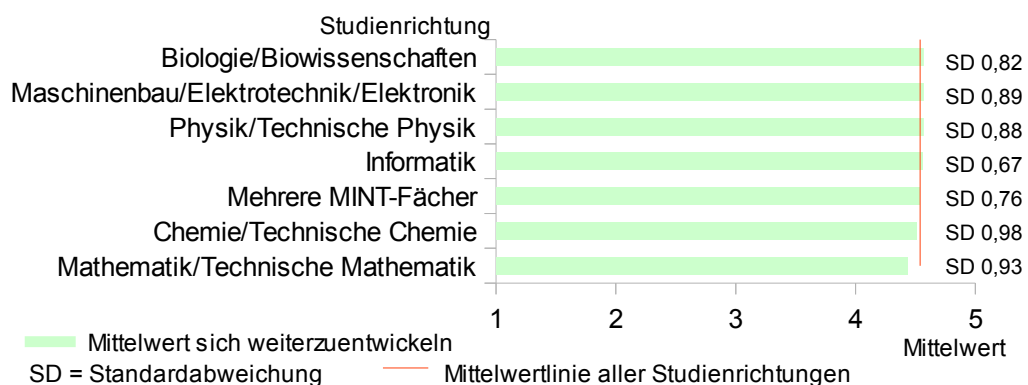
Die Ergebnisse belegen, dass für Studierende der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen die Möglichkeit, anderen Menschen zu helfen, für ihre Wahl der Studienrichtung unterschiedlich große Bedeutung hat. Abbildung 74 zeigt, dass dieser Aspekt für die StudentInnen der Studienrichtungen Biologie/Biowissenschaften, Mathematik/Technische Mathematik und der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer wichtiger ist als für die StudentInnen der Studienrichtungen Physik/Technische Physik, Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik und Chemie/Technische Chemie ist. Die ProbandInnen der Studienrichtung Informatik bekunden, bezogen auf diesen Aspekt der individuellen Einschätzung, die geringste Ausprägung der Wichtigkeit.

**Tabelle 67:** Wichtigkeit, anderen Menschen zu helfen, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Prioritäten für die Zukunft als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Wichtigkeit, anderen Menschen zu helfen	9,282	,000	***	2 Untergruppen
Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p>0.05$ nicht signifikant, *= $p\leq 0.05$ signifikant, **= $p\leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p\leq 0,001$ höchst signifikant				
Wichtigkeit, anderen Menschen zu helfen				
Kategorie der Studienrichtung	N	Untergruppe 1	Untergruppe 2	
Informatik	217	x		
Chemie/Technische Chemie	103	x	x	
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161	x	x	
Physik/Technische Physik	133	x	x	
Mathematik/Technische Mathematik	138			x
Mehrere MINT-Fächer	141			x
Biologie/Biowissenschaften	443			x

Die Ergebnisse in Tabelle 67 belegen, dass sich die unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich der die Studienwahl beeinflussenden Zukunftspriorität anderen Menschen zu helfen, höchst signifikant voneinander unterscheiden und in zwei Untergruppen teilen.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Informatik unterscheiden sich höchst signifikant von denen der ProbandInnen der Studienrichtungen Mathematik/Technische Mathematik, Biologie/Biowissenschaften und der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer.



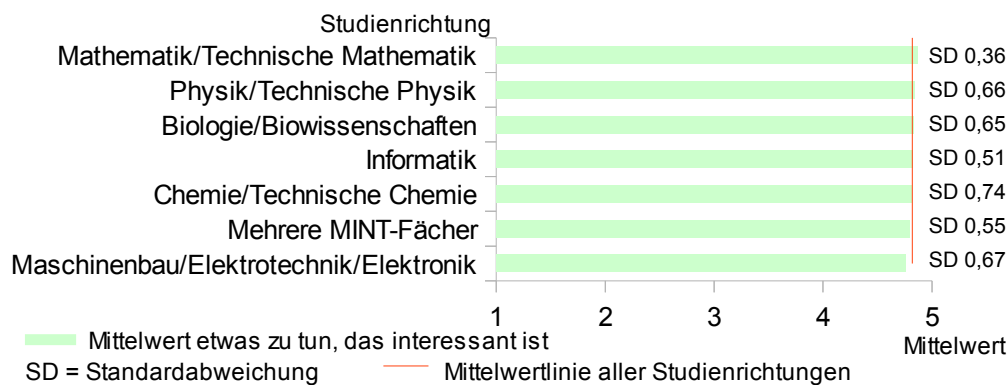
**Abbildung 75:** Wichtigkeit, sich weiterzuentwickeln, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

Die Ergebnisse belegen, dass für alle Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen die Möglichkeit, sich weiterzuentwickeln, für ihre Wahl der Studienrichtung große Bedeutung hat. Abbildung 75 zeigt, dass dieser Aspekt für die StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften geringfügig wichtiger als für die StudentInnen der übrigen befragten Studienrichtungen ist. Die ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik bekunden, bezogen auf diesen Aspekt der individuellen Einschätzung, die geringste Ausprägung der Wichtigkeit.

**Tabelle 68:** Wichtigkeit, sich weiterzuentwickeln, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Prioritäten für die Zukunft als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0,05
Wichtigkeit, sich weiterzuentwickeln	,839	,540	n.s.	keine Untergruppen
Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p>0.05$ nicht signifikant, *= $p\leq 0.05$ signifikant, **= $p\leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p\leq 0,001$ höchst signifikant				

Die in Tabelle 68 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des Einflussfaktors Wichtigkeit, sich weiterzuentwickeln für die Wahl der Studienrichtung, nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden.

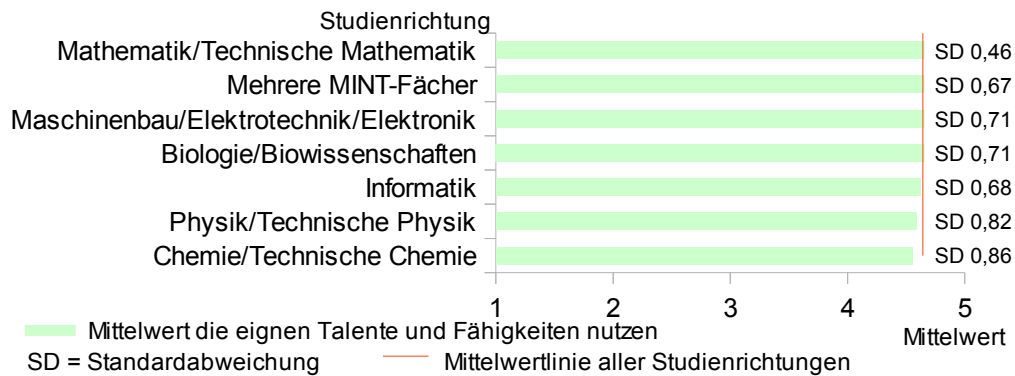


**Abbildung 76:** Wichtigkeit, etwas zu tun das interessant ist, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

Die Ergebnisse belegen, dass für alle Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen die Möglichkeit, etwas zu tun, das interessant ist, für ihre Wahl der Studienrichtung große Bedeutung hat. Abbildung 76 zeigt, dass dieser Aspekt für die StudentInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik geringfügig wichtiger als für die StudentInnen der übrigen befragten Studienrichtungen ist. Die ProbandInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik bekunden, bezogen auf diesen Aspekt der individuellen Einschätzung, die geringste Ausprägung der Wichtigkeit. Die StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften liegen mit ihrer Einschätzung im Bereich der übrigen befragten MINT-Studienrichtungen.

**Tabelle 69:** Wichtigkeit, etwas zu tun, das interessant ist, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Prioritäten für die Zukunft als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0,05
Wichtigkeit, etwas zu tun, das interessant ist	,477	,826	n.s.	keine Untergruppen
Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p>0.05$ nicht signifikant, *= $p\leq 0.05$ signifikant, **= $p\leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p\leq 0,001$ höchst signifikant				



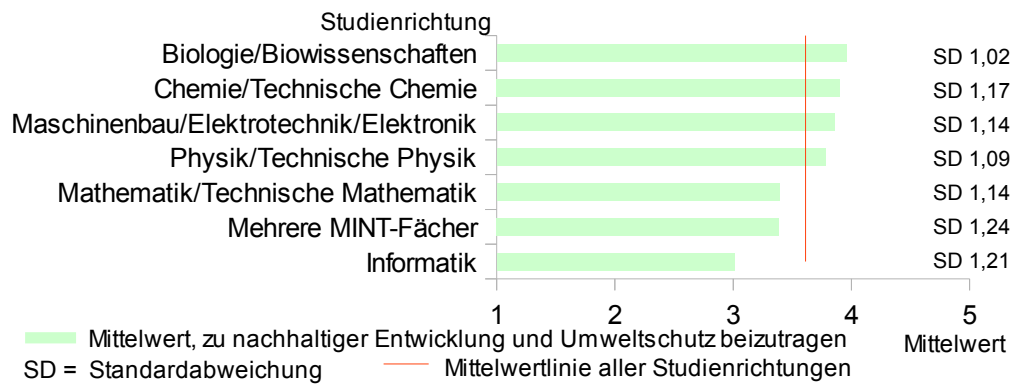
**Abbildung 77:** Wichtigkeit, die eigenen Talente und Fähigkeiten zu nutzen, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

Die Ergebnisse belegen, dass für alle Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen die Möglichkeit, die eigenen Talente und Fähigkeiten zu nutzen, für ihre Wahl der Studienrichtung große Bedeutung hat. Abbildung 77 zeigt, dass dieser Aspekt für die StudentInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik geringfügig wichtiger als für die StudentInnen der übrigen befragten Studienrichtungen ist. Die ProbandInnen der Studienrichtung Chemie /Technische Chemie bekunden, bezogen auf diesen Aspekt der individuellen Einschätzung, die geringste Ausprägung der Wichtigkeit. Die StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften liegen mit ihrer Einschätzung im Bereich der übrigen befragten MINT-Studienrichtungen.

**Tabelle 70:** Wichtigkeit, die eigenen Talente und Fähigkeiten zu nutzen, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test			
Prioritäten für die Zukunft als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnett C
Wichtigkeit, die eigenen Talente und Fähigkeiten zu nutzen	,693	n.s.	keine signifikanten Unterschiede
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0,001$ höchst signifikant			

Die in Tabelle 70 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des Einflussfaktors Wichtigkeit, die eigenen Talente und Fähigkeiten zu nutzen für die Wahl der Studienrichtung, nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden.



**Abbildung 78:** Wichtigkeit, zu nachhaltiger Entwicklung und zum Umweltschutz beizutragen, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

Die Ergebnisse belegen, dass für Studierende der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen die Möglichkeit, zu nachhaltiger Entwicklung und zum Umweltschutz beizutragen, für ihre Wahl der Studienrichtung unterschiedlich große Bedeutung hat. Abbildung 78 zeigt, dass dieser Aspekt für die StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, wichtiger als für die StudentInnen der übrigen befragten Studienrichtungen ist. Die ProbandInnen der Studienrichtungen Informatik bekunden, gefolgt von der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer, bezogen auf diesen Aspekt der individuellen Einschätzung, die geringste Ausprägung der Wichtigkeit.

**Tabelle 71:** Wichtigkeit, zu nachhaltiger Entwicklung und zum Umweltschutz beizutragen, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

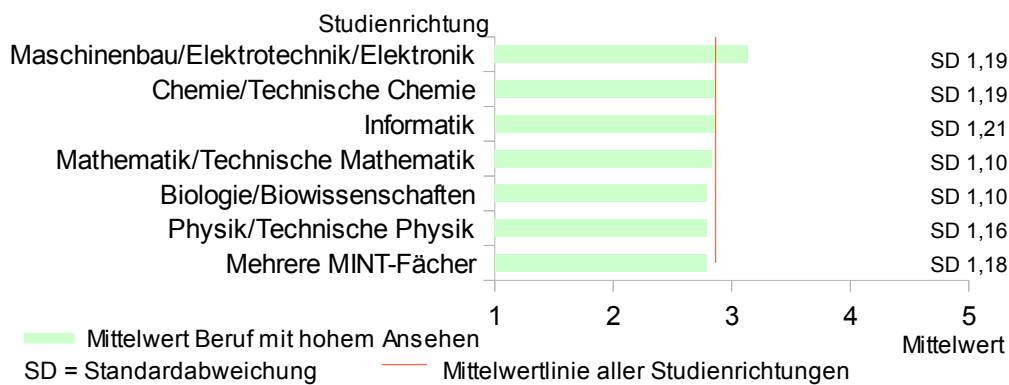
Kruskal-Wallis-Test			
Prioritäten für die Zukunft als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnnett C
Wichtigkeit, zu nachhaltiger Entwicklung und zum Umweltschutz beizutragen	,000	***	signifikante Unterschiede
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0.001$ höchst signifikant			
Dunnnett C			
Wichtigkeit, zu nachhaltiger Entwicklung und zum Umweltschutz beizutragen	Kategorie der Studienrichtung	Mathematik/Technische Mathematik	Mehrere MINT-Fächer
Kategorie der Studienrichtung	N	Informatik	Physik/Technische Physik
Mathematik/Technische Mathematik	138		
Mehrere MINT-Fächer	141		
Informatik	217	x	
Physik/Technische Physik	133		x
Chemie/Technische Chemie	103	x	x
Biologie/Biowissenschaften	443	x	x
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161	x	x
Angabe: Dunnnett C geprüft, x=Signifikante Mittelwertunterschiede $p < 0.05$			

Die Ergebnisse in Tabelle 71 belegen, dass sich die unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich der für die Studienwahl relevanten Priorität für die Zukunft Wichtigkeit, zu nachhaltiger Entwicklung und zum Umweltschutz beizutragen, höchst signifikant voneinander unterscheiden.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen aller anderen befragten MINT-Studienrichtungen ausgenommen der Studienrichtungen Physik/Technische Physik und der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Informatik unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen aller anderen befragten MINT-Studienrichtungen ausgenommen der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer.

Darüber hinaus unterscheiden sich die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer von den Angaben der ProbandInnen der Studienrichtungen Chemie/Technische Chemie, Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik und Biologie/Biowissenschaften.



**Abbildung 79:** Wichtigkeit, einen Beruf mit hohem Ansehen zu haben, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

Die Ergebnisse belegen, dass für alle Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen die Möglichkeit, die eigenen Talente und Fähigkeiten zu nutzen, für ihre Wahl der Studienrichtung ähnlich große Bedeutung hat. Abbildung 79 zeigt, dass dieser Aspekt nur für die StudentInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik wichtiger als für die StudentInnen der übrigen befragten Studienrichtungen ist. Die ProbandInnen der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer und der Studienrichtungen Physik/Technische Physik und Biologie/Biowissenschaften bekunden, bezogen auf diesen Aspekt der individuellen Einschätzung, die geringste Ausprägung der Wichtigkeit.

**Tabelle 72:** Wichtigkeit, einen Beruf zu haben, der in der Bevölkerung hohes Ansehen genießt als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Prioritäten für die Zukunft als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Wichtigkeit, einen Beruf zu haben, der in der Bevölkerung hohes Ansehen genießt	2,002	,063	n.s.	keine Untergruppen

Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p > 0.05$  nicht signifikant, \*= $p \leq 0.05$  signifikant, \*\*= $p \leq 0.01$  hoch signifikant, \*\*\*= $p \leq 0,001$  höchst signifikant

Die in Tabelle 72 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des Einflussfaktors Wichtigkeit, einen Beruf zu haben, der in der Bevölkerung hohes Ansehen genießt für die Wahl der Studienrichtung, nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden.



### 5.1.3.2. Einflussfaktor Kosten

Auch der Einflussfaktor Kosten ist Teil der individuellen Einschätzung der StudentInnen bezogen auf ihre gewählte Studienrichtung. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Frage 27 des Onlinefragebogens gezeigt.

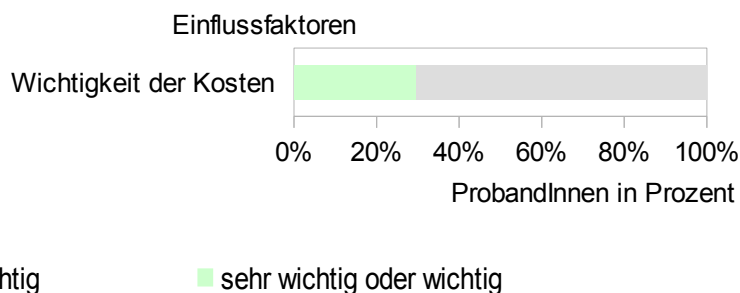
#### **Deskriptive Statistiken**

**Tabelle 73:** Einfluss von Kosten auf die Studienwahl nach Wichtigkeit in absoluten Nennungen und Prozent.

Einfluss der Kosten auf die Studienwahl (N=1336)	sehr wichtig	wichtig	weder wichtig noch unwichtig	weniger wichtig	nicht wichtig	keine Angabe	Mittelwert
Wichtigkeit der Kosten	116 (8,7%)	203 (15,2%)	252 (18,9%)	224 (16,8%)	531 (39,7%)	10 (0,7%)	2,34

Wie Tabelle 73 zeigt, sind Kosten für nur 8,7% der ProbandInnen sehr wichtig für ihre Studienwahl. 39,7% der befragten StudentInnen geben sogar an, dass Kosten nicht wichtig für ihre Studienwahl sind.

Wichtigkeit der Kosten als Einflussfaktore auf die Studienwahl in Prozent (N=1336)



**Abbildung 80:** Kosten als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Wichtigkeit in Prozent.

Die Ergebnisse belegen, dass nur für etwa ein Drittel der befragten MINT-StudentInnen die Kosten ein sehr oder eher wichtiger Einflussfaktor auf ihre Studienwahl ist (Abbildung 80). Die Mehrheit der ProbandInnen gibt an, dass diese weniger wichtig oder nicht wichtig sind.

## Gendervergleich

**Tabelle 74:** Mittelwert des Einflussfaktors Kosten auf die Studienwahl nach Geschlecht.

Kosten als Einflussfaktoren auf die Studienwahl (N=1336)	Mittelwert ♂ (N=668)	SD	Mittelwert ♀ (N=668)	SD	t(1336), p=0.05	Signifikanz	Effekt- Stärke d
Wichtigkeit der Kosten	2,27	1,40	2,41	1,35	1,89	n.s.	0,10

Angabe: 5-stufige Likert-Skala; 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig; N=1336;  
t-Test geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, \*p≤0.05 signifikant, \*\*p≤0.01 hoch signifikant, \*\*\*p≤0,001 höchst signifikant  
Effektstärke d, d<0,20 schwacher Effekt, d=0,20-0,50 kleiner Effekt, d=0,50-0,80 mittlerer Effekt, d>0,80 starker Effekt

Die Kosten des Studiums sind für Männer und Frauen ähnlich wichtig. Der T - Test ergibt keine statistisch signifikanten Unterschiede (siehe Tabelle 74).

## Vergleich der Studienrichtungen Bachelor und Lehramt

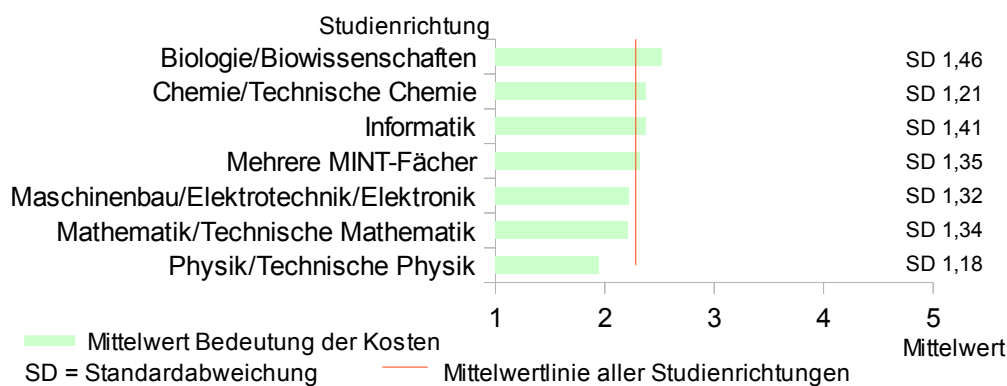
**Tabelle 75:** Mittelwert des Einflussfaktors Kosten auf die Studienwahl nach Art der Studienrichtung.

Kosten als Einflussfaktoren auf die Studienwahl (N=1336)	Mittelwert BA (N=1150)	SD	Mittelwert LA (N=186)	SD	t(1336), p=0.05	Signifikanz	Effekt- Stärke d
Wichtigkeit der Kosten	2,31	1,37	2,50	1,41	-1,71	n.s.	0,14

Angabe: 5-stufige Likert-Skala; 1=nicht wichtig bis 5 = sehr wichtig; N=1336;  
t-Test geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, \*p≤0.05 signifikant, \*\*p≤0.01 hoch signifikant, \*\*\*p≤0,001 höchst signifikant  
Effektstärke d, d<0,20 schwacher Effekt, d=0,20-0,50 kleiner Effekt, d=0,50-0,80 mittlerer Effekt, d>0,80 starker Effekt

Auch für die Studierenden unterschiedlicher Arten von Studienrichtungen ergibt sich kein statistisch signifikanter Unterschied. Für BachelorstudentInnen und LehramtsstudentInnen haben Kosten eine ähnliche Bedeutung für ihre Studienwahl (siehe Tabelle 75).

## Vergleich der unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen



**Abbildung 81:** Wichtigkeit der Kosten als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=nicht wichtig bis 5=sehr wichtig).

Die Ergebnisse belegen, dass für Studierende der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen der Einflussfaktor Kosten für ihre Wahl der Studienrichtung unterschiedlich große Bedeutung hat. Abbildung 81 zeigt, dass dieser Aspekt für die

StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, wichtiger als für die StudentInnen der übrigen befragten Studienrichtungen ist. Die ProbandInnen der Studienrichtungen Physik/Technische Physik bekunden, gefolgt von der Studienrichtungen Mathematik/Technische Mathematik und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik, bezogen auf diesen Aspekt der Studienwahl, die geringste Ausprägung der Wichtigkeit.

**Tabelle 76:** Wichtigkeit der Kosten als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test								
Kosten als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnnett C					
Wichtigkeit der Kosten	,003	**	signifikante Unterschiede					
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0.001$ höchst signifikant								
Dunnnett C								
	<b>Kategorie der Studienrichtung</b>	Mathematik/Technische Mathematik	Mehrere MINT-Fächer	Informatik	Physik/Technische Physik	Chemie/Technische Chemie	Biologie/Biowissenschaften	Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik
Bedeutung der Kosten	<b>N</b>							
Mathematik/Technische Mathematik	138							
Mehrere MINT-Fächer	141							
Informatik	217							
Physik/Technische Physik	133			x				
Chemie/Technische Chemie	103							
Biologie/Biowissenschaften	443				x			
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161							
Angabe: Dunnnett C geprüft, x=Signifikante Mittelwertunterschiede $p < 0.05$								

Die Ergebnisse in Tabelle 76 belegen, dass sich drei unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich des für die Studienwahl relevanten Einflussfaktors Kosten hoch signifikant voneinander unterscheiden.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen der Studienrichtungen Informatik und Biologie/Biowissenschaften.

### 5.1.3.3. Berufsperspektive als Einflussfaktor auf die Studienwahl

Im folgenden Kapitel werden Ergebnisse, bezogen auf die nur im österreichischen IRIS-Fragebogen vorkommende Frage 17 des Onlinefragebogens, hinsichtlich des Einflusses der Berufsperspektive auf die Studienwahl dargestellt. Dabei wird, neben der Angabe deskriptiver Statistiken, auf Geschlechterunterschiede, Unterschiede zwischen den Studienrichtungen Bachelor und Lehramt und Unterschiede zwischen den ProbandInnen der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen eingegangen.

#### **Deskriptive Statistik und Gendervergleich**

**Tabelle 77:** Berufsperspektive als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Geschlecht.

Einfluss der Berufsperspektive auf die Studienwahl (N=1336)	Häufigkeit	Prozent	Frauen	Männer	Frauen %	Männer %
ja	792	59,3	382	410	57,2	61,4
nein	534	40,0	282	252	42,2	37,7
keine Angabe	10	,7	4	6	0,6	0,9
Gesamt	1336	100,0	668	668	100,0	100,0

Die Ergebnisse in Tabelle 77 zeigen, dass 59,3% der ProbandInnen die Berufsperspektive, die sie mit ihrer gewählten Studienrichtung sehen, als Grund für ihre Studienwahl angeben. Bei den Frauen bekunden 57,2% eine derartige Disposition, bei den Männern sind es mehr, nämlich 61,4% aller befragten Probanden.

40% der ProbandInnen verneinen einen solchen Einfluss auf die Studienwahl. 42,2% der Frauen und 37,7% der Männer geben an, dass die Berufsperspektive keinen Einfluss auf ihre Studienwahl hatte. Darüber hinaus belegen die Ergebnisse, dass zwischen Berufsperspektive als Einflussfaktor auf die Studienwahl und Geschlecht kein statistisch signifikanter Zusammenhang herrscht ( $p > 0.05$ ). Die entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 78 dargestellt.

**Tabelle 78:** Berufsperspektive als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Geschlecht.

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	3,075 <sup>a</sup>	2	,215
Likelihood-Quotient	3,079	2	,214
Zusammenhang linear-mit-linear	3,023	1	,082
Anzahl der gültigen Fälle	1336		

a. 0 Zellen (0,0%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 5,00.

## Vergleich der Studienrichtungen Bachelor und Lehramt

**Tabelle 79:** Berufsperspektive als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Art des Studiums.

Einfluss der Berufsperspektive auf die Studienwahl (N=1336)	Häufigkeit	Prozent	Bachelor	Lehramt	Bachelor %	Lehramt %
ja	792	59,3	657	135	57,1	72,6
nein	534	40,0	483	51	42,0	27,4
keine Angabe	10	0,7	10	0	0,9	0,0
Gesamt	1336	100,0	1150	186	100,0	100,0

Berufsperspektive, die sie mit ihrer gewählten Studienrichtung sehen, als Grund für ihre Studienwahl angeben. Bei den LehramtsstudentInnen bekunden sogar 72,6% der ProbandInnen eine derartige Disposition.

42% der BachelorprobandInnen verneinen einen solchen Einfluss auf die Studienwahl. 27,4% der LehramtsprobandInnen geben an, dass die Berufsperspektive keinen Einfluss auf ihre Studienwahl hatte. Die Ergebnisse belegen auch, dass zwischen Berufsperspektive als Einflussfaktor auf die Studienwahl und Art der Studienrichtung ein statistisch höchst signifikanter Zusammenhang herrscht ( $p < 0.001$ ). Die entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 80 dargestellt.

**Tabelle 80:** Berufsperspektive als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Art des Studiums.

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	16,580 <sup>a</sup>	2	,000
Likelihood-Quotient	18,495	2	,000
Zusammenhang linear-mit-linear	11,871	1	,001
Anzahl der gültigen Fälle	1336		
a. 1 Zellen (16,7%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 1,39.			

**Vergleich der unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen**

**Tabelle 81:** Berufsperspektive als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Kategorie der Studienrichtung.

Einfluss der Berufsperspektive auf die Studienwahl (N=1336)	Biologie/Biowissenschaften	Physik/Technische Physik	Chemie/Technische Chemie	Mathematik/Technische Mathematik	Informatik	Elektrotechnik/Elektronik/Maschinenbau	mehrere MINT-Fächer
keine Angabe	2 (0,5%)	1 (0,8%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (0,9%)	4 (2,5%)	1 (0,5%)
nein, hatte keinen Einfluss	215 (48,5%)	56 (42,1%)	73 (70,9%)	61 (44,2%)	68 (31,3%)	38 (23,6%)	66 (46,8%)
ja, hatte Einfluss	226 (51,0%)	76 (57,1%)	30 (29,1%)	77 (45,8%)	147 (67,7%)	119 (73,9%)	74 (52,5%)

Die Ergebnisse in Tabelle 81 zeigen, dass 51,0% der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften die Berufsperspektive, die sie mit ihrer gewählten Studienrichtung sehen, als Grund für ihre Studienwahl angeben. Bei den Physik/Technische Physik StudentInnen sind es 57,1% der ProbandInnen, bei den Chemie/Technische Chemie StudentInnen sind es 29,1% der ProbandInnen, bei den Mathematik/Technische Mathematik StudentInnen sind es 45,8% der ProbandInnen, bei den Informatik StudentInnen sind es 67,7% der ProbandInnen, bei den Elektrotechnik/Elektronik/Maschinenbau StudentInnen sind es 73,9% der ProbandInnen und bei den StudentInnen mehrerer MINT-Fächer sind es 52,5% der ProbandInnen, die eine derartige Disposition bekunden.

Die Ergebnisse belegen auch, dass zwischen Berufsperspektive als Einflussfaktor auf die Studienwahl und Kategorie der Studienrichtung ein statistisch höchst signifikanter Zusammenhang herrscht ( $p < 0.001$ ). Die entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 82 dargestellt.

**Tabelle 82:** Berufsperspektive als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Kategorie der Studienrichtung.

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	54,672 <sup>a</sup>	12	,000
Likelihood-Quotient	55,596	12	,000
Zusammenhang linear-mit-linear	8,974	1	,003
Anzahl der gültigen Fälle	1336		
a. 7 Zellen (33,3%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist ,77.			

#### 5.1.4. Studienwahlrelevante Genderaspekte

Im folgenden Kapitel werden genderbezogene Aspekte der Studienwahl dargestellt. Diese, ausschließlich im österreichischen IRIS-Onlinefragebogen vorkommenden Aspekte, beleuchten Geschlechterunterschiede, Unterschiede zwischen den Studienrichtungen Bachelor und Lehramt und Unterschiede zwischen den Angaben der ProbandInnen der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen. Die Ergebnisse beziehen sich auf die Fragen 18, 19, 20 und 23 des Fragebogens.

##### 5.1.4.1. Einflussfaktor Geschlechterverhältnis im Studium

#### **Deskriptive Statistik, Gendervergleich und Vergleich der Studienrichtungen Bachelor und Lehramt**

**Tabelle 83:** Einflussfaktor des Geschlechterverhältnis im Studium auf die Studienwahl in absoluten Zahlen und Prozent nach Geschlecht und Art der Studienrichtung.

<b>Einfluss des Geschlechterverhältnisses auf die Studienwahl (N=1336)</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Frauen</b>	<b>Männer</b>	<b>Bachelor</b>	<b>Lehramt</b>
keine Angabe	11 (0,8%)	4 (0,6%)	7 (1,0%)	10 (0,9%)	1 (0,5%)
nein, hatte keinen Einfluss	1290 (96,6%)	639 (95,7%)	651 (97,5%)	1107 (96,3%)	183 (98,4%)
ja, hatte Einfluss	35 (2,6%)	25 (3,7%)	10 (1,5%)	33 (2,9%)	2 (1,1%)

Die Ergebnisse in Tabelle 83 zeigen, dass nur 2,6% der ProbandInnen das Geschlechterverhältnis in ihrer Studienrichtung, als Grund für ihre Studienwahl angeben. Abbildung 82 zeigt dieses eindeutige Ergebnis. Bei den Frauen bekunden 3,1% eine derartige Disposition, bei den Männern sind es noch weniger, nämlich 1,5% aller befragten Probanden.

Darüber hinaus belegen die Ergebnisse, dass 2,9% der BachelorstudentInnen das Geschlechterverhältnis in ihrer Studienrichtung als Grund für ihre Studienwahl angeben. Bei den LehramtsstudentInnen machen sogar nur 1,1% der ProbandInnen eine derartige Einschätzung.

96,6% der ProbandInnen verneinen einen solchen Einfluss auf die Studienwahl. 95,7% der Frauen und 96,3% der Männer, 96,3% der BachelorstudentInnen und 98,4% der LehramtsstudentInnen geben an, dass das Geschlechterverhältnis im Studium keinen Einfluss auf ihre Studienwahl hatte.



**Abbildung 82:** Einflussfaktor des Geschlechterverhältnis im Studium auf die Studienwahl.

#### 5.1.4.2. Probleme als Frau nach Abschluss des Studiums

#### **Gendervergleich und Vergleich der Studienrichtungen Bachelor und Lehramt**

**Tabelle 84:** Einschätzung von Problemen als Frau nach Abschluss des Studiums nach Art des Studiums.

Einschätzung von Problemen als Frau nach Abschluss des Studiums (N=549)	Bachelor	Lehramt	Bachelor %	Lehramt %
sehen Probleme	262	21	58	21
keine Probleme	188	68	42	69
Befragte gesamt	450	99	100	100

Tabelle 84 zeigt die Einschätzungen der befragten Studentinnen zu Problemen, die nach Abschluss des Studiums auf sie zukommen könnten. 58% der Bachelorstudentinnen sehen Probleme für Frauen nach Abschluss ihres Studiums. Bei Lehramtsstudentinnen sind es nur 21%. 42% der Bachelorstudentinnen geben an, keine Probleme für sie als Frau nach Abschluss des Studiums zu sein, bei den Lehramtsstudentinnen bekunden 69% der Probandinnen eine derartige Sichtweise.



## Vergleich der unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen

**Tabelle 85:** Einschätzung von Problemen als Frau nach Abschluss des Studiums nach Kategorie der Studienrichtung.

Einschätzung von Problemen als Frau nach Abschluss der Studienrichtung (N=549)	Biologie/Biowissenschaften	Physik/Technische Physik	Chemie/Technische Chemie	Mathematik/Technische Mathematik	Informatik	Elektrotechnik/Elektronik/Maschinenbau	mehrere MINT- Fächer
nein, sehe keine Problemfelder	39,6	50,0	51,2	67,8	52,1	38,5	51,6
ja, sehe Problemfelder	60,4	50,0	48,8	32,2	47,9	61,5	48,4

Beim Vergleich der Einschätzungen der Probandinnen der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen belegen die Ergebnisse, dass die Studentinnen der Studienrichtung Elektrotechnik/Elektronik/Maschinenbau am häufigsten Probleme als Frau nach Abschluss ihres Studiums sehen. 61,5% der Probandinnen dieser Studienrichtung bekunden eine derartige Einschätzung. Auch Studentinnen anderer Studienrichtungen sehen Probleme nach Abschluss ihrer Studienrichtung. 60,4% der Probandinnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, 50,0% der Probandinnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik, 48,4% der Probandinnen der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, 48,4% der Probandinnen der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer, 47,9% der Probandinnen der Studienrichtung Informatik und 32,2% der Probandinnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik geben eine derartige Einschätzung ab. Die Ergebnisse sind in Tabelle 85 dargestellt.

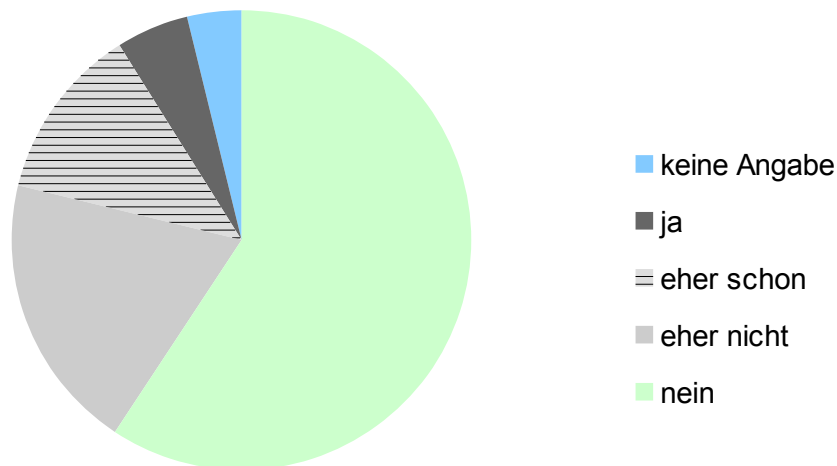
### 5.1.4.3. Vereinbarkeit von Familie und Beruf als Grund für die Studienwahl

#### **Deskriptive Statistik, Gendervergleich und Vergleich der Studienrichtungen Bachelor und Lehramt**

**Tabelle 86:** Vereinbarkeit von Familie und Beruf als Grund für die Studienwahl nach Geschlecht und Art des Studiums.

Vereinbarkeit von Familie und Beruf als Grund für die Studienwahl (N=1336)	Häufigkeit	Häufigkeit %	Frauen %	Männer %	Lehramt %	Bachelor %
keine Angabe	51	4	4	4	1	4
ja	68	5	6	4	15	4
eher schon	164	12	13	12	27	10
eher nicht	261	20	22	17	22	19
nein	792	59	56	63	35	63
Gesamt	1336	100	100	100	100	100

Die in Tabelle 86 dargestellten Ergebnisse belegen, dass für 5% der ProbandInnen die Vereinbarkeit von Familie und Beruf Grund für die Studienwahl ist. 12% geben an, dass dieser Einflussfaktor eher einen Grund für ihre Studienwahl darstellt, 20 % geben an, dass dieser Einflussfaktor eher kein Grund für ihre Studienwahl ist und 59% der ProbandInnen bekunden, dass die Vereinbarkeit von Familie und Beruf keinen Grund für ihre Studienwahl darstellt. Dieses eindeutige Ergebnis wird in Abbildung 83 gezeigt.



**Abbildung 83:** Vereinbarkeit von Familie und Beruf als Grund für die Studienentscheidung in Prozent (N=1336).

Für Frauen ist dieser Einflussfaktor auf die Studienwahl von nur geringfügig größerer Bedeutung als für Männer. 6% der Frauen und 4% der Männer geben an, ihre Studienrichtung aufgrund der Vereinbarkeit ihres zukünftigen Berufes und Familie gewählt zu

haben. Für 13% der Frauen und 12% der Männer war dieser Aspekt eher ein Einflussfaktor, für 22% der Frauen und für 17% der Männer eher kein Einflussfaktor und für 56% der Frauen und 63% der Männer war die Vereinbarkeit von Familie und Beruf kein Einflussfaktor auf ihre Studienwahl.

Darüber hinaus belegen die Ergebnisse, dass zwischen Vereinbarkeit von Familie und Beruf als Einflussfaktor auf die Studienwahl und Geschlecht kein statistisch signifikanter Zusammenhang herrscht ( $p > 0.05$ ). Die entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 87 dargestellt.

Für LehramtsstudentInnen ist dieser Einflussfaktor auf die Studienwahl von größerer Bedeutung als für BachelorstudentInnen. 15% der LehramtsstudentInnen und 4% der BachelorstudentInnen geben an, ihre Studienrichtung aufgrund der Vereinbarkeit ihres zukünftigen Berufes und Familie gewählt zu haben. Für 27% der LehramtsstudentInnen und 10% der BachelorstudentInnen ist dieser Aspekt eher ein Einflussfaktor, für 22% der LehramtsstudentInnen und für 19% der BachelorstudentInnen eher kein Einflussfaktor und für 35% der LehramtsstudentInnen und 63% der BachelorstudentInnen ist die Vereinbarkeit von Familie und Beruf kein Einflussfaktor auf ihre Studienwahl.

Darüber hinaus belegen die Ergebnisse, dass zwischen Vereinbarkeit von Familie und Beruf als Einflussfaktor auf die Studienwahl und Art der Studienrichtung ein statistisch höchst signifikanter Zusammenhang herrscht ( $p < 0.001$ ). Die entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 88 dargestellt.

**Tabelle 87:** Vereinbarkeit von Familie und Beruf als Grund für die Studienentscheidung nach Geschlecht.

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	8,906 <sup>a</sup>	4	,063
Likelihood-Quotient	8,926	4	,063
Zusammenhang linear-mit-linear	4,509	1	,034
Anzahl der gültigen Fälle	1336		
a. 0 Zellen (0,0%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 25,50.			

**Tabelle 88:** Vereinbarkeit von Familie und Beruf als Grund für die Studienentscheidung nach Art der Studienrichtung.

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	110,889 <sup>a</sup>	4	,000
Likelihood-Quotient	96,470	4	,000
Zusammenhang linear-mit-linear	44,271	1	,000
Anzahl der gültigen Fälle	1336		
a. 0 Zellen (0,0%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 7,10.			

## Vergleich der unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen

**Tabelle 89:** Vereinbarkeit von Familie und Beruf als Grund für die Studienentscheidung nach Kategorie der Studienrichtung in Prozent.

Vereinbarkeit von Familie und Beruf als Grund für die Studienwahl (N=1336)	Biologie/Biowissenschaften	Physik/Technische Physik	Chemie/Technische Chemie	Mathematik/Technische Mathematik	Informatik	Elektrotechnik/Elektronik/Maschinenbau	mehrere MINT- Fächer
keine Angabe	5,4	3,8	1,9	5,1	1,8	5,0	0,7
ja	5,2	3,0	4,9	5,8	7,4	1,9	6,4
eher schon	12,0	9,0	15,5	14,5	12,0	10,6	14,2
eher nicht	22,1	16,5	17,5	18,1	14,3	22,4	22,0
nein	55,3	67,7	60,2	56,5	64,5	60,2	56,7

Die Ergebnisse, dargestellt in Tabelle 89, zeigen interessante Angaben der ProbandInnen der unterschiedlichen Studienrichtungen. Am Häufigsten wird dieser Einflussfaktor auf die Studienwahl von StudentInnen der Studienrichtung Informatik und mehrerer MINT-Fächer bejaht. Am seltensten bekunden StudentInnen der Studienrichtung Elektrotechnik/Elektronik/Maschinenbau eine solche Einschätzung.

Für 5,2% der StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, 3,0% der StudentInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik, 4,9% der StudentInnen der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, 5,8% der StudentInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, 7,4% der StudentInnen der Studienrichtung Informatik, 1,9% der StudentInnen der Studienrichtung Elektrotechnik/Elektronik/Maschinenbau und 6,4% der StudentInnen mehrerer MINT-Fächer ist Vereinbarkeit von Familie und Beruf ein Grund für ihre Studienwahl.

Für 12,0% der StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, 9,0% der StudentInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik, 15,5% der StudentInnen der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, 14,5% der StudentInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, 12,0% der StudentInnen der Studienrichtung Informatik, 10,6% der StudentInnen der Studienrichtung Elektrotechnik/Elektronik/Maschinenbau und 14,2% der StudentInnen mehrerer MINT-Fächer ist Vereinbarkeit von Familie und Beruf ein Grund für ihre Studienwahl ist dieser Aspekt eher ein Einflussfaktor.

Für 22,1% der StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, 16,5% der StudentInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik, 17,5% der StudentInnen der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, 18,1% der StudentInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, 14,3% der StudentInnen der Studienrichtung Informatik, 22,4% der StudentInnen der Studienrichtung Elektrotechnik/Elektronik/Maschinenbau und 22,0% der StudentInnen mehrerer MINT-Fächer ist Vereinbarkeit von Familie und Beruf ein Grund für ihre Studienwahl eher kein Einflussfaktor und für 55,3% der StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, 67,7% der StudentInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik, 60,2% der StudentInnen der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, 56,5% der StudentInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, 64,5% der StudentInnen der Studienrichtung Informatik, 60,2% der StudentInnen der Studienrichtung Elektrotechnik/Elektronik/Maschinenbau und 56,7% der StudentInnen mehrerer MINT-Fächer ist Vereinbarkeit von Familie und Beruf ein Grund für ihre Studienwahl kein Einflussfaktor auf ihre Studienwahl.

Der Ergebnisse zeigen keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen Vereinbarkeit von Familie und Beruf als Grund für die Studienwahl und Kategorie der Studienrichtung ( $p > 0.05$ ) (Tabelle 90).

**Tabelle 90:** Vereinbarkeit von Familie und Beruf als Grund für die Studienentscheidung nach Kategorie der Studienrichtung.

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	32,328 <sup>a</sup>	24	,119
Likelihood-Quotient	35,604	24	,060
Zusammenhang linear-mit-linear	1,316	1	,251
Anzahl der gültigen Fälle	1336		
a. 1 Zellen (2,9%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 3,93.			

## Kernaussagen:

### Interesse am Lehrfach

- Die Ergebnisse der quantitativen Analyse zu den Einflussfaktoren auf die Studienrichtungswahl zeigen die herausragende Bedeutung des Interesses am Lehrfach.
- Besonders hervorstechend ist die Wichtigkeit von Leistungen in verwandten Fachrichtungen, Schulstunden mit praktischer Anwendung und von Rückmeldungen, ob man richtig geantwortet hat. Bemerkenswert ist, dass Letztgenanntes für Frauen signifikant wichtiger ist als für Männer.
- Vergleicht man die verschiedenen Studienrichtungen, so zeigt sich, dass sich bei diesen alle Einflussfaktoren, ausgenommen Rückmeldungen und gesellschaftliche Bedeutung, statistisch signifikant unterscheiden.
- Für BachelorstudentInnen sind Experimente und Laborarbeit wichtiger als für LehramtsstudentInnen.

### Einfluss von Bezugspersonen

- Bezugspersonen sind für die Studienwahlentscheidung für Frauen, bis auf andere Menschen, wichtiger als für Männer. Auch Väter/Stiefväter haben auf Frauen größeren Einfluss als auf Männer.
- Bezugspersonen, ausgenommen LehrerInnen, sind für keine der befragten MINT-Studienrichtungen von herausragender Bedeutung.
- Ein eindeutiges Ergebnis zeigt der Einfluss von guten Lehrern. Er ist für LehramtsstudentInnen hochsignifikant wichtiger als für BachelorstudentInnen.
- Der Vergleich der verschiedenen Studienrichtungen belegt statistisch signifikante Unterschiede bei den Einflusspersonen Mutter oder Stiefmutter, LehrerInnen und Geschwister oder Verwandte.

### Außerschulische Einflüsse

- Hervorzuheben ist auch, dass außerschulische Maßnahmen für Frauen bei der Studienwahlentscheidung sehr wichtig sind. Nur Science-Fiction oder Fantasy Bücher/Filme und Computerspiele haben für Frauen weniger Bedeutung als für Männer.
- Bemerkenswert ist die höhere Wichtigkeit von außerschulischen Aktivitäten für BachelorstudentInnen. Kein einziger Einflussfaktor dieser Kategorie ist für LehramtsstudentInnen wichtiger als für BachelorstudentInnen.
- Der Vergleich der Wichtigkeit außerschulischer Aktivitäten für verschiedene Studienrichtungen zeigt die besondere Bedeutung von Computerspielen für InformatikstudentInnen. Auch alle anderen außerschulischen Aktivitäten unterscheiden sich in ihrer Bedeutung für die verschiedenen Studienrichtungen.

### Erwarteter Studienerfolg

- Der erwartete Studienerfolg der befragten StudentInnen zeigt besonders aussagekräftige Ergebnisse. Nur wenige StudentInnen empfinden, dass Sie die Studieninhalte mühelos lernen oder vermuten den Studiengang besser als der Durchschnitt abzuschließen.
- Beide Geschlechter sind motiviert, allerdings schätzen sich Frauen in allen anderen Punkten der Erfolgserwartung schlechter ein als Männer.
- Bachelor- und LehramtsstudentInnen unterscheiden sich hinsichtlich dieser Ergebnisse nicht.
- Die verschiedenen Studienrichtungen zeigen hinsichtlich Erfolgserwartung wenig Differenzen. Studierende der Biologie/Biowissenschaften überlegen häufiger ihre Studienrichtung aufzugeben.

### Prioritäten für die Zukunft

- Die befragten StudentInnen geben viele Zukunftsprioritäten als sehr wichtig oder wichtig an. Es zeigt sich eindeutig, dass weder Geld noch Ansehen Hauptpriorität ist.
- Für Frauen ist das Einkommen, wenn auch nicht signifikant, wichtiger als für Männer. Auch die Bedeutung des Ansehens unterscheidet sich nicht signifikant.
- Für Frauen ist es besonders wichtig, in einem Bereich zu arbeiten, der gesellschaftliches oder soziales Engagement ermöglicht oder zum Umweltschutz beiträgt. Auch Arbeitsplatzsicherheit hat für sie hoch signifikant größere Bedeutung.
- Für LehramtsstudentInnen sind gesellschaftliche Prioritäten wichtiger als für BachelorstudentInnen.
- Besondere Ergebnisse der Zukunftsprioritäten unterschiedlicher Studienrichtungen zeigen sich bei der Wichtigkeit, etwas zu tun, das interessant ist und bei der Wichtigkeit, sich weiterzuentwickeln. Alle befragten ProbandInnen bekunden eine positive derartige Disposition.
- InformatikstudentInnen ist es deutlich weniger wichtig zu nachhaltiger Entwicklung und zum Umweltschutz beizutragen.
- Die Studierenden der Studienrichtungen Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik haben höhere Priorität so schnell wie möglich und auch ein hohes Einkommen zu erzielen, ebenso einen sicheren Arbeitsplatz zu bekommen, als andere Studienrichtungen.

### Berufsperspektive

- Berufsperspektive hat für alle Studienrichtungen eine gewisse, für manche Studienrichtungen sogar sehr große, Auswirkung auf die Studienwahl.
- Berufsperspektive hat für Männer größeren Einfluss auf die Studienwahl als für Frauen.
- Berufsperspektive hat für LehramtsstudentInnen größeren Einfluss auf die Studienwahl als für BachelorstudentInnen.

### Gender ,Beruf und Familie

- Das Geschlechterverhältnis im Studium hat kaum Einfluss auf die Studienwahl.
- Für Frauen hat es nur geringfügig mehr Bedeutung als für Männer.
- Für BachelorstudentInnen hat das Geschlechterverhältnis in der Studienrichtung geringfügig mehr Bedeutung als für LehramtsstudentInnen.
- 58% der befragten Bachelorstudentinnen und 21% der befragten Lehramtsstudentinnen sehen für sich als Frau Probleme nach Abschluss des Studiums.
- Studentinnen der Biologie/Biowissenschaften sehen deutlich häufiger Probleme als Frauen anderer Studienrichtungen.
- Der Großteil der befragten StudentInnen hält Beruf und Familie für vereinbar. Männer weniger als Frauen, BachelorstudentInnen weniger als LehramtsstudentInnen.
- Für nur 5 % war die vermutliche Vereinbarkeit von Familie und Beruf ein Grund für die Studienwahl.
- LehramtsstudentInnen unterscheiden sich hinsichtlich diesem Aspekt hoch signifikant von BachelorstudentInnen.
- Die häufigste Nennung der Wahl der Studienrichtung als Grund der Vereinbarkeit mit Familie von 7,4% der InformatikstudentInnen sticht heraus.

### Kosten

- Kosten haben für die befragten StudentInnen wenig Bedeutung. Nur 8,7% der ProbandInnen geben diese als sehr wichtigen Einflussfaktor auf ihre Studienwahl an.
- Weder Studienart noch Geschlecht zeigen, bezogen auf diesen Aspekt der Studienwahl, statistisch relevante Unterschiede.
- Für die Studienrichtung Physik/Technische Physik haben Kosten, im Vergleich zu den anderen Studienrichtungen, die geringste Bedeutung, für die Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften die höchste.



## 5.2. Ergebnisse der quantitativen Analyse zu den Einflussfaktoren zum Verbleib im Studium

*Forschungsfrage 2: Aus welchen Gründen entscheiden sich Studierende, insbesondere Frauen, naturwissenschaftlicher, mathematischer, informatischer und technischer Studienrichtungen an österreichischen Universitäten dazu, ihr Studium vor Abschluss der gewählten Studienrichtung aufzugeben? Welche Studienbedingungen an österreichischen Universitäten sind ausschlaggebend dafür, dass Studierende, insbesondere Frauen, in gewählten Studienrichtungen bleiben?*

Der Verbleib von Jungen Menschen in ihrem gewählten Studium wird durch erfolgreiche akademische und soziale Integration bedingt. Akademische Integration wird durch die Faktoren Selbstwirksamkeitserwartung, Qualität der Lehrveranstaltungen, Identitätsentwicklung, Studienplan und Arbeitsstrategie operationalisiert. Soziale Integration wird durch die Faktoren Arbeitsstrategie und Identitätsentwicklung operationalisiert.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der quantitativen Studie (N=1136), bezogen auf diese Einflussfaktoren, aufgezeigt.

Es werden zunächst die Ergebnisse bezogen auf die Einflussfaktoren bisheriger Studienerfahrungen hinsichtlich Qualität der Lehrveranstaltungen, Studienplan, Arbeitsstrategie, Identitätsentwicklung, Selbstwirksamkeitserwartung, Identitätsentwicklung und Arbeitsstrategie, welche die akademische und soziale Integration in der gewählten Studienrichtung beeinflussen, vorgestellt (Kapitel 5.2.1.1. ).

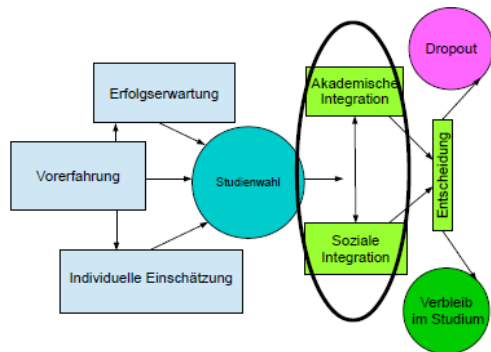
Des Weiteren werden die Ergebnisse bezogen auf die Aspekte des täglichen StudentInnenlebens hinsichtlich Qualität der Lehrveranstaltungen, Studienplan, Arbeitsstrategie, Identitätsentwicklung, Selbstwirksamkeitserwartung, Identitätsentwicklung und Arbeitsstrategie, welche ebenso die akademische und soziale Integration in der gewählten Studienrichtung beeinflussen, vorgestellt (Kapitel 5.2.1.2.). Daran schließt die Darstellung der die soziale und akademische Integration und somit den Studienverbleib beeinflussenden genderbezogenen Einflussfaktoren (Kapitel 5.2.2.). Dabei wird sowohl auf das Empfinden eines ungleichen Geschlechterverhältnis als auch auf von Frauen empfundene Vorteile bzw. Nachteile in ihrer Studienrichtung eingegangen,

Auf die Darstellung dieser Ergebnisse folgen Ergebnisse bezogen auf das vorzeitige Ausscheiden, den sogenannten *Dropout*, aus der gewählten Fachrichtung (Kapitel 5.2.3.). Dabei werden Gründe und allgemeine Überlegungen, frühzeitig aus dem gewählten Studium auszuscheiden, belegt.

Sämtliche Ergebnisse werden im Gendervergleich und im Vergleich der Studienrichtungen Lehramt und Bachelor dargestellt.

Darüber hinaus erfolgt eine Darstellung der Einflussfaktoren der Studienwahl auf die verschiedenen in der vorliegenden Studie befragten MINT-Studienrichtungen.

### 5.2.1. Einflüsse von Studienerfahrungen auf den Studienverbleib



**Abbildung 84:** Forschungsmodell in gekürzter Version.

Quelle: Eigene Abbildung angelehnt an Eigenes Modell, angelehnt an das expectancy - value model of achievement - related choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002), Tinto's model of student retention (Tinto, 1993) und der Selbstwirksamkeitstheorie nach Bandura (1997).

Bisherige Studienerfahrungen und Aspekte des täglichen StudentInnenlebens beeinflussen die erfolgreiche akademische und soziale Integration Studierender der MINT-Studienrichtungen. Bezogen auf die Fragen 10 und 11 des Onlinefragebogens, werden die Ergebnisse zu den bisherigen Studienerfahrungen und Aspekten des täglichen StudentInnenlebens dargestellt. Sämtliche Ergebnisse werden im Gendervergleich und im Vergleich der Studienrichtungen Lehramt und Bachelor dargestellt. Darüber hinaus erfolgt eine Darstellung der Einflussfaktoren der Studienwahl auf die verschiedenen in der vorliegenden Studie befragten MINT-Studienrichtungen.

#### 5.2.1.1. Einflüsse bisheriger Studienerfahrungen

Bisherige Studienerfahrungen beeinflussen die erfolgreiche akademische und soziale Integration Studierender der MINT-Studienrichtungen. Bezogen auf die Frage 10 des Onlinefragebogens, werden die Ergebnisse zu den bisherigen Studienerfahrungen dargestellt. Sämtliche Ergebnisse werden im Gendervergleich und im Vergleich der Studienrichtungen Lehramt und Bachelor dargestellt. Darüber hinaus erfolgt eine Darstellung der Einflussfaktoren der Studienwahl auf die verschiedenen in der vorliegenden Studie befragten MINT-Studienrichtungen.

## Deskriptive Statistiken

**Tabelle 91:** Einflüsse bisherigen Studienerfahrungen auf den Studienverbleib in absoluten Nennungen und Prozent.

Bisherige Erfahrungen als StudentIn (N=1336)	stimme voll und ganz überein	stimme eher überein	stimme weder überein noch nicht überein	stimme eher nicht überein	stimme überhaupt nicht überein	keine Angabe	Mittelwert
Ich bin überzeugt davon mich für den richtigen Studiengang entschieden zu haben	679 (50,8%)	368 (27,5%)	160 (12,0%)	76 (5,7%)	42 (3,1%)	11 (0,8%)	4,15
Ich denke, dass mein Studienfach zu der Art Person passt, die ich bin	660 (49,4%)	418 (31,3%)	164 (12,3%)	66 (4,9%)	18 (1,3%)	10 (0,7%)	4,20
Ich genieße die Gesellschaft der anderen Studierenden	608 (45,5%)	438 (32,8%)	152 (11,4%)	97 (7,3%)	31 (2,3%)	10 (0,7%)	4,10
Ich interessiere mich mehr für mein Studienfach seit ich begonnen habe zu studieren	573 (42,9%)	389 (29,1%)	206 (15,4%)	96 (7,2%)	63 (4,7%)	9 (0,7%)	3,96
Ich kenne die Relevanz dessen was ich lerne	446 (33,4%)	559 (41,8%)	187 (14%)	99 (7,4%)	34 (2,5%)	11 (0,8%)	3,94
Ich kann mit dem Lerntempo mithalten	372 (27,8%)	558 (41,8%)	177 (13,2%)	172 (12,9%)	46 (3,4%)	11 (0,8%)	3,75
Die Universität bietet gute Arbeitsbedingungen (Bibliothek, Gemeinschaftsräume, Cafes, technische Unterstützung)	336 (25,1%)	728 (54,5%)	216 (16,2%)	0 (0,0%)	47 (3,5%)	9 (0,7%)	3,96
Ich denke, dass es meinen LehrerInnen wichtig ist, ob StudentInnen etwas lernen	263 (19,7%)	518 (38,8%)	255 (19,1%)	211 (15,8%)	77 (5,8%)	12 (0,9%)	3,48
Ich bekomme persönliche Rückmeldungen von den DozentInnen und LehrerInnen, wenn ich sie brauche	205 (15,3%)	412 (30,8%)	302 (22,6%)	256 (19,2%)	144 (10,8%)	17 (1,3%)	3,17

Nachfolgend werden Ergebnisse, die vollkommene Übereinstimmung von StudentInnen mit ihren ersten Studienerfahrungen und Ergebnisse die überhaupt keine Übereinstimmung von StudentInnen mit ihren ersten Studienerfahrungen zeigen, belegt (Tabelle 91).

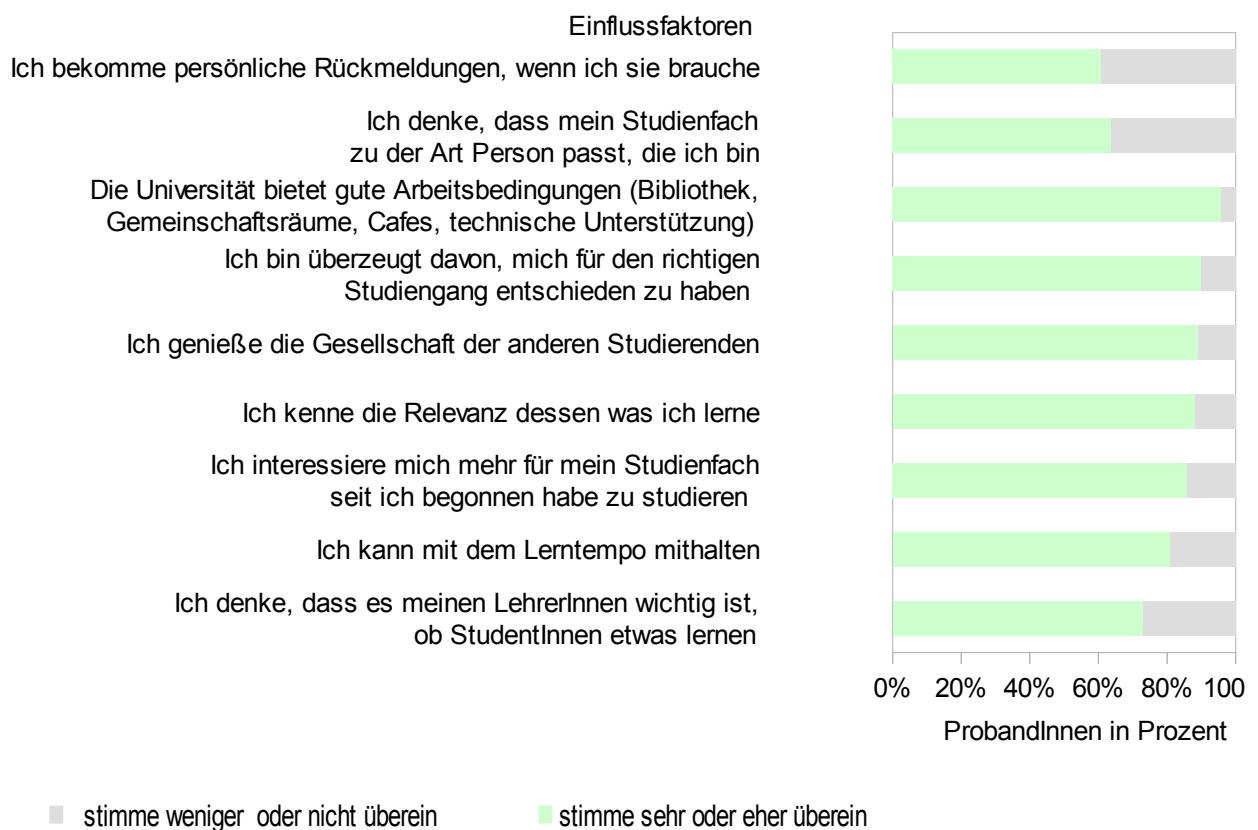
Der Großteil der StudentInnen ist zufrieden mit seiner Studienwahl. 50,8% denken, sich für den richtigen Studiengang entschieden zu haben. 49,4% der ProbandInnen meinen, dass der Studiengang zu der Art von Person, die sie sind, passt. 45,5% der ProbandInnen geben an, dass sie die Gesellschaft der anderen Studierenden genießen. Außerdem zeigen die Ergebnisse, dass sich 42,9% der StudentInnen mehr für ihr Studienfach interessieren, seit sie begonnen haben zu studieren.

Ebenso stimmen 33,4% der ProbandInnen voll und ganz zu, die Relevanz des Gelernten zu kennen, 27,4% stimmen voll und ganz zu, mit dem Lerntempo mithalten zu können, 25,1% meinen, dass die Universität gute Arbeitsbedingungen bietet, 19,7% geben an, dass sie denken, dass es den LehrerInnen wichtig ist, ob die StudentInnen etwas lernen und immerhin noch 15,3% der ProbandInnen stimmen voll und ganz mit der Aussage überein, dass sie persönliche Rückmeldung von den DozentInnen und LehrerInnen bekommen, wenn sie diese brauchen.

Die Zahl der ProbandInnen, die mit den Kriterien der ersten Studienerfahrungen überhaupt nicht übereinstimmen ist sehr gering. Zwar belegen die Ergebnisse, dass 10,8% der ProbandInnen überhaupt nicht damit übereinstimmen, ausreichend Rückmeldungen von den DozentInnen und LehrerInnen zu bekommen, wenn sie diese brauchen und 5,8% der

ProbandInnen denken nicht, dass es den LehrerInnen wichtig ist, ob die StudentInnen etwas lernen, die übrigen Einschätzungen der ersten Studienerfahrungen werden allerdings von den befragten StudentInnen nur zu einem geringen Prozentsatz dermaßen eingeschätzt. Mit der Aussage, sich seit Studienbeginn mehr für die gewählte Studienrichtung zu interessieren, stimmen 4,7% der ProbandInnen nicht überein. 3,5% der ProbandInnen empfinden die Arbeitsbedingungen an der Universität nicht als gut, 3,4% der ProbandInnen können nicht gut mit dem Lerntempo mithalten, 3,1% der ProbandInnen sind nicht überzeugt davon, sich für den richtigen Studiengang entschieden zu haben, 2,5% der ProbandInnen geben an, die Relevanz des Gelernten nicht zu erkennen, 2,3% genießen die Gesellschaft der Mitstudierenden nicht und nur 1,3% der ProbandInnen geben an, dass ihrer Einschätzung nach die gewählte Studienrichtung nicht zur Art der Person passt, die sie sind.

### Bisherige Erfahrungen als StudentIn (N=1336)



**Abbildung 85:** Bisherige Studienerfahrungen als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in Prozent.

Abbildung 85 zeigt die Ergebnisse erster Studienerfahrungen, zusammengefasst in sehr oder eher übereinstimmende bzw. weniger oder nicht übereinstimmende Einschätzungen der ProbandInnen.

StudentInnen stufen die meisten Erfahrungen, die sie als StudentIn bis jetzt gemacht haben, als sehr gut oder eher gut ein. Ausreichend Rückmeldungen, die Bedeutung des Lernerfolgs der Studierenden für DozentInnen, Einschätzung, ob das Studienfach zu der Art der eigenen Person passt und das Lerntempo werden öfter als die übrigen ersten Studienerfahrungen als nicht gut oder weniger gut eingestuft. Hervorstechend sind die deutlich positive Beurteilung der Arbeitsbedingungen an der Universität und hohe Überzeugung, sich für den richtigen Studiengang entschieden zu haben. Die Ergebnisse belegen auch die positive Einschätzung der gesellschaftlichen Beziehungen zu den Mitstudierenden und des Erkennens der Relevanz des Gelernten von mehr als 90% der ProbandInnen. Darüber hinaus zeigten die Ergebnisse auch, dass mehr als 80% sehr oder eher mit der Aussage übereinstimmen, sich seit Studienbeginn mehr für ihr Studienfach zu interessieren.

### **Gendervergleich**

**Tabelle 92:** Mittelwert bisheriger Studienerfahrungen als Einflussfaktor auf den Studienverbleib nach Geschlecht.

<b>Bisherig Studienerfahrungen Einflussfaktoren auf den Studienverbleib(N=1336)</b>	<b>Mittelwert ♂ (N=668)</b>	<b>SD</b>	<b>Mittelwert ♀ (N=668)</b>	<b>SD</b>	<b>t(1336), p=0.05</b>	<b>Signifikanz</b>	<b>Effekt-Stärke d</b>
Ich genieße die Gesellschaft der anderen Studierenden	4,07	1,08	4,12	1,10	0,73	n.s.	0,05
Ich kann mit dem Lerntempo mithalten	3,87	1,10	3,64	1,18	-3,68	***	0,20
Ich bekomme persönliche Rückmeldungen von den DozentInnen und LehrerInnen, wenn ich sie brauche	3,35	1,21	2,99	1,31	-5,34	***	0,29
Ich denke, dass es meinen LehrerInnen wichtig ist, ob StudentInnen etwas lernen	3,54	1,18	3,42	1,20	-1,87	n.s.	0,10
Die Universität bietet gute Arbeitsbedingungen (Ausstattung Bibliothek, Gemeinschaftsräume, Cafes, technische Unterstützung)	3,98	0,88	3,93	0,95	-1,05	n.s.	0,05
Ich kenne die Relevanz dessen was ich lerne	3,97	1,05	3,90	1,07	-1,26	n.s.	0,07
Ich denke, dass mein Studienfach zu der Art Person passt, die ich bin	4,22	0,96	4,19	1,05	-0,54	n.s.	0,03
Ich bin überzeugt davon, mich für den richtigen Studiengang entschieden zu haben	4,25	1,00	4,05	1,21	-3,22	***	0,18
Ich interessiere mich mehr für mein Studienfach, seit ich begonnen habe zu studieren	3,94	1,18	3,99	1,19	0,69	n.s.	0,04

Angabe: 5-stufige Likert-Skala; 1=stimme nicht zu bis 5=stimme sehr zu; N=1336;  
t-Test geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, \*=p≤0.05 signifikant, \*\*=p≤0.01 hoch signifikant, \*\*\*=p≤0.001 höchst signifikant  
Effektstärke d, d<0,20 schwacher Effekt, d=0,20-0,50 kleiner Effekt, d=0,50-0,80 mittlerer Effekt, d>0,80 starker Effekt

Die Ergebnisse belegen, dass Frauen weniger sicher sind, sich für den richtigen Studiengang entschieden zu haben (siehe Tabelle 92). Außerdem stufen sie ihre Fähigkeit, mit dem Lerntempo mitzuhalten, weniger gut ein. Ebenso haben sie weniger als ihre männlichen Mitstudierenden das Gefühl, die notwendige Rückmeldung von DozentInnen zu bekommen. In allen drei Studienerfahrungen zeigen sich hoch signifikante Unterschiede zwischen den Geschlechtern.

In der Bewertung der Gesellschaft der anderen Studierenden, der Einschätzung, dass es den LehrerInnen wichtig ist, ob die StudentInnen etwas lernen, der Bewertung Arbeitsbedingungen der Universität, der Einschätzung der Relevanz des Gelernten, der Einschätzung, dass das gewählte Studium zur Art der eignen Person passt und der Einschätzung des Interesses am Studienfach seit Studienbeginn, zeigen die Ergebnisse keine statistisch signifikanten Geschlechtsunterschiede.

### **Vergleich der Studienrichtungen Bachelor und Lehramt**

**Tabelle 93:** Mittelwert bisheriger Studienerfahrungen als Einflussfaktor auf den Studienverbleib nach Art der Studienrichtung.

<b>Bisherig Studienerfahrungen Einflussfaktoren auf den Studienverbleib(N=1336)</b>	<b>Mittelwert BA (N=1150)</b>	<b>SD</b>	<b>Mittelwert LA (N=186)</b>	<b>SD</b>	<b>t(1336), p=0.05</b>	<b>Signifikanz</b>	<b>Effekt-Stärke d</b>
Ich genieße die Gesellschaft der anderen Studierenden	4,06	1,10	4,32	0,97	-3,07	**	0,24
Ich kann mit dem Lerntempo mithalten	3,74	1,14	3,81	1,16	-0,70	n.s.	0,06
Ich bekomme persönliche Rückmeldungen von den DozentInnen und LehrerInnen, wenn ich sie brauche	3,13	1,28	3,39	1,24	-2,50	*	0,20
Ich denke, dass es meinen LehrerInnen wichtig ist, ob StudentInnen etwas lernen	3,48	1,18	3,47	1,22	0,17	n.s.	0,01
Die Universität bietet gute Arbeitsbedingungen (Ausstattung Bibliothek, Gemeinschaftsräume, Cafes, technische Unterstützung)	3,97	0,92	3,87	0,89	1,48	n.s.	0,11
Ich kenne die Relevanz dessen was ich lerne	3,97	1,04	3,74	1,19	2,52	*	0,22
Ich denke, dass mein Studienfach zu der Art Person passt, die ich bin	4,17	1,03	4,38	0,87	-2,63	**	0,21
Ich bin überzeugt davon, mich für den richtigen Studiengang entschieden zu haben	4,13	1,13	4,26	1,02	-1,46	n.s.	0,12
Ich interessiere mich mehr für mein Studienfach, seit ich begonnen habe zu studieren	3,97	1,18	3,89	1,23	0,87	n.s.	0,07
Angabe: 5-stufige Likert-Skala; 1=stimme nicht zu bis 5=stimme sehr zu; N=1336; t-Test geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, *=p≤0.05 signifikant, **=p≤0.01 hoch signifikant, ***=p≤0,001 höchst signifikant Effektstärke d, d<0,20 schwacher Effekt, d=0,20-0,50 kleiner Effekt, d=0,50-0,80 mittlerer Effekt, d>0,80 starker Effekt							

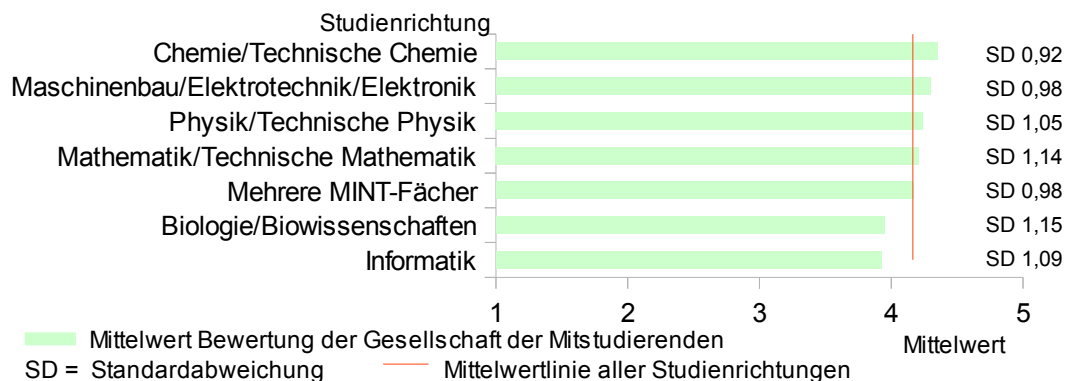
Der Vergleich von BachelorstudentInnen und LehramtsstudentInnen in Tabelle 93 zeigt folgende Ergebnisse: BachelorstudentInnen können die Lehrinhalte besser der gewählten Studienrichtung zuordnen, würden aber im Vergleich zu LehramtsstudentInnen noch mehr Rückmeldungen von DozentInnen erwarten. Die Beurteilung beider Aspekte bisheriger Studienerfahrungen zeigt einen signifikanten Unterschied zwischen Bachelor- und LehramtsstudentInnen.

LehramtsstudentInnen fühlen sich im Studium wohler. Die Ergebnisse zeigen eine hoch signifikant bessere Einschätzung der Beziehung zu den KommilitonInnen als bei den BachelorstudentInnen. Auch die Einschätzung, ob das gewählte Fach zu der Art der Person passt die sie sind, wird von LehramtsstudentInnen hoch signifikant positiver beurteilt als von BachelorstudentInnen.

Die Disposition der ProbandInnen, bezogen auf die übrigen ersten Studienerfahrungen als Einflussfaktor auf den Studienverbleib (Lerntempo, Einstellung der ProfessorInnen,

Arbeitsbedingungen, Überzeugung, sich für den richtigen Studiengang entschieden zu haben und Veränderung des Interesses seit Studienbeginn) zeigt keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen BachelorstudentInnen und LehramtsstudentInnen.

### Vergleich der unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen



**Abbildung 86:** Bewertung der Gesellschaft der Mitstudierenden, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=trifft nicht zu bis 5=trifft sehr zu).

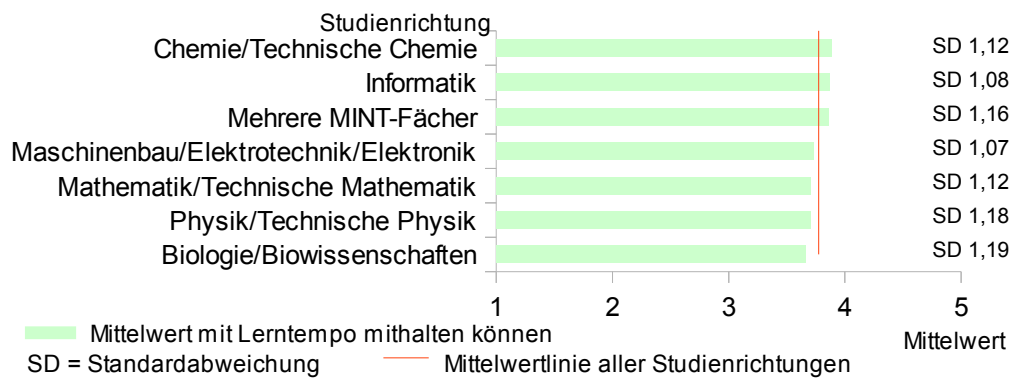
Die Ergebnisse belegen, dass die Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen die Gesellschaft der Mitstudierenden in ihrer Studienrichtung unterschiedlich beurteilen. Abbildung 86 zeigt, dass dieser Aspekt von den StudentInnen der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik, am positivsten beurteilt wird. Die ProbandInnen der Studienrichtung Informatik bewerten, gefolgt von der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, diesen Aspekt der bisherigen Studienerfahrungen in ihrer Studienrichtung am schlechtesten.

**Tabelle 94:** Bewertung der Gesellschaft der Mitstudierenden, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Bisherige Studienerfahrungen als Einflussfaktor auf den Studienverbleib (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Ich genieße die Gesellschaft der anderen Studierenden	5,006	,000	***	keine Untergruppen

Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p > 0.05$  nicht signifikant, \*= $p \leq 0.05$  signifikant, \*\*= $p \leq 0.01$  hoch signifikant, \*\*\*= $p \leq 0.001$  höchst signifikant

Die in Tabelle 94 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des für den Studienverbleib relevanten Einflussfaktors die Gesellschaft der anderen Studierenden zu genießen, statistisch höchst signifikant voneinander unterscheiden. Es lassen sich keine Untergruppen bilden.



**Abbildung 87:** Einschätzung, mit dem Lerntempo mithalten zu können, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=trifft sehr zu bis 5=trifft nicht zu).

Die Ergebnisse belegen, dass die Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen ihre Fähigkeit, mit dem Lerntempo in ihrer Studienrichtung mithalten zu können, kaum unterschiedlich beurteilen. Abbildung 87 zeigt, dass dieser Aspekt von den StudentInnen der Studienrichtungen Chemie/Technische Chemie, Informatik und der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer, am positivsten und sehr ähnlich beurteilt wird. Die ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften bewerten, wie auch alle übrigen befragten ProbandInnen, diesen Aspekt der bisherigen Studienerfahrungen in ihrer Studienrichtung etwas schlechter.

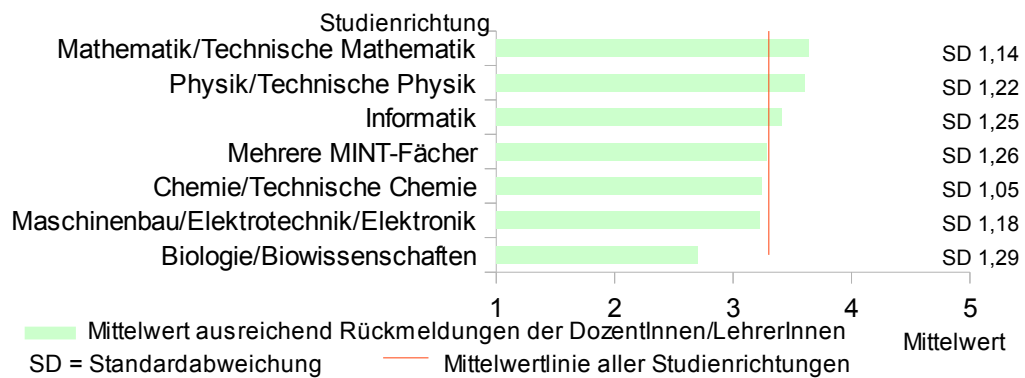
**Tabelle 95:** Einschätzung, mit dem Lerntempo mithalten zu können, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Bisherige Studienerfahrungen als Einflussfaktor auf den Studienverbleib (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Ich kann mit dem Lerntempo mithalten	1,337	,237	n.s.	keine Untergruppen

Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p > 0.05$  nicht signifikant, \*= $p \leq 0.05$  signifikant, \*\*= $p \leq 0.01$  hoch signifikant, \*\*\*= $p \leq 0,001$  höchst signifikant

Die in Tabelle 95 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des für den Studienverbleib relevanten Einflussfaktors mit dem Lerntempo mithalten zu können, nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden.





**Abbildung 88:** Einschätzung, ausreichend Rückmeldungen von den DozentInnen oder LehrerInnen zu erhalten, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=trifft nicht zu bis 5=trifft sehr zu).

Die Ergebnisse belegen, dass die Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen den Aspekt, ausreichend Rückmeldungen von ihren DozentInnen oder LehrerInnen zu erhalten, unterschiedlich beurteilen. Abbildung 88 zeigt, dass dieser Aspekt von den StudentInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik, am positivsten beurteilt wird. Die ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften bewerten diesen Aspekt der bisherigen Studienerfahrungen in ihrer Studienrichtung deutlich am schlechtesten. Die Ergebnisse der übrigen Studienrichtungen zeigen eine ähnliche Ausprägung der Beurteilung.

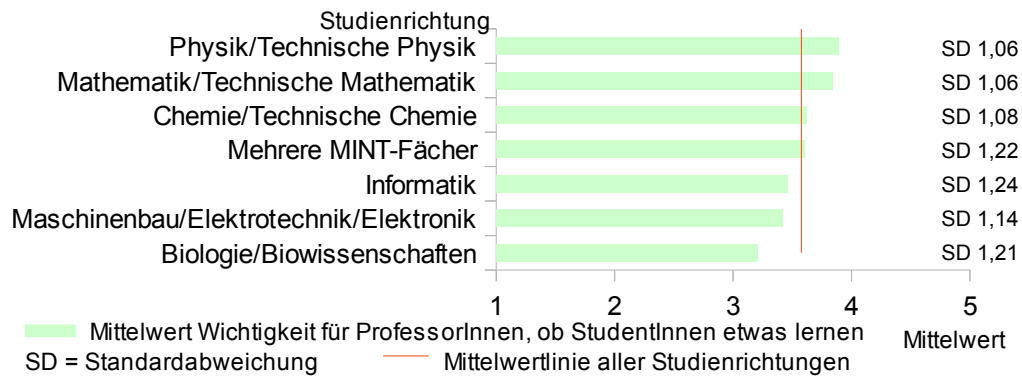
**Tabelle 96:** Einschätzung, ausreichend Rückmeldungen von den DozentInnen oder LehrerInnen zu erhalten, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test									
Bisherige Studienerfahrungen als Einflussfaktor auf den Studienverbleib (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnnett C						
Ich bekomme persönliche Rückmeldungen von den DozentInnen und LehrerInnen, wenn ich sie brauche	,000	***	signifikante Unterschiede						
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0,001$ höchst signifikant									
Dunnnett C									
Einschätzung der persönlichen Rückmeldung von DozentInnen und LehrerInnen	Kategorie der Studienrichtung	Mathematik/Technische Mathematik	Mehrere MINT-Fächer		Informatik	Physik/Technische Physik	Chemie/Technische Chemie	Biologie/Biowissenschaften	Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik
	N	138							
Mathematik/Technische Mathematik	138								
Mehrere MINT-Fächer	141								
Informatik	217								
Physik/Technische Physik	133								
Chemie/Technische Chemie	103								
Biologie/Biowissenschaften	443	x	x	x	x	x			
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161	x					x		
Angabe: Dunnnett C geprüft, x=Signifikante Mittelwertunterschiede $p < 0.05$									

Die Ergebnisse in Tabelle 96 belegen, dass sich die unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich der für den Studienverbleib relevanten ersten Studienerfahrung ausreichend Rückmeldung zu bekommen, höchst signifikant voneinander unterscheiden.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen aller anderen befragten MINT-Studienrichtungen.

Darüber hinaus unterscheiden sich die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik von den Angaben der ProbandInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik.



**Abbildung 89:** Einschätzung, wie wichtig es den ProfessorInnen ist, ob die StudentInnen etwas lernen, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=trifft nicht zu bis 5=trifft sehr zu).

Die Ergebnisse belegen, dass die Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen die Wichtigkeit für ProfessorInnen, ob die StudentInnen etwas lernen, in ihrer Studienrichtung unterschiedlich beurteilen. Abbildung 89 zeigt, dass dieser Aspekt von den StudentInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, am positivsten beurteilt wird. Die ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften bewerten, gefolgt von der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik, diesen Aspekt der bisherigen Studienerfahrungen in ihrer Studienrichtung am schlechtesten.

**Tabelle 97:** Einschätzung, wie wichtig es den ProfessorInnen ist, ob die StudentInnen etwas lernen, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.

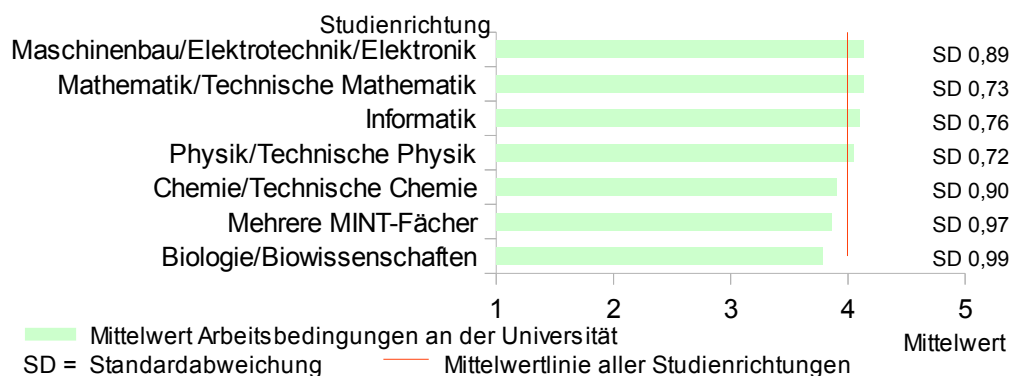
Kruskal-Wallis-Test			
Bisherige Studienerfahrungen als Einflussfaktor auf den Studienverbleib (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnnett C
Ich denke, dass es meinen LehrerInnen wichtig ist, ob StudentInnen etwas lernen	,000	***	signifikante Unterschiede
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0,001$ höchst signifikant			
Dunnnett C			
Einschätzung, dass es den LehrerInnen wichtig ist, ob die StudentInnen etwas lernen	Kategorie der Studienrichtung	Mathematik/Technische Mathematik	Mehrere MINT-Fächer
			Informatik
			Physik/Technische Physik
			Chemie/Technische Chemie
			Biologie/Biowissenschaften
			Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik
Kategorie der Studienrichtung	N		
Mathematik/Technische Mathematik	138		
Mehrere MINT-Fächer	141		
Informatik	217	x	
Physik/Technische Physik	133		x
Chemie/Technische Chemie	103		
Biologie/Biowissenschaften	443	x	x
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161	x	

Angabe: Dunnnett C geprüft, x=Signifikante Mittelwertunterschiede  $p < 0.05$

Die Ergebnisse in Tabelle 97 belegen, dass sich die unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich der für den Studienverbleib relevanten ersten Studienerfahrung, dass es den LehrerInnen wichtig ist, ob die StudentInnen etwas lernen, höchst signifikant voneinander unterscheiden.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen aller anderen befragten MINT-Studienrichtungen ausgenommen Informatik und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik.

Darüber hinaus unterscheiden sich die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik von den Angaben der ProbandInnen der Studienrichtungen Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik und Informatik und die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik von den Angaben der ProbandInnen der Studienrichtungen Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik und Informatik.



**Abbildung 90:** Bewertung der Arbeitsbedingungen an der Universität, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=trifft nicht zu bis 5=trifft sehr zu).

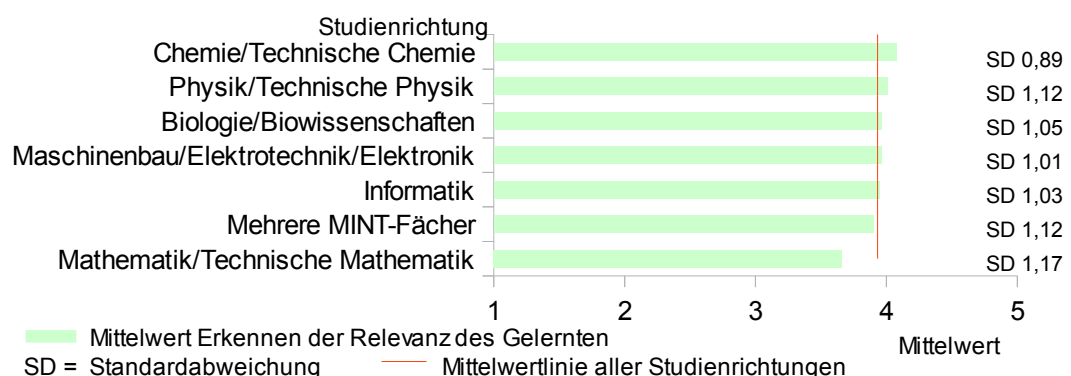
Die Ergebnisse belegen, dass die Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen die Arbeitsbedingungen an ihrer Universität unterschiedlich beurteilen. Abbildung 90 zeigt, dass dieser Aspekt von den StudentInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, am positivsten beurteilt wird. Die ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften bewerten, gefolgt von der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer, diesen Aspekt der bisherigen Studienerfahrungen in ihrer Studienrichtung am schlechtesten.

**Tabelle 98:** Bewertung der Arbeitsbedingungen an der Universität als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test								
Bisherige Studienerfahrungen als Einflussfaktor auf den Studienverbleib (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz p<0,05 nach Dunnnett C					
Die Universität bietet gute Arbeitsbedingungen	,000	***	signifikante Unterschiede					
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.=p>0,05 nicht signifikant, *=p≤0,05 signifikant, **=p≤0,01 hoch signifikant, ***=p≤0,001 höchst signifikant								
Dunnnett C								
Einschätzung, ob die Universität gut Arbeitsbedingungen bietet	Kategorie der Studienrichtung	Mathematik/Technische Mathematik	Mehrere MINT-Fächer	Informatik	Physik/Technische Physik	Chemie/Technische Chemie	Biologie/Biowissenschaften	Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik
Kategorie der Studienrichtung	N							
Mathematik/Technische Mathematik	138							
Mehrere MINT-Fächer	141							
Informatik	217							
Physik/Technische Physik	133							
Chemie/Technische Chemie	103							
Biologie/Biowissenschaften	443	x		x				
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161						x	
Angabe: Dunnnett C geprüft, x=Signifikante Mittelwertunterschiede p<0,05								

Die Ergebnisse in Tabelle 98 belegen, dass sich vier unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich der für den Studienverbleib relevanten ersten Studienerfahrung der Einschätzung der universitären Arbeitsbedingungen, höchst signifikant voneinander unterscheiden.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen der Studienrichtungen Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik, Informatik und Mathematik/Technische Mathematik.



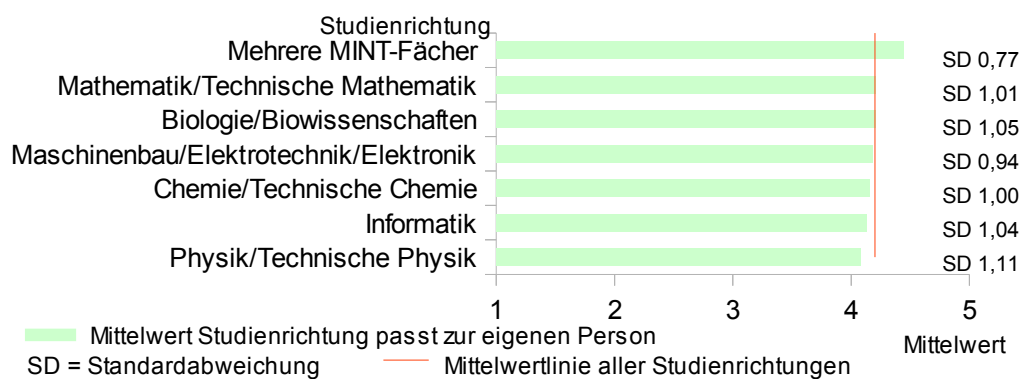
**Abbildung 91:** Einschätzung, die Relevanz des Gelernten zu erkennen, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=trifft nicht zu bis 5=trifft sehr zu).

Die Ergebnisse belegen, dass die Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen ähnliche Einschätzungen hinsichtlich des Erkennens der Relevanz des Gelernten zeigen. Abbildung 91 stellt die Einschätzungen der StudentInnen dar. Sie zeigt die positive Abweichung der Einschätzung der StudentInnen der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie und die negative Abweichung der Einschätzung der ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik. Die ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften bewerten diesen Aspekt der bisherigen Studienerfahrungen in ihrer Studienrichtung ähnlich den ProbandInnen der übrigen befragten MINT-Studienrichtungen.

**Tabelle 99:** Einschätzung, die Relevanz des Gelernten zu erkennen, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test			
Bisherige Studienerfahrungen als Einflussfaktor auf den Studienverbleib (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnett C
Ich kenne die Relevanz dessen was ich lerne	,078	n.s.	keine signifikanten Unterschiede
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0.001$ höchst signifikant			

Die in Tabelle 99 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des für den Studienverbleib relevanten Einflussfaktors die Relevanz des Gelernten zu kennen, nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden.



**Abbildung 92:** Einschätzung, ob die gewählte Studienrichtung zur eigenen Person passt, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=trifft nicht zu bis 5=trifft sehr zu).

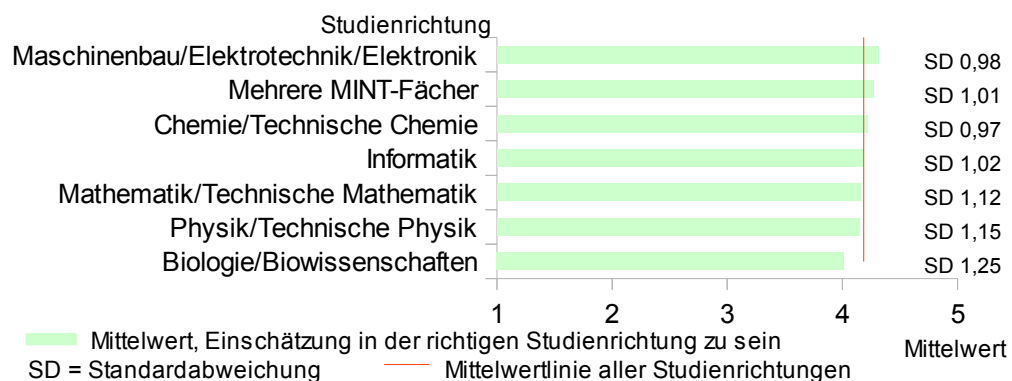
Die Ergebnisse belegen, dass die Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen ähnliche Einschätzungen hinsichtlich der Bewertung, ob die gewählte Studienrichtung zur eigenen Person passt, zeigen. Abbildung 92 stellt die durchwegs positiven Einschätzungen der StudentInnen dar. Sie zeigt die positive Abweichung der Einschätzung der StudentInnen der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer. Die schlechteste Beurteilung dieses Kriteriums erfolgt durch die Studienrichtung

Physik/Technische Physik, gefolgt von der Studienrichtung Informatik. Die ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften bewerten diesen Aspekt der bisherigen Studienerfahrungen in ihrer Studienrichtung ähnlich den ProbandInnen der übrigen befragten MINT-Studienrichtungen.

**Tabelle 100:** Einschätzung, ob die gewählte Studienrichtung zur eigenen Person passt, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Bisherige Studienerfahrungen als Einflussfaktor auf den Studienverbleib (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Ich denke, dass mein Studienfach zu der Art Person passt, die ich bin	1,841	,088	n.s.	keine Untergruppen
Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0,001$ höchst signifikant				

Die in Tabelle 100 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des für den Studienverbleib relevanten Einflussfaktors der Ansicht zu sein, dass das Studienfach zu der Art von Person passt, die man ist, nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden.



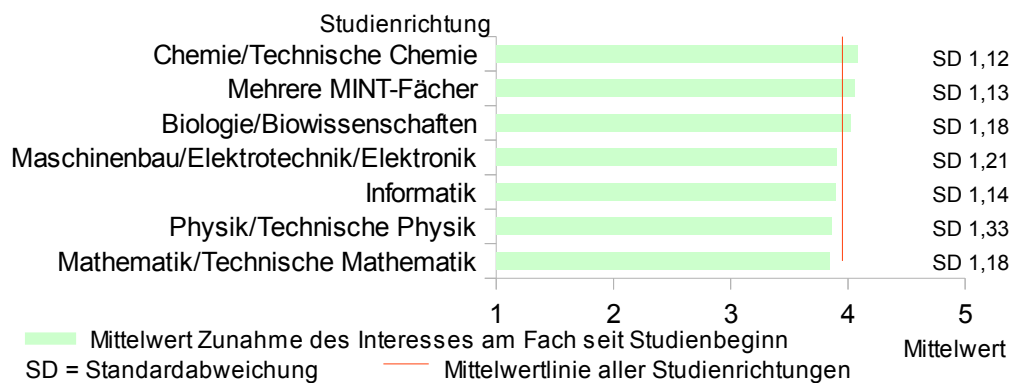
**Abbildung 93:** Einschätzung, sich für die richtige Studienrichtung entschieden zu haben, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=trifft nicht zu bis 5=trifft sehr zu).

Die Ergebnisse belegen, dass die Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen ähnliche positive Einschätzungen hinsichtlich der Beurteilung, sich für die richtige Studienrichtung entschieden zu haben, zeigen. Abbildung 93 zeigt die leicht positive Abweichung der Einschätzung der StudentInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik und der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer. Deutlich zeigt sich die negative Abweichung der Einschätzung der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften hinsichtlich dieses Aspekts der bisherigen Studienerfahrungen in ihrer Studienrichtung.

**Tabelle 101:** Einschätzung, sich für die richtige Studienrichtung entschieden zu haben, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Bisherige Studienerfahrungen als Einflussfaktor auf den Studienverbleib	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Ich bin überzeugt davon mich für den richtigen Studiengang entschieden zu haben	2,013	,061	n.s.	keine Untergruppen
Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p>0.05$ nicht signifikant, *= $p\leq 0.05$ signifikant, **= $p\leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p\leq 0,001$ höchst signifikant				

Die in Tabelle 101 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des für den Studienverbleib relevanten Einflussfaktors überzeugt zu sein, sich für den richtigen Studiengang entschieden zu haben, nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden.



**Abbildung 94:** Einschätzung der Zunahme des Interesses am Fachgebiet seit Studienbeginn als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 1=trifft nicht zu bis 5=trifft sehr zu).

Die Ergebnisse belegen, dass die Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen sehr ähnliche Einschätzungen hinsichtlich der Veränderung des Interesses am Fachgebiet seit Studienbeginn zeigen. Abbildung 94 stellt die Einschätzungen der StudentInnen dar. Sie zeigt die positiven Einschätzung der StudentInnen aller befragten Studienrichtungen. Die Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, die Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer und Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften bekunden eine schwach stärkere Steigerung des Interesses am Fachgebiet seit Studienbeginn als die anderen befragten MINT-Studienrichtungen.

**Tabelle 102:** Einschätzung, mit dem Lerntempo mithalten zu können, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Bisherige Studienerfahrungen als Einflussfaktor auf den Studienverbleib (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Ich interessiere mich mehr für mein Studienfach seit ich begonnen habe zu studieren	1,120	,348	n.s.	keine Untergruppen
Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p>0.05$ nicht signifikant, *= $p\leq 0.05$ signifikant, **= $p\leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p\leq 0,001$ höchst signifikant				



### 5.2.1.2. Einflüsse von Aspekten des täglichen StudentInnenlebens

Aspekte des täglichen StudentInnenlebens beeinflussen die erfolgreiche akademische und soziale Integration Studierender der MINT-Studienrichtungen. Bezogen auf die Frage 11 des Onlinefragebogens, werden die Ergebnisse zu den bisherigen Studienerfahrungen dargestellt. Sämtliche Ergebnisse werden im Gendervergleich und im Vergleich der Studienrichtungen Lehramt und Bachelor dargestellt. Darüber hinaus erfolgt eine Darstellung der Einflussfaktoren der Studienwahl auf die verschiedenen in der vorliegenden Studie befragten MINT-Studienrichtungen.

#### **Deskriptive Statistiken**

**Tabelle 103:** Einflüsse von Aspekten des täglichen StudentInnenlebens auf den Studienverbleib in absoluten Nennungen und Prozent.

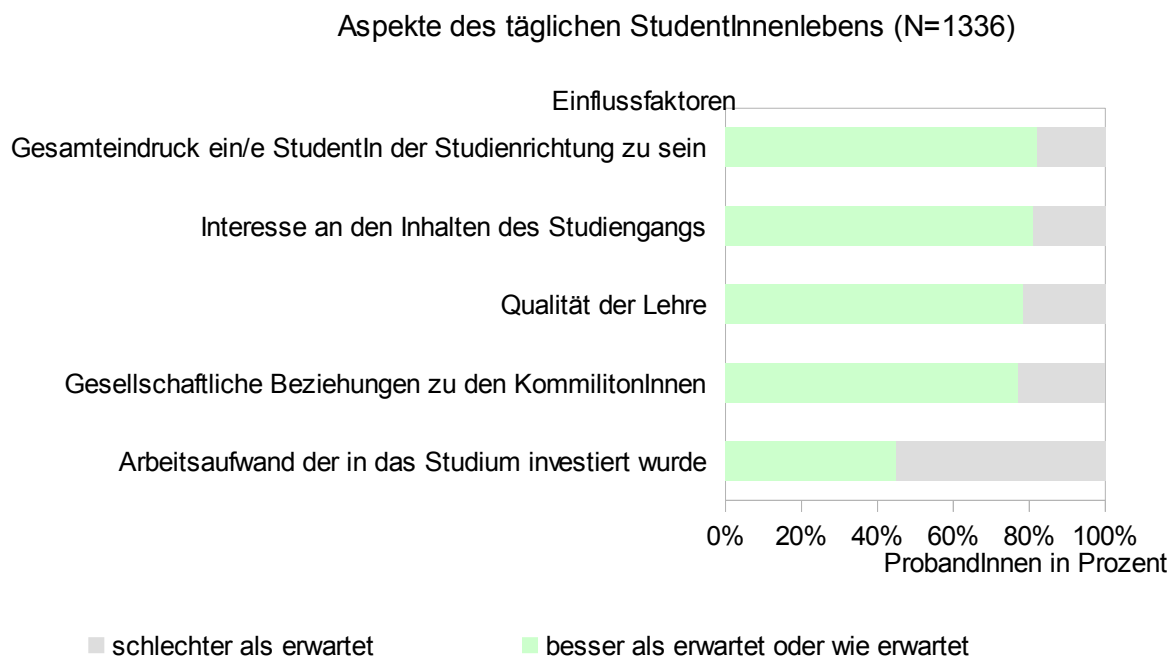
Aspekte des täglichen StudentInnenlebens (N=1336)	besser als erwartet	wie erwartet	schlechter als erwartet	keine Angabe	Mittelwert
Qualität der Lehre	757 (56,7%)	270 (20,2%)	285 (21,3%)	24 (1,8%)	2,32
Gesamteindruck ein/e StudentIn der Studienrichtung zu sein	728 (54,5%)	354 (26,5%)	238 (17,8%)	16 (1,2%)	2,34
Interesse an den Inhalten des Studiengangs	648 (48,5%)	417 (31,2%)	249 (18,6%)	22 (1,6%)	2,27
Gesellschaftliche Beziehungen zu den KommilitonInnen	586 (43,9%)	431 (32,3%)	300 (22,5%)	19 (1,4%)	2,19
Arbeitsaufwand der in das Studium investiert wurde	448 (33,5%)	143 (10,7%)	728 (54,5%)	17 (1,3%)	1,76

Nachfolgend werden die Ergebnisse aus Tabelle 103 beschrieben. Dabei wird auf Einschätzungen der Ausprägung besser als erwartet oder schlechter als erwartet eingeschätzt eingegangen.

Mehr als die Hälfte der befragten MINT-StudentInnen schätzt die Qualität der Lehre als besser als erwartet ein (65,7%). Auch der Gesamteindruck ein/e StudentIn in der gewählten Studienrichtung zu sein, wird von 54,5% der ProbandInnen als besser als erwartet eingestuft. Außerdem belegen die Ergebnisse, dass 48,5% der ProbandInnen ihr Interesse an Inhalten des Studiums als besser als erwartet einstufen. 43,9% der ProbandInnen beurteilen die gesellschaftlichen Beziehungen zu den KommilitonInnen und 33,5% der ProbandInnen beurteilen den Aufwand, der in das Studium investiert wurde als besser (also als weniger) als erwartet.

Von einigen ProbandInnen werden diese Aspekte der ersten Studienerfahrungen auch als schlechter als erwartet beurteilt. Immerhin 54,5% der ProbandInnen geben an, dass der Arbeitsaufwand, den sie in das Studium investiert haben schlechter (also mehr) als erwartet

ist. 22,5% der ProbandInnen empfinden die Beziehung zu den KommilitonInnen als schlechter als erwartet, 21,3% der ProbandInnen beurteilen die Qualität der Lehre als schlechter als erwartet, 18,6% schätzen das eigene Interesse an den Inhalten der Studienrichtung als schlechter als erwartet ein und für 17,8% ist der Gesamteindruck eine StudentIn im gewählten Studiengang zu sein schlechter als erwartet.



**Abbildung 95:** Aspekte des täglichen StudentInnenlebens als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in Prozent.

Werden die Einschätzungen der befragten ProbandInnen zu den Antwortkategorien schlechter als erwartet und besser oder wie erwartet zusammengefasst (Abbildung 95), zeigen die Ergebnisse, dass jeweils fast 80% der befragten StudentInnen den Gesamteindruck von ihrem Studium, das Interesse an den Inhalten des Studiengangs, die Qualität der Lehre und die gesellschaftlichen Beziehungen zu den KommilitonInnen als wie erwartet oder besser als erwartet beurteilt. Der Aufwand, der in das Studium investiert wurde, zeigt eine markant schlechtere Einschätzung. Er wird von mehr als der Hälfte der ProbandInnen als schlechter als erwartet beurteilt.

## Gendervergleich

**Tabelle 104:** Mittelwert der Aspekte des täglichen StudentInnenlebens als Einflussfaktor auf den Studienverbleib nach Geschlecht.

Aspekte des täglichen StudentInnenlebens als Einflussfaktoren auf den Studienverbleib(N=1336)	Mittelwert ♂ (N=668)	SD	Mittelwert ♀ (N=668)	SD	t(1336), p=0.05	Signifikanz	Effekt- Stärke <i>d</i>
Gesamteindruck ein/e StudentIn der Studienrichtung zu sein	2,40	0,79	2,28	0,83	-2,78	**	0,15
Gesellschaftliche Beziehungen zu den KommilitonInnen	2,26	0,83	2,11	0,82	-3,32	***	0,18
Qualität der Lehre	2,33	0,85	2,30	0,89	-0,63	n.s.	0,03
Interesse an den Inhalten des Studiengangs	2,26	0,84	2,27	0,80	0,23	n.s.	0,01
Arbeitsaufwand, der in das Studium investiert wurde	1,79	0,95	1,74	0,93	-0,88	n.s.	0,05

Angabe: 5-stufige Likert-Skala; 1=schlechter als erwartet, 2=wie erwartet, 3=besser als erwartet; N=1336;  
t-Test geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, \*=p≤0.05 signifikant, \*\*=p≤0.01 hoch signifikant, \*\*\*=p≤0,001 höchst signifikant  
Effektstärke *d*, d<0,20 schwacher Effekt, d=0,20-0,50 kleiner Effekt, d=0,50-0,80 mittlerer Effekt, d>0,80 starker Effekt

Wie in Tabelle 104 dargestellt, belegen die Ergebnisse, dass Frauen einen hoch signifikant schlechteren Gesamteindruck von ihrer Studienrichtung haben. Außerdem stufen sie die sozialen Beziehungen zu ihren Mitstudierenden höchst signifikant schlechter ein als ihre männlichen Kollegen.

Die Beurteilung der Qualität der Lehre, des Interesses an den Inhalten des Studiengangs und des Arbeitsaufwands, der in das Studium investiert wurde zeigt keine signifikanten Geschlechtsunterschiede.

## Vergleich der Studienrichtungen Bachelor und Lehramt

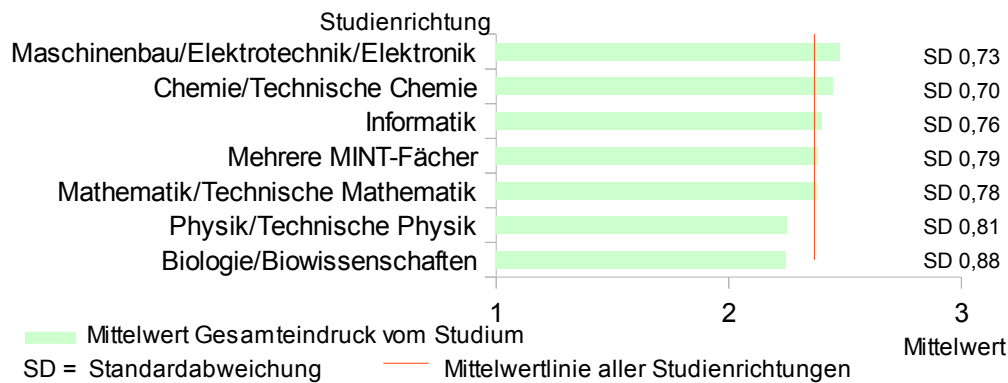
**Tabelle 105:** Mittelwert der Aspekte des täglichen StudentInnenlebens als Einflussfaktor auf den Studienverbleib nach Art der Studienrichtung.

Aspekte des täglichen StudentInnenlebens als Einflussfaktoren auf den Studienverbleib(N=1336)	Mittelwert BA (N=1150)	SD	Mittelwert LA (N=186)	SD	t(1336), p=0.05	Signifikanz	Effekt- Stärke <i>d</i>
Gesamteindruck ein/e StudentIn der Studienrichtung zu sein	2,34	0,81	2,37	0,82	-0,41	n.s.	0,04
Gesellschaftliche Beziehungen zu den KommilitonInnen	2,18	0,83	2,25	0,82	-1,10	n.s.	0,08
Qualität der Lehre	2,33	0,86	2,23	0,88	1,55	n.s.	0,12
Interesse an den Inhalten des Studiengangs	2,28	0,80	2,15	0,89	1,93	n.s.	0,16
Arbeitsaufwand, der in das Studium investiert wurde	1,75	0,93	1,85	0,98	-1,35	n.s.	0,11

Angabe: 5-stufige Likert-Skala; 1=schlechter als erwartet, 2=wie erwartet, 3=besser als erwartet; N=1336;  
t-Test geprüft, n.s.=p>0.05 nicht signifikant, \*=p≤0.05 signifikant, \*\*=p≤0.01 hoch signifikant, \*\*\*=p≤0,001 höchst signifikant  
Effektstärke *d*, d<0,20 schwacher Effekt, d=0,20-0,50 kleiner Effekt, d=0,50-0,80 mittlerer Effekt, d>0,80 starker Effekt

Die Ergebnisse zeigen keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen Aspekten des täglichen StudentInnenlebens und Art der Studienrichtung. BachelorstudentInnen und LehramtsstudentInnen schätzen die Aspekte des täglichen StudentInnenlebens ähnlich ein (siehe Tabelle 105).

## Vergleich der unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen



**Abbildung 96:** Beurteilung des Gesamteindrucks vom Studium als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 3=besser als erwartet, 2=wie erwartet, 1=schlechter als erwartet).

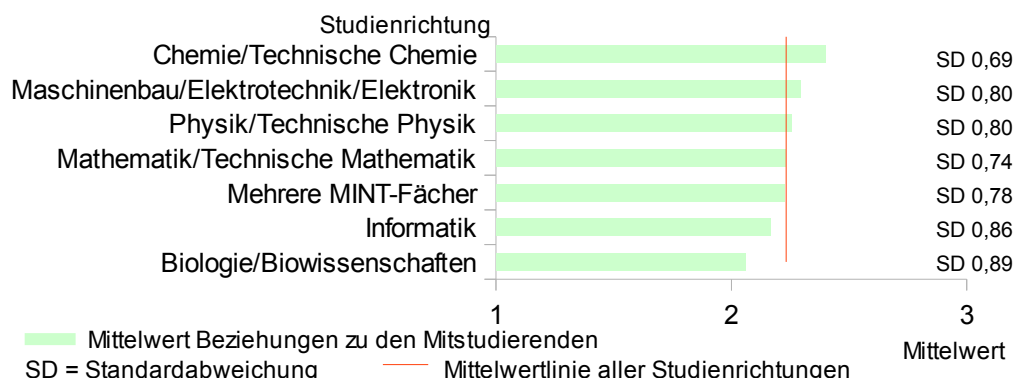
Die Ergebnisse belegen, dass die Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen unterschiedliche Einschätzung des Gesamteindrucks vom Studium haben. Abbildung 96 zeigt, dass die Einschätzung der StudentInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik, gefolgt von denen der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, besser ausfallen. Die Angaben der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik, fallen deutlich schlechter als die Ergebnisse der übrigen befragten Studienrichtungen aus.

**Tabelle 106:** Beurteilung des Gesamteindrucks vom Studium als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test			
Aspekte des täglichen StudentInnenlebens als Einflussfaktor auf den Studienverbleib (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnnett C
Gesamteindruck ein/e StudentIn der Studienrichtung zu sein	,050	*	signifikante Unterschiede
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0.001$ höchst signifikant			
Dunnnett C			
	Kategorie der Studienrichtung	Mathematik/Technische Mathematik	Mehrere MINT-Fächer
		Informatik	Physik/Technische Physik
			Chemie/Technische Chemie
			Biologie/Biowissenschaften
			Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik
Gesamteindruck ein/e StudentIn zu sein	N		
Mathematik/Technische Mathematik	138		
Mehrere MINT-Fächer	141		
Informatik	217		
Physik/Technische Physik	133		
Chemie/Technische Chemie	103		
Biologie/Biowissenschaften	443		
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161		x
Angabe: Dunnnett C geprüft, x=Signifikante Mittelwertunterschiede $p < 0.05$			

Die Ergebnisse in Tabelle 106 belegen, dass sich zwei unterschiedliche Studienrichtungen, hinsichtlich der für den Studienverbleib relevanten ersten Studienerfahrung Gesamteindruck ein/e StudentIn zu sein, signifikant voneinander unterscheiden.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik.



**Abbildung 97:** Beurteilung der Beziehung zu den Mitstudierenden als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 3=besser als erwartet, 2=wie erwartet, 1=schlechter als erwartet).

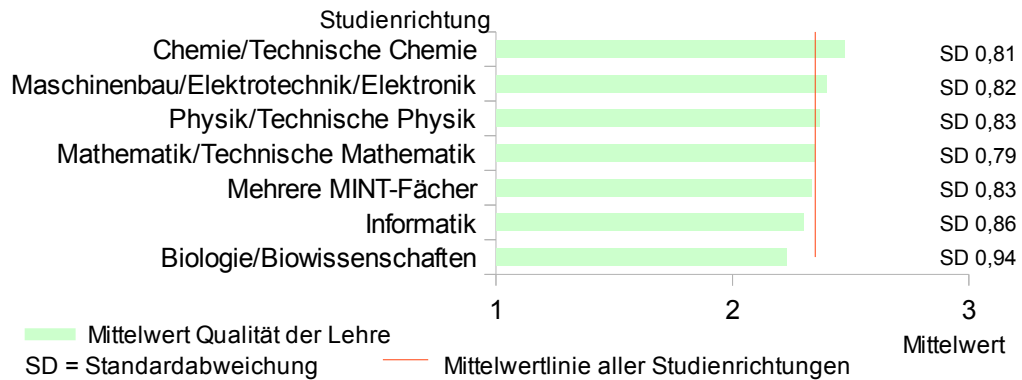
Die Ergebnisse belegen, dass die Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen die Beziehungen zu den Mitstudierenden unterschiedlich beurteilen. Abbildung 97 stellt die Einschätzungen der StudentInnen dar. Die beste Einschätzung dies Aspektes des täglichen StudentInnenlebens bekunden die StudentInnen der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, gefolgt von den Einschätzungen der StudentInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik. Auffallend negative Abweichung hinsichtlich der Beziehungen zu den Mitstudierenden zeigt die Beurteilung der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, gefolgt von den Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Informatik.

**Tabelle 107:** Beurteilung der Beziehungen zu den Mitstudierenden als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test			
Aspekte des täglichen StudentInnenlebens als Einflussfaktor auf den Studienverbleib (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnett C
Gesellschaftliche Beziehungen zu den KommilitonInnen	,005	**	signifikante Unterschiede
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0,001$ höchst signifikant			
Dunnett C			
Einschätzung der gesellschaftlichen Beziehungen zu den KommilitonInnen	<b>Kategorie der Studienrichtung</b>	Mathematik/Technische Mathematik	
<b>Kategorie der Studienrichtung</b>	<b>N</b>	Mehrere MINT-Fächer	
Mathematik/Technische Mathematik	138	Informatik	
Mehrere MINT-Fächer	141	Physik/Technische Physik	
Informatik	217	Chemie/Technische Chemie	
Physik/Technische Physik	133	Biologie/Biowissenschaften	
Chemie/Technische Chemie	103	Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	
Biologie/Biowissenschaften	443		x
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161		x
Angabe: Dunnett C geprüft; x=Signifikante Mittelwertunterschiede $p < 0.05$			

Die Ergebnisse in Tabelle 107 belegen, dass sich drei unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich der für den Studienverbleib relevanten ersten Studienerfahrung Einschätzung der gesellschaftlichen Beziehungen zu den KommilitonInnen, hoch signifikant voneinander unterscheiden.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen der Studienrichtungen Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik und Chemie/Technische Chemie.



**Abbildung 98:** Beurteilung der Qualität der Lehre als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 3=besser als erwartet, 2=wie erwartet, 1=schlechter als erwartet).

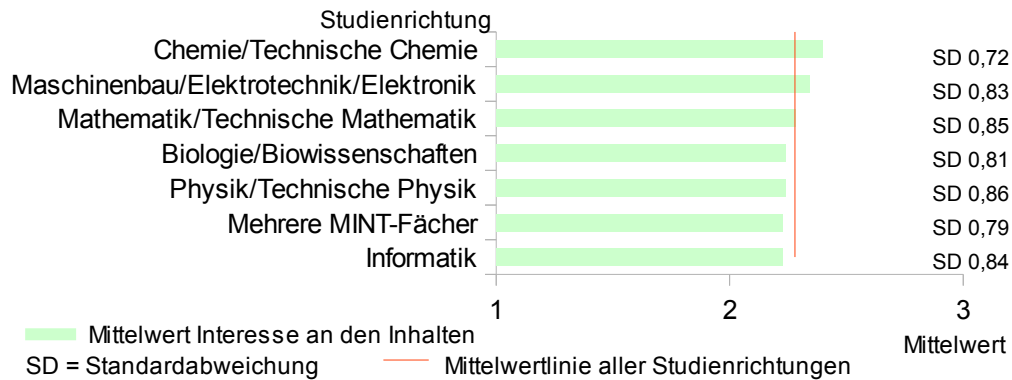
Die Ergebnisse belegen, dass die Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen die Qualität der Lehre in ihrer Studienrichtung unterschiedlich beurteilen. Abbildung 98 zeigt, dass diese von den StudentInnen der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, gefolgt von den StudentInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik, am besten beurteilt wird. Die ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtung Informatik, bewerten diesen Aspekt des täglichen StudentInnenlebens in ihrer Studienrichtung am schlechtesten.

**Tabelle 108:** Beurteilung der Qualität der Lehre als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test			
Aspekte des täglichen StudentInnenlebens als Einflussfaktor auf den Studienverbleib (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnnett C
Qualität der Lehre	,225	n.s.	keine signifikanten Unterschiede

Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$  nicht signifikant, \*= $p \leq 0.05$  signifikant, \*\*= $p \leq 0.01$  hoch signifikant, \*\*\*= $p \leq 0,001$  höchst signifikant

Die in Tabelle 108 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des für den Studienverbleib relevanten Einflussfaktors Qualität der Lehre, nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden.



**Abbildung 99:** Einschätzung des Interesses an den Inhalten des Studiums als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 3=besser als erwartet, 2=wie erwartet, 1=schlechter als erwartet).

Die Ergebnisse belegen, dass die Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen ähnliche Einschätzungen hinsichtlich des Interesses an den Inhalten ihrer Studienrichtung bekunden. Abbildung 99 zeigt die positive Abweichung der Einschätzung der StudentInnen der Studienrichtungen Chemie/Technische Chemie, Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik und Mathematik/Technische Mathematik vom Rest der befragten MINT-Studienrichtungen. Die ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften bewerten diesen Aspekt des täglichen StudentInnenlebens in ihrer Studienrichtung ähnlich den ProbandInnen der übrigen befragten MINT-Studienrichtungen.

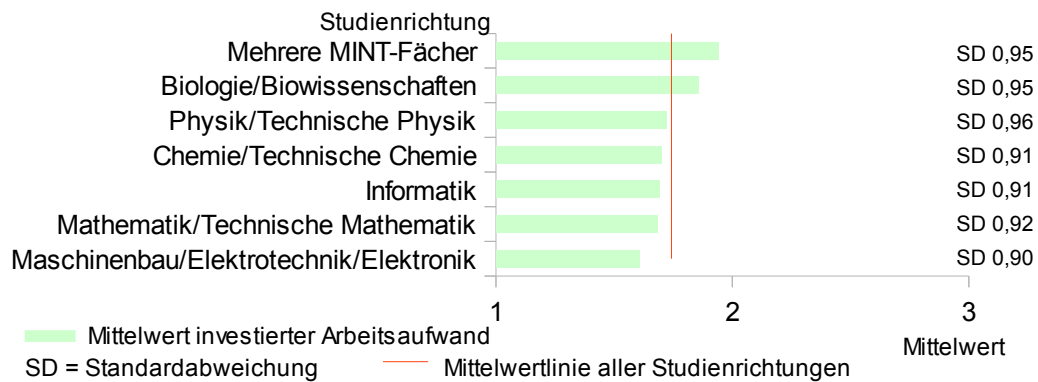
**Tabelle 109:** Beurteilung des Interesses an den Inhalten des Studiums als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Aspekte des täglichen StudentInnenlebens als Einflussfaktor auf den Studienverbleib (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Interesse an den Inhalten des Studiengangs	,917	,482	n.s.	keine Untergruppen

Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p > 0.05$  nicht signifikant, \*= $p \leq 0.05$  signifikant, \*\*= $p \leq 0.01$  hoch signifikant, \*\*\*= $p \leq 0.001$  höchst signifikant

Die in Tabelle 109 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des für den Studienverbleib relevanten Einflussfaktors Interesse an den Inhalten des Studiengangs, nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden.





**Abbildung 100:** Einschätzung des in das Studium investierten Arbeitsaufwands als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 3=besser als erwartet, 2=wie erwartet, 1=schlechter als erwartet).

Die Ergebnisse zeigen, dass die Studierenden der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen den Aufwand, der in ihre Studienrichtung investiert wurde als sehr hoch, also schlechter als erwartet, beurteilt wird. Abbildung 100 stellt die Einschätzungen der StudentInnen dar. Sie zeigt die negative Abweichung der Einschätzung der StudentInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik im Vergleich zu den anderen befragten MINT-StudentInnen. Die Ergebnisse belegen außerdem die positive Abweichung der Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer, gefolgt von den Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, hinsichtlich des investierten Arbeitsaufwands in ihre Studienrichtung.

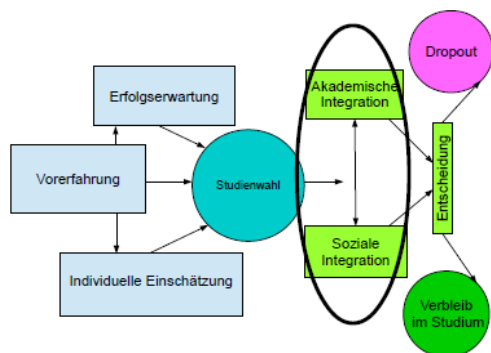
**Tabelle 110:** Beurteilung des Arbeitsaufwands, der in das Studium investiert wurde, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.

Einfaktorielle ANOVA				
Aspekte des täglichen StudentInnenlebens als Einflussfaktor auf den Studienverbleib (N=1336)	F-Wert	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Scheffe für alpha = 0.05
Arbeitsaufwand der in das Studium investiert wurde	2,855	,009	**	keine Untergruppen

Angabe: Anova geprüft, n.s.= $p > 0.05$  nicht signifikant, \*= $p \leq 0.05$  signifikant, \*\*= $p \leq 0.01$  hoch signifikant, \*\*\*= $p \leq 0,001$  höchst signifikant

Die in Tabelle 110 gezeigten Ergebnisse belegen, dass sich die verschiedenen Studienrichtungen, hinsichtlich des für den Studienverbleib relevanten Einflussfaktors Arbeitsaufwand der in das Studium investiert wurde, statistisch hoch signifikant voneinander unterscheiden. Es können keine Untergruppen gebildet werden.

## 5.2.2. Einflussfaktor Geschlecht auf den Studienverbleib



**Abbildung 101:** Forschungsmodell in gekürzter Version.

Quelle: Eigene Abbildung angelehnt an Eigenes Modell, angelehnt an das expectancy - value model of achievement - related choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002), Tinto's model of student retention (Tinto, 1993) und der Selbstwirksamkeitstheorie nach Bandura (1997).

Erfolgreiche akademische und soziale Integration ist auch von den Studienbedingungen für das jeweilige Geschlecht von StudentInnen abhängig. Dieser Einflussfaktor Geschlecht wird an dieser Stelle, bezogen auf die nur im österreichischen IRIS- Fragebogen vorkommenden Fragen 21, 22, 25 und 26 des Onlinefragebogens, belegt. Geschlechterunterschiede, Differenzen zwischen den Studienrichtungen Bachelor und Lehramt und Unterschiede zwischen den verschiedenen MINT-Studienrichtungen werden dargestellt.

Im Anschluss an die Ergebnisse zum Empfinden eines eventuell vorhandenen Geschlechterungleichgewichts im Studium, wird auf Vorteile und Nachteile für Frauen in ihrer Studienrichtung eingegangen.

### 5.2.2.1. Einflussfaktor ungleiches Geschlechterverhältnis in Lehrveranstaltungen

#### **Gendervergleich und Vergleich der Studienrichtungen Bachelor und Lehramt**

**Tabelle 111:** Teilnahme an einem Kurs, bei dem ein Geschlecht überrepräsentiert ist nach Geschlecht und Art des Studiums.

Teilnahme an einem Kurs, bei dem ein Geschlecht überrepräsentiert ist (N=1336)	Frauen	Männer	Bachelor	Lehramt
ja, ich nehme an einem solchen Kurs teil	366 (54,8%)	450 (67,4%)	704 (61,2%)	112 (60,2%)
nein, ich nehme nicht an einem solchen Kurs teil	298 (44,6%)	212 (31,7%)	436 (37,9%)	74 (39,8%)
keine Angabe	4 (0,6%)	6 (0,9%)	10 (0,9%)	0 (0,0%)

Die Ergebnisse, dargestellt in Tabelle 111, belegen, dass mehr Männer als Frauen an einem Kurs teil nehmen, bei dem ein Geschlecht überrepräsentiert ist. 67,4% der Männer und 54,8% der Frauen machen eine derartige Angabe.

Die ProbandInnen der Studienrichtungen Bachelor und Lehramt bekunden ähnliche derartige Einschätzungen. 61,2% der BachelorstudentInnen und 60,2% der LehramtsstudentInnen geben an einem Kurs teilzunehmen, bei dem ein Geschlecht überrepräsentiert ist.



**Abbildung 102:** Negatives Empfinden eines ungleichen Geschlechterverhältnisses in Prozent. (N=1336).

Abbildung 102 zeigt, dass der Großteil der ProbandInnen ein ungleiches Geschlechterverhältnis noch nie als unangenehm empfunden hat.

Wie in Tabelle 112 ablesbar, empfinden Männer ein ungleiches Geschlechterverhältnis häufiger als unangenehm als Frauen. 8,1% der Frauen und 10,8% der Männer haben ein ungleiches Geschlechterverhältnis schon mal als unangenehm empfunden. Die Ergebnisse belegen, dass ein Großteil der Frauen (89,8%) und auch ein Großteil der Männer (86,1%) ein ungleiches Geschlechterverhältnis noch nie als unangenehm empfunden hat.

Die Ergebnisse belegen auch, dass zwischen Empfinden eines eventuell vorhandenen ungleichen Geschlechterverhältnis und und Geschlecht kein statistisch signifikanter Zusammenhang herrscht ( $p > 0.05$ ). Die entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 113 dargestellt.

BachelorstudentInnen und LehramtsstudentInnen zeigen, bezogen auf diesen Genderaspekt, sehr ähnliche Einschätzungen. 87,7% der BachelorstudentInnen geben an, ein Ungleichverhältnis noch nie als unangenehm empfunden zu haben, ebenso empfinden 86,6% der LehramtsstudentInnen.

9,4% der BachelorstudentInnen und 9,7% der LehramtsstudentInnen geben allerdings an ein ungleiches Geschlechterverhältnis schon einmal als unangenehm empfunden zu haben.

Die Ergebnisse belegen auch, dass zwischen Empfinden eines eventuell vorhandenen ungleichen Geschlechterverhältnis und Art der Studienrichtung kein statistisch signifikanter Zusammenhang herrscht ( $p > 0.05$ ). Die entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 114 dargestellt.

**Tabelle 112:** Negatives Empfinden eines ungleichen Geschlechterverhältnisses nach Geschlecht und Art des Studiums in absoluten Nennungen und Prozent.

Empfinden eines eventuell vorhandenen ungleichen Geschlechterverhältnis (N=1336)	Frauen	Männer	Bachelor	Lehramt
keine Angabe	19 (2,8%)	21 (3,1%)	33 (2,9%)	7 (3,8%)
nein, wurde noch nie als unangenehm empfunden	595 (89,8%)	575 (86,1%)	1009 (87,7%)	161 (86,6%)
ja, wurde schon einmal als unangenehm empfunden	54 (8,1%)	72 (10,8%)	108 (9,4%)	18 (9,7%)

**Tabelle 113:** Negatives Empfinden eines ungleichen Geschlechterverhältnisses nach Geschlecht.

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	3,013 <sup>a</sup>	2	,222
Likelihood-Quotient	3,022	2	,221
Zusammenhang linear-mit-linear	1,902	1	,168
Anzahl der gültigen Fälle	1336		
a. 0 Zellen (0,0%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 20,00.			

**Tabelle 114:** Negatives Empfinden eines ungleichen Geschlechterverhältnisses nach Art des Studiums.

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	,467 <sup>a</sup>	2	,792
Likelihood-Quotient	,439	2	,803
Zusammenhang linear-mit-linear	,362	1	,548
Anzahl der gültigen Fälle	1336		
a. 0 Zellen (0,0%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 5,75.			

## Vergleich der unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen

**Tabelle 115:** Teilnahme an einem Kurs, bei dem ein Geschlecht überrepräsentiert ist in absoluten Zahlen und Prozent nach Kategorie der Studienrichtung.

Teilnahme an einem Kurs, bei dem ein Geschlecht überrepräsentiert ist (N=1336)	Biologie/Biowissenschaften	Physik/Technische Physik	Chemie/Technische Chemie	Mathematik/Technische Mathematik	Informatik	Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	mehrere MINT- Fächer
ja, ich nehme an einem solchen Kurs teil	228 (51,5%)	103 (21,8%)	25 (24,3%)	76 (55,1%)	169 (77,9%)	137 (85,1%)	78 (55,3%)
nein, ich nehme nicht an einem solchen Kurs teil	212 (47,9%)	29 (77,4%)	78 (75,7%)	62 (44,9%)	45 (20,7%)	21 (13,0%)	63 (44,7%)
keine Angabe	3 (0,7%)	1 (0,8%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (1,4%)	3 (1,9%)	0 (0,0%)

Beim Vergleich der unterschiedlichen Studienrichtungen zeigen die Ergebnisse, dass insbesondere in der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik ein Geschlecht überdurchschnittlich präsent ist. 85,1% der ProbandInnen geben an, einen derartigen Kurs zu besuchen. Auch in die ProbandInnen der Studienrichtung Informatik geben eine fast gleich hohe Einschätzung ab. 77,9% der InformatikstudentInnen bejahen an einem Kurs, in dem ein Geschlecht überrepräsentiert ist, teilzunehmen. Die Ergebnisse der Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtungen Biologie/Biowissenschaften (51,5%), Mathematik/Technische Mathematik (55,1%) und der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer (55,3%) zeigen ähnliche Werte.

Die Ergebnisse belegen auch, dass in den Studienrichtungen Chemie/Technische Chemie (24,3%) und Physik/Technische Physik (21,8%) der ProbandInnen und somit am wenigsten aller untersuchten Studienrichtungen ein ungleiches Geschlechterverhältnis in Kursen wahrgenommen wird. Die Ergebnisse sind in Tabelle 115 dargestellt.

**Tabelle 116:** Negatives Empfinden eines ungleichen Geschlechterverhältnisses nach Kategorie der Studienrichtung in absoluten Nennungen und Prozent.

Empfinden eines eventuell vorhandenen ungleichen Geschlechterverhältnis (N=1336)	Biologie/Biowissenschaften	Physik/Technische Physik	Chemie/Technische Chemie	Mathematik/Technische Mathematik	Informatik	Elektrotechnik/Elektronik/Maschinenbau	Mehrere-MINT Fächer
keine Angabe	12 (2,7%)	6 (4,5%)	1 (1,0%)	6 (4,3%)	6 (2,8%)	4 (2,5%)	5 (3,5%)
ja, wurde schon einmal als unangenehm empfunden	24 (5,4%)	10 (7,5%)	8 (7,8%)	11 (8,0%)	30 (13,8%)	27 (16,8%)	16 (11,3%)
nein, wurde noch nie als unangenehm empfunden	407 (91,9%)	117 (88,0%)	94 (91,3%)	121 (87,7%)	81 (83,4%)	130 (80,7%)	120 (85,1%)

Die Ergebnisse belegen eine unterschiedliche Einschätzung des Empfindens eines ungleichen Geschlechterverhältnis in den verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen (siehe Tabelle 116). Am häufigsten empfinden StudentInnen der Studienrichtung Elektrotechnik/Elektronik/Maschinenbau ein ungleiches Geschlechterverhältnis als unangenehm. 16,8% der befragten ProbandInnen bekunden eine derartige Disposition. Es fällt auf, dass auch ProbandInnen der Studienrichtung Informatik (13,8%) und der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer (11,3%) häufig eine derartige Einschätzung angeben. Die Angaben der ProbandInnen aller anderen befragten MINT-Studienrichtungen liegen mit ihren Einschätzungen, ein eventuell vorhandenes Geschlechterungleichgewicht schon einmal als unangenehm empfunden zu haben, unter 10%. Die Ergebnisse belegen dass die ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften ein ungleiches Geschlechterverhältnis am seltensten als unangenehm empfinden (5,4%).

Darüber hinaus zeigen die Ergebnisse, dass zwischen Empfinden eines eventuell vorhandenen ungleichen Geschlechterverhältnis und Kategorie der Studienrichtung ein statistisch hoch signifikanter Zusammenhang herrscht ( $p < 0.01$ ). Die entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 117 dargestellt.

**Tabelle 117:** Negatives Empfinden eines ungleichen Geschlechterverhältnisses nach Kategorie der Studienrichtung.

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	29,082 <sup>a</sup>	12	,004
Likelihood-Quotient	28,483	12	,005
Zusammenhang linear-mit-linear	7,708	1	,005
Anzahl der gültigen Fälle	1336		
a. 5 Zellen (23,8%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 13,08.			

### 5.2.2.2. Vorteile und Nachteile von Frauen in ihrer Studienrichtung

#### **Deskriptive Statistiken**

**Tabelle 118:** Empfinden von Vor- oder Nachteilen von Frauen in ihrer Studienrichtung in Prozent und absoluten Nennungen.

Empfundene Vor- oder Nachteile von Frauen in ihrer Studienrichtung (N=668)	Vorteile	Nachteile
ja, sehe ich	1 (0,1%)	43 (6,4%)
nein, sehe ich nicht	15 (2,2%)	308 (46,1%)
weder noch	369 (55,2%)	317 (47,5%)
keine Angabe	283 (42,4%)	0 (0,0%)

Die Ergebnisse belegen, dass 6,4% der befragten Frauen Nachteile, aber nur 0,1 % der Frauen Vorteile in ihrer Studienrichtung sehen. 2,2% der befragten Probandinnen sehen keine Vorteile für sich im Studium, 46,1% sehen keine Nachteile. Es fällt auf, dass sehr viele befragte Probandinnen keine Angaben über die von ihnen empfundenen Vorteile ihres Studiums machen können oder wollen. Während bei der Frage nach Nachteilen alle Probandinnen konkrete angaben machen, schlagen 42,4% der Frauen die Antwortmöglichkeit über empfundene Vorteile aus (siehe Tabelle 118).

#### **Vergleich der Studienrichtungen Bachelor und Lehramt**

**Tabelle 119:** Empfinden von Vor- oder Nachteilen von Frauen in ihrer Studienrichtung in Prozent und absoluten Nennungen nach Art der Studienrichtung.

Empfundene Vor- oder Nachteile von Frauen in ihrer Studienrichtung (N=668)	Bachelor	Lehramt
weder noch	266 (47,9%)	51 (45,1%)
ja, ich sehe Nachteile	36 (6,5%)	7 (6,2%)
nein, ich sehe keine Nachteile	253 (45,6%)	55 (48,7%)
weder noch	311 (56,0%)	58 (51,3%)
ja, ich sehe Vorteile	1 (0,2%)	0 (0,0%)
nein, ich sehe keine Vorteile	14 (2,5%)	1 (0,9%)
keine Angabe zu Vorteilen	229 (41,3%)	54 (47,8%)

Beim Vergleich der Studienrichtungen Bachelor und Lehramt (Tabelle 119) können kaum Differenzen festgestellt werden. Sowohl bei den Nachteilen als auch bei den Vorteilen belegen die Ergebnisse sehr ähnliche Einschätzungen der befragten Bachelorstudentinnen und Lehramtsstudentinnen. Nur 1 Bachelorstudentin sieht für sich in ihrer Studienrichtung einen Vorteil (0,2%). Keine einzige Lehramtsstudentin bekundet eine derartige Einschätzung. 6,5% der Bachelorstudentinnen und 6,2% der Lehramtsstudentinnen geben an, Nachteile in ihrer Studienrichtung zu empfinden.

Nur 2,5% der Bachelorstudentinnen und 0,9% der Lehramtsstudentinnen sehen keine Vorteile. 45,6% der Bachelorstudentinnen und 48,7% der Lehramtsstudentinnen sehen keine Nachteile.

Darüber hinaus zeigen die Ergebnisse, dass weder zwischen Empfinden von Vorteilen für Frauen in der gewählten Studienrichtung und Art der Studienrichtung noch zwischen Empfinden von Nachteilen für Frauen in der gewählten Studienrichtung und Art der Studienrichtung kein statistisch signifikanter Zusammenhang herrscht ( $p > 0.05$ ). Die entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 120 und Tabelle 121 dargestellt.

**Tabelle 120:** Empfinden von Vorteilen von Frauen in ihrer Studienrichtung nach Art der Studienrichtung.

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	2,646 <sup>a</sup>	3	,450
Likelihood-Quotient	3,064	3	,382
Zusammenhang linear-mit-linear	1,124	1	,289
Anzahl der gültigen Fälle	668		
a. 3 Zellen (37,5%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist ,17.			

**Tabelle 121:** Empfinden von Nachteilen von Frauen in ihrer Studienrichtung nach Art der Studienrichtung.

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	,361 <sup>a</sup>	2	,835
Likelihood-Quotient	,360	2	,835
Zusammenhang linear-mit-linear	,347	1	,556
Anzahl der gültigen Fälle	668		
a. 0 Zellen (0,0%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 7,27.			



## Vergleich der unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen

**Tabelle 122:** Empfinden von Vor- oder Nachteilen von Frauen in ihrer Studienrichtung in Prozent nach Studienrichtung in Kategorien.

Empfundene Vor- oder Nachteile von Frauen in ihrer Studienrichtung (N=668)	Biologie/Biowissenschaften	Physik/Technische Physik	Chemie/Technische Chemie	Mathematik/Technische Mathematik	Informatik	Elektrotechnik/Elektronik/Maschinenbau	mehrere MINT Fächer
weder noch	50,7	36,8	59,6	43,1	33,9	30,9	50,7
ja, ich sehe Nachteile	4,3	2,6	7,7	6,9	16,1	10,0	8,0
nein, ich sehe keine Nachteile	44,9	60,5	32,7	50,0	50,0	60,0	41,3
weder noch	59,1	52,1	75,0	44,4	44,6	40,0	54,7
ja, ich sehe Vorteile	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0
nein, ich sehe keine Vorteile	0,6	10,5	1,9	2,8	8,9	0,0	6,7
keine Angabe zu Vorteilen	40,3	47,4	23,1	52,8	44,6	60,0	44,0

Die Ergebnisse (siehe Tabelle 122) belegen, dass der Anteil der Frauen, der in seiner Studienrichtung Nachteile empfindet, in den Studienrichtungen Informatik (16,1%), Elektrotechnik/Elektronik/ Maschinenbau (10,0%), mehrere MINT-Fächer (8,0%) und Chemie/Technische Chemie (7,7%) besonders hoch ist. 6,9% der Probandinnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik geben an, Nachteile für sie als Frau in ihrer Studienrichtung zu sehen. Nur 4,3% der Probandinnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften bekunden eine derartige Disposition. Vorteile für sich als Frau im Studium sehen nur Informatikstudentinnen (1,8%).

Auffallend hoch ist, im Vergleich zu den Angaben der ProbandInnen der anderen Studienrichtungen, der Anteil der Physik/Technische Physik Studentinnen (10,5%), Informatikstudentinnen (8,9%) und der Studentinnen mehrerer MINT-Fächer (6,7%), die explizit Angeben keine Vorteile in ihrer Studienrichtung zu sehen.

Verhältnismäßig häufige Angaben, keine Nachteile zu sehen, zeigen sich in den Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtungen Physik/Technische Physik (60,5%) und Elektrotechnik/Elektronik/Maschinenbau (60,0%).

Darüber hinaus zeigen die Ergebnisse, dass zwischen Empfinden von Vorteilen für Frauen in der gewählten Studienrichtung und Art der Studienrichtung ein statistisch höchst signifikanter Zusammenhang herrscht ( $p > 0.001$ ).

Zwischen Empfinden von Nachteilen für Frauen in der gewählten Studienrichtung und Art der Studienrichtung herrscht ein statistisch signifikanter Zusammenhang ( $p > 0.05$ ). Die entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 123 und Tabelle 124 dargestellt.

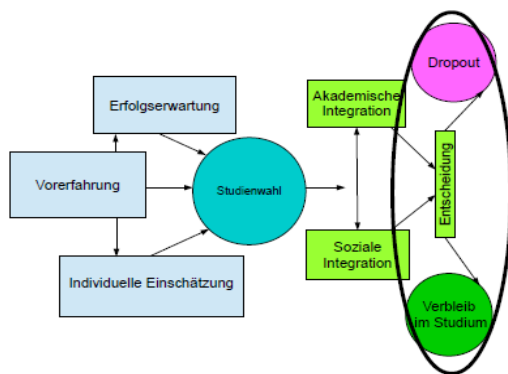
**Tabelle 123:** Empfinden von Vorteilen von Frauen in ihrer Studienrichtung nach Studienrichtung in Kategorien.

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	58,034 <sup>a</sup>	18	,000
Likelihood-Quotient	44,794	18	,000
Zusammenhang linear-mit-linear	2,493	1	,114
Anzahl der gültigen Fälle	668		
a. 13 Zellen (46,4%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist ,04.			

**Tabelle 124:** Empfinden von Nachteilen von Frauen in ihrer Studienrichtung nach Studienrichtung in Kategorien.

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	26,037 <sup>a</sup>	12	,011
Likelihood-Quotient	24,523	12	,017
Zusammenhang linear-mit-linear	,346	1	,557
Anzahl der gültigen Fälle	668		
a. 6 Zellen (28,6%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 1,93.			

### 5.2.3. Einflüsse auf den Studien-Dropout



**Abbildung 103:** Forschungsmodell in gekürzter Version.

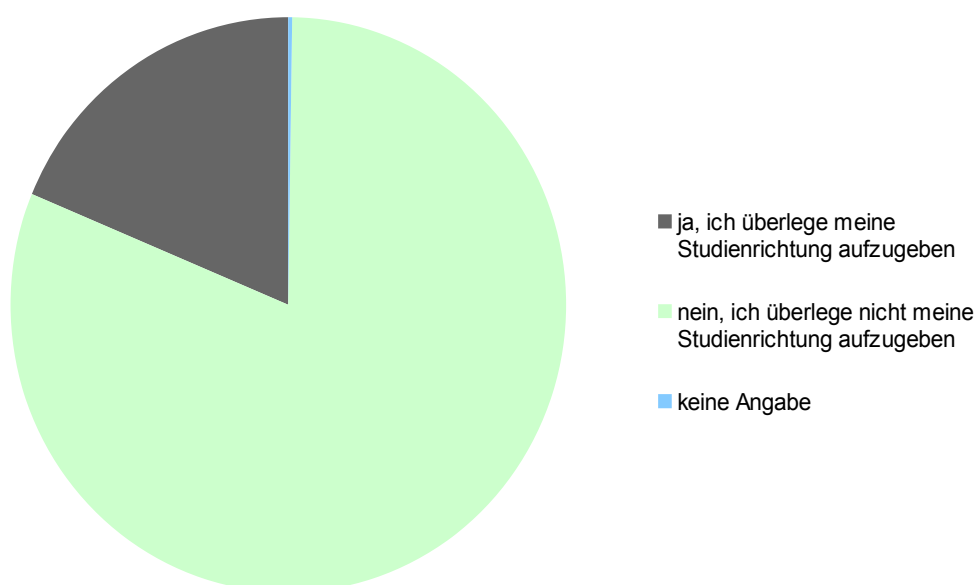
Quelle: Eigene Abbildung angelehnt an Eigenes Modell, angelehnt an das expectancy - value model of achievement - related choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002), Tinto's model of student retention (Tinto, 1993) und der Selbstwirksamkeitstheorie nach Bandura (1997).

Gelingt akademische und/oder soziale Integration nur unzureichend, kann es zum frühzeitigen Ausscheiden aus einer gewählten Studienrichtung, zum sogenannten *Studien-Dropout* kommen. Bezogen auf die Frage 23 des Onlinefragebogens, werden Aspekte, welche zum Studien-Dropout führen können, in diesem Kapitel dargestellt.

Geschlechterunterschiede, Differenzen zwischen den Studienrichtungen Bachelor und Lehramt und Unterschiede zwischen den verschiedenen MINT-Studienrichtungen werden dargestellt.

#### 5.2.3.1. Überlegung das Studium frühzeitig zu beenden

#### Deskriptive Statistiken, Gendervergleich und Vergleich der Studienrichtungen Bachelor und Lehramt



**Abbildung 104:** Überlegung, das Studium aufzugeben. (N=1336).

Die Ergebnisse, dargestellt in Tabelle 125, verdeutlicht mit Hilfe der Abbildung 104, belegen, dass fast 20% aller befragten MINT-StudentInnen überlegen, ihre Studienrichtung frühzeitig zu beenden. 18,7% bekunden derartige Überlegungen zu hegen.

**Tabelle 125:** Überlegung, das Studium aufzugeben nach Geschlecht und Art des Studiums in Prozent.

Überlegung, das Studienfach aufzugeben (N=1336)	ProbandInnen gesamt	Frauen %	Männer %	Bachelor %	Lehramt %
ja	250 (18,71%)	22,8	24,7	19,0	17,0
nein	1083 (81,1%)	77,1	55,0	81,0	83,0
keine Angabe	3 (0,22%)	0,1	0,3	0,0	0,0

Deutlich mehr Frauen (22,8%) als Männer (14,7%) bekunden derartige Gedanken. Beim Vergleich von BachelorstudentInnen und LehramtsstudentInnen zeigt sich ein weniger ausgeprägter Unterschied. 19% der BachelorstudentInnen und 17% der LehramtsstudentInnen geben an, über frühzeitiges Ausscheiden aus dem Studium nachzudenken.

Das Ergebnis zeigt außerdem einen statistisch hoch signifikanten Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und der Überlegung das Studium aufzugeben ( $p < 0.05$ ). Es liegt kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen Art des Studiums und Überlegung das Studium aufzugeben vor ( $p > 0.05$ ). Die entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 126 und Tabelle 127 dargestellt.

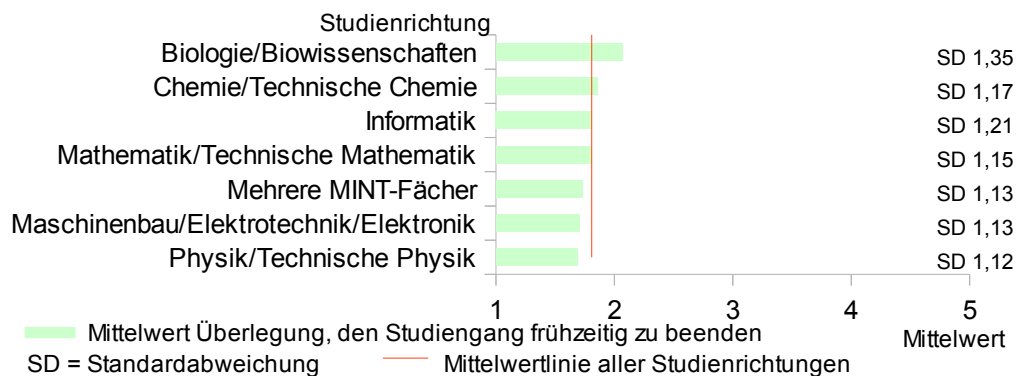
**Tabelle 126:** Überlegung, das Studium aufzugeben, nach Geschlecht.

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	14,591 <sup>a</sup>	2	,001
Likelihood-Quotient	14,691	2	,001
Zusammenhang linear-mit-linear	14,579	1	,000
Anzahl der gültigen Fälle	1336		
a. 2 Zellen (33,3%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 1,50.			

**Tabelle 127:** Überlegung, das Studium aufzugeben, nach Art des Studiums.

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	,828 <sup>a</sup>	2	,661
Likelihood-Quotient	1,248	2	,536
Zusammenhang linear-mit-linear	,229	1	,632
Anzahl der gültigen Fälle	1336		
a. 2 Zellen (33,3%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist ,42.			

### Vergleich der unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen



**Abbildung 105:** Einschätzung, die gewählte Studienrichtung frühzeitig zu verlassen, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen. (N=1336; Beurteilungsskala: 3=besser als erwartet, 2=wie erwartet, 1=schlechter als erwartet).

Die Ergebnisse belegen, dass nur wenige Studierende der verschiedenen befragten MINT-Studienrichtungen überlegen ihre Studienrichtung frühzeitig zu beenden. Abbildung 105 zeigt, dass die StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften eine dahingehend stärker ausgeprägte Überlegung bekunden als ProbandInnen anderer Studienrichtungen. Die ProbandInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik geben, gefolgt von den ProbandInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik, bezogen auf diesen Aspekt der Erfolgserwartung, die geringste Disposition an.

**Tabelle 128:** Einschätzung, die gewählte Studienrichtung frühzeitig zu verlassen, als Einflussfaktor auf den Studiendropout in den verschiedenen Studienrichtungen.

Kruskal-Wallis-Test			
Erfolgserwartung als Einflussfaktor auf die Studienwahl (N=1336)	Signifikanz	Signifikanz-Niveau	Signifikanz $p < 0.05$ nach Dunnett C
Ich werde mich vielleicht entschieden, mein Studienfach aufzugeben, bevor ich es abgeschlossen habe	,005	**	signifikante Unterschiede
Angabe: Kruskal-Wallis geprüft, n.s.= $p > 0.05$ nicht signifikant, *= $p \leq 0.05$ signifikant, **= $p \leq 0.01$ hoch signifikant, ***= $p \leq 0,001$ höchst signifikant			
Dunnett C			
Einschätzung, das Studium frühzeitig aufzugeben	Kategorie der Studienrichtung	Mathematik/Technische Mathematik	Mehrere MINT-Fächer
Kategorie der Studienrichtung	N	Informatik	Physik/Technische Physik
Mathematik/Technische Mathematik	138		
Mehrere MINT-Fächer	141		
Informatik	217		
Physik/Technische Physik	133		
Chemie/Technische Chemie	103		
Biologie/Biowissenschaften	443		x
Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	161		
Angabe: Dunnett C geprüft, x=Signifikante Mittelwertunterschiede $p < 0.05$			

Die Ergebnisse in Tabelle 128 belegen, dass sich drei unterschiedlichen Studienrichtungen, hinsichtlich der Überlegung, frühzeitig aus dem Studium auszusteigen, hoch signifikant voneinander unterscheiden.

Die Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften unterscheiden sich von den Angaben der ProbandInnen der Studienrichtungen Physik/Technische Physik und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik.

**Tabelle 129:** Überlegung, das Studium aufzugeben nach Studienrichtung in Kategorien in Prozent.

Überlegung, das Studienfach aufzugeben (N=1336)	Biologie/Biowissenschaften	Physik/Technische Physik	Chemie/Technische Chemie	Mathematik/Technische Mathematik	Informatik	Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik	Mehrere MINT-Fächer
nein	75,8	85,0	81,6	83,3	84,8	84,5	81,6
ja	24,2	14,3	17,5	16,7	15,2	14,9	18,4
keine Angabe	0,0	0,8	1,0	0,0	0,0	0,6	0,0

Die Ergebnisse, gezeigt in Tabelle 129, belegen, dass die Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, mit einem Anteil von 24,2%, die Studienrichtung mit dem größten Anteil potentiellen *Studien-Dropout* darstellt. Keine andere Studienrichtung zeigt derartig zahlreiche Einschätzungen bezüglich des vorzeitigen Ausscheidens aus der gewählten Studienrichtung. Die Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Studienrichtungen liegt mit einem Anteil von 18,4% vor Chemie/Technische Chemie mit 17,5%. Mathematik/Technische Mathematik hat einen Anteil von 16,7% potentiellen Studienabbrechern. Den geringsten Anteil, an ihrer Studienrichtung zweifelnden Studierenden, haben die Studienrichtungen Elektrotechnik/ Elektronik/Maschinenbau mit 14,9% und Physik/Technische Physik mit 14,3%.

Darüber hinaus belegen die Ergebnisse, dass zwischen der Überlegung, das Studium frühzeitig aufzugeben und Studienrichtung in Kategorien ein signifikanter Zusammenhang herrscht ( $p < 0,05$ ). Die Entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 130 dargestellt.

**Tabelle 130:** Überlegung, das Studium aufzugeben nach Studienrichtung in Kategorien.

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	21,344 <sup>a</sup>	12	,046
Likelihood-Quotient	21,042	12	,050
Zusammenhang linear-mit-linear	4,779	1	,029
Anzahl der gültigen Fälle	1336		
a. 7 Zellen (33,3%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist ,23.			

### 5.2.3.2. Gründe das Studium frühzeitig zu beenden

#### **Gendervergleich und Vergleich der Studienrichtungen Bachelor und Lehramt**

**Tabelle 131:** Gründe, das Studium aufzugeben, nach Geschlecht und Art des Studiums in Prozent.

Gründe, das Studienfach aufzugeben, nach Geschlecht und Art der Studienrichtung in Prozent (N=250)	Frauen %	Männer %	Bachelor %	Lehramt %
keine Angabe	0,0	1,0	0,5	0,0
fehlendes Interesse	2,0	3,1	2,8	0,0
nicht ansprechende Lehrmethoden	0,7	1,0	0,9	0,0
nicht schaffbare Lernstoffquantität	0,7	1,0	0,9	0,0
Geschwindigkeit der Vermittlung	0,7	1,0	0,9	0,0
zu schwierige Lehrinhalte	9,2	7,1	8,3	9,4
fehlende Motivation trotz prinzipiellem Interesse	24,3	31,6	26,1	34,4
universitäres Umfeld	13,2	6,1	10,1	12,5
privates Umfeld	4,6	3,6	4,6	0,0
finanzielle Gründe	9,2	11,2	10,1	9,4
Sonstiges	35,5	33,7	34,9	34,4

Die meisten Studierenden nennen sonstige Gründe als Ursache ihr Studium aufgeben zu wollen. 35,5% der Frauen und 33,7% der Männer machen eine derartige Angabe. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie belegen, dass sowohl Männer (31,6%) als auch Frauen (24,3%) fehlende Motivation trotz prinzipiellem Interesse als häufigsten Beweggrund des Studienabbruchs angeben. Für Frauen spielen das universitäre Umfeld (13,2%) und zu schwierige Lehrinhalte (9,2%) eine größere Rolle als für Männer (universitäres Umfeld 6,1%, zu schwierige Lehrinhalte 7,1%). Für Männer haben finanzielle Gründe (11,2%) mehr Bedeutung als für Frauen (9,2%). Außerdem geben 4,6% der Frauen und 3,6% der Männer ihr privates Umfeld als Grund für einen eventuellen Studienabbruch an. Andere aufgezählte Gründe spielen sowohl für Frauen als auch für Männer eine nur untergeordnete Rolle. Es zeigt sich kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen Beweggründen das Studium aufzugeben und Geschlecht ( $p > 0,05$ ). Die Entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 131 und Tabelle 132 dargestellt.



**Tabelle 132:** Gründe, das Studium aufzugeben, nach Geschlecht.

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	7,097 <sup>a</sup>	10	,716
Likelihood-Quotient	7,617	10	,666
Zusammenhang linear-mit-linear	,657	1	,417
Anzahl der gültigen Fälle	250		
a. 11 Zellen (50,0%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist ,39.			

Bei den Lehramtsstudierenden sind fehlende Motivation trotz prinzipiellem Interesse und sonstige Gründe die meistgenannten Gründe, das Studium frühzeitig beenden zu wollen (beides 34,4%). Bei BachelorstudentInnen sind sonstige Gründe (34,9%) vor fehlender Motivation (26,1%) an den ersten beiden Stelle der Beurteilung. Zu schwierige Lehrinhalte (8,3% BA, 9,4% LA), das universitäre Umfeld (10,1% BA, 12,5% LA) und finanzielle Gründe (10,1% BA, 9,4% LA) haben bei beiden Studienarten eine gewisse Bedeutung für die Überlegung ihre Studienrichtung frühzeitig zu beenden. Nur Bachelor StudentInnen geben an, dass ihr privates Umfeld eine Rolle bei der Entscheidung, das Studium zu beenden, spielt (4,6%). Andere aufgezählte Gründe spielen sowohl für BachelorstudentInnen als auch für LehramtsstudentInnen eine nur untergeordnete Rolle.

Das Ergebnis zeigt keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen den Gründen das Studium aufgeben zu wollen und der Art der Studienrichtung ( $p > 0.05$ ). Die Entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 131 und Tabelle 133 dargestellt.

**Tabelle 133:** Gründe, das Studium aufzugeben, nach Art des Studiums.

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	4,284 <sup>a</sup>	10	,934
Likelihood-Quotient	7,153	10	,711
Zusammenhang linear-mit-linear	,086	1	,770
Anzahl der gültigen Fälle	250		
a. 13 Zellen (59,1%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist ,13.			

## Vergleich der unterschiedlichen MINT-Studienrichtungen

**Tabelle 134:** Gründe, das Studium aufzugeben nach Studienrichtung in Kategorien in Prozent.

Gründe, das Studienfach aufzugeben nach Studienrichtung in Kategorien in Prozent (N=250)	Biologie/Biowissenschaften	Physik/Technische Physik	Chemie/Technische Chemie	Mathematik/Technische Mathematik	Informatik	Elektrotechnik/Elektronik/Maschinenbau	mehrere MINT Fächer
keine Angabe	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0
fehlendes Interesse	1,9	5,3	5,6	0,0	6,1	4,2	0,0
nicht ansprechende Lehrmethoden	0,9	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
nicht schaffbare Lernstoffquantität	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0
Geschwindigkeit der Vermittlung	0,9	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
zu schwierige Lehrinhalte	6,5	10,5	0,0	13,0	15,2	8,3	7,7
fehlende Motivation trotz prinzipiellem Interesse	18,7	26,3	38,9	47,8	21,2	29,2	42,3
universitäres Umfeld	13,1	5,3	0,0	4,3	12,1	8,3	15,4
privates Umfeld	1,9	15,8	11,1	4,3	0,0	8,3	0,0
finanzielle Gründe	36,0	4,0	8,0	8,0	20,0	8,0	16,0
Sonstiges	46,7	26,3	33,3	21,7	27,3	29,2	19,2

Die Ergebnisse (siehe Tabelle 134) belegen, dass die Gründe, das Studium aufgeben zu wollen, sind in den unterschiedlichen Studienrichtungen prozentual weit gestreut sind. Wiederum werden sonstige Gründe, von ProbandInnen aller MINT-Studienrichtungen, zu hohen Anteilen als Grund, das Studium frühzeitig zu beenden, genannt.

Herausstechend sind Angaben von 47,8% der Studierenden der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik, 42,3% der Studierenden mehrerer MINT-Fächer, 38,9% der Studierenden der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, 29,2% der Studierenden der Studienrichtung Elektrotechnik/Elektronik/Maschinenbau, 26,3% der Studierenden der Studienrichtung Physik/Technische Physik, 21,2% der Studierenden der Studienrichtung Informatik und 18,7% der Studierenden der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften mit fehlender Motivation trotz prinzipiellem Interesse.

Auch finanzielle Gründe sind ein wichtiger Aspekt des *Studien-Dropouts*. 36% der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, 20% der ProbandInnen der Studienrichtung Informatik, 16% der ProbandInnen der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer, jeweils 8% der ProbandInnen der Studienrichtungen Chemie/Technische Chemie, Elektrotechnik/Elektronik/Maschinenbau, Mathematik/Technische Mathematik und 4% der ProbandInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik bekunden finanzielle Gründe als Ursache ihrer Überlegung die gewählte Studienrichtung frühzeitig zu beenden.

Privates Umfeld als Grund für den eventuellen *Studien-Dropout* werden von den befragten ProbandInnen der Studienrichtungen Physik/Technische Physik (15,8%), Chemie/Technische Chemie (11,1%), mehrere MINT-Fächer (8,3%), Mathematik/Technische Mathematik (4,3%) und Biologie/Biowissenschaften (1,9%) angegeben.

Ausgenommen der ProbandInnen der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, spielt auch das universitäre Umfeld eine gewisse Rolle beim *Studien-Dropout*. 15,4% der StudentInnen mehrere MINT-Fächer, 13,1% der Biologie/BiowissenschaftsstudentInnen, 12,1% der InformatikstudentInnen, 8,3% der Elektrotechnik/Elektronik/MaschinenbaustudentInnen 5,3% der Physik/Technische PhysikstudentInnen und 4,3% der Mathematik/Technische MathematikstudentInnen teilen diesem Aspekt des täglichen StudentInnenlebens eine entsprechende Bedeutung bei ihren Überlegungen das Studium zu beenden zu.

Auch der Aspekt der zu schwierigen Lehrinhalten hat für ProbandInnen aller Studienrichtungen, ausgenommen der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie, Bedeutung für ihren *Studien-Dropout*. 7,7% der StudentInnen mehrere MINT-Fächer, 6,5% der Biologie/BiowissenschaftsstudentInnen, 15,2% der InformatikstudentInnen, 8,3% der Elektrotechnik/Elektronik/MaschinenbaustudentInnen 10,5% der Physik/Technische PhysikstudentInnen und 13% der Mathematik/Technische MathematikstudentInnen bekunden, das zu schwierige Lehrinhalte eine entsprechende Bedeutung bei ihren Überlegungen das Studium zu beenden einnehmen.

Die Ergebnisse belegen, dass fehlendes Interesse nur von wenigen ProbandInnen als für den *Studien-Dropout* relevanter Aspekt eingestuft wird. 6,1% der InformatikstudentInnen, 5,6% der ChemiestudentInnen, 5,3% der PhysikstudentInnen, 4,2% der Elektrotechnik/Elektronik/MaschinenbaustudentInnen und 1,9% der Biologie/BiowissenschaftsstudentInnen begründen ihre eventuelle Dropout-Entscheidung auf Basis fehlenden Interesses.

Nicht ansprechende Lehrmethoden und Geschwindigkeit der Vermittlung werden nur von ProbandInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik als Gründe, das Studium aufzugeben, angegeben (jeweils 5,3%).

Nicht schaffbare Lernstoffquantität stellen für 0,9% der Biologie/BiowissenschaftsstudentInnen und für 4,2% der ProbandInnen der Studienrichtung Elektrotechnik/Elektronik/Maschinenbau eine Hürde für die Weiterführung ihres Studiums dar.

Das Ergebnis zeigt keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen den Gründen das Studium aufgeben zu wollen und Kategorie der Studienrichtung ( $p > 0.05$ ). Die Entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 135 dargestellt.

**Tabelle 135:** Gründe, das Studium aufzugeben, nach Studienrichtung in Kategorien.

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	70,795 <sup>a</sup>	60	,161
Likelihood-Quotient	66,346	60	,267
Zusammenhang linear-mit-linear	4,542	1	,033
Anzahl der gültigen Fälle	250		
a. 61 Zellen (79,2%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist ,07.			

## Kernaussagen:

### Erste Studienerfahrungen

- ➔ Nur 50,8% der befragten StudentInnen sind überzeugt davon, sich für den richtigen Studiengang entschieden zu haben. Auch alle anderen ersten Studienerfahrungen werden jeweils von weniger als der Hälfte der befragten StudentInnen als sehr zutreffend angegeben. Besonders Lern- und Lehrbedingungen werden schlecht bewertet.
- ➔ Die ProbandInnen sind mit den meisten Studienerfahrungen sehr oder eher zufrieden.
- ➔ Frauen sind hoch signifikant unsicherer, sich für den richtigen Studiengang entschieden zu haben, als Männer. Sie können weniger gut mit dem Lerntempo mithalten und erfahren ihrer Meinung nach zu wenig Rückmeldungen von DozentInnen und LehrerInnen.
- ➔ BachelorstudentInnen fühlen sich wohler als LehramtsstudentInnen, allerdings genießen sie die Gesellschaft der Mitstudierenden hoch signifikant weniger. Auch sind sie weniger sicher, dass ihre Studienrichtung zu ihnen als Person passt.
- ➔ Beim Vergleich der unterschiedlichen Studienrichtungen stechen, hinsichtlich der Bewertung erster Studienerfahrungen, die schlechten Einschätzungen der ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften hervor.

### Aspekte des täglichen StudentInnenlebens

- ➔ Qualität der Lehre, Gesamteindruck, Interesse an den Inhalten und gesellschaftliche Beziehungen zu den Kommilitonen werden vom Großteil der ProbandInnen als besser als erwartet oder wie erwartet eingestuft. Lediglich der in das Studium investierte Arbeitsaufwand wird von 54% als sehr hoch und somit als schlechter als erwartet beurteilt.
- ➔ Geschlechtsspezifisch hoch signifikante Unterschiede zeigen der Gesamteindruck und gesellschaftliche Beziehungen zu den Mitstudierenden.
- ➔ BachelorstudentInnen und LehramtsstudentInnen unterscheiden sich dahingehend nicht.
- ➔ Der Vergleich aller befragten MINT-Studienrichtungen zeigt, wie schon zuvor, die schlechteste Bewertung bei den StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften. Gesamteindruck, Arbeitsaufwand und Gesellschaftliche Beziehungen zeigen (hoch) signifikante Unterschiede.

### Genderaspekte

- Mehr Männer als Frauen geben an, an einer Lehrveranstaltungen mit ungleichem Geschlechterverhältnis teilzunehmen.
- Nur sehr wenige befragte StudentInnen haben ein eventuell vorhandenes Geschlechterungleichgewicht schon einmal als unangenehm empfunden.
- Häufigste Einschätzung eines ungleichen Geschlechterverhältnis, wie auch die Angabe, dieses als unangenehm zu empfinden, zeigt sich in der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik.
- Hervorzuheben ist, dass Männer ein Ungleichverhältnis häufiger als unangenehm empfinden als Frauen.
- Nachteile sehen nur 6,4% der befragten Studentinnen in ihrem Studium. Nur eine InformatikstudentInnen sieht für sich als Frau Vorteile in ihrer Studienrichtung.
- Zwischen den unterschiedlichen Studienrichtungen besteht dabei kein statistisch signifikanter Unterschied. Nur wenige Studentinnen äußern sich zur Problematik der Vor- und Nachteile in ihrer Studienrichtung.

### Dropout

- Frauen überlegen statistisch hoch signifikant öfter ihr Studium vor Beendigung aufzugeben. Immerhin 22,8% der Frauen und 14,7% der Männer hegen diesen Gedanken.
- BachelorstudentInnen und LehramtsstudentInnen zeigen dahingehend keine statistisch signifikanten Unterschiede.
- Große Bedeutung dabei haben sonstige Gründe und fehlende Motivation trotz prinzipiellem Interesse. Auch fehlendes Interesse, Studiumfeld, nicht ansprechende Lehrmethoden, Geschwindigkeit der Vermittlung und nicht schaffbare Lernstoffquantität werden als Gründe angegeben.
- Zwischen Gründen, das Studium aufgeben zu wollen und Kategorie der Studienrichtung besteht kein statistisch signifikanter Zusammenhang.

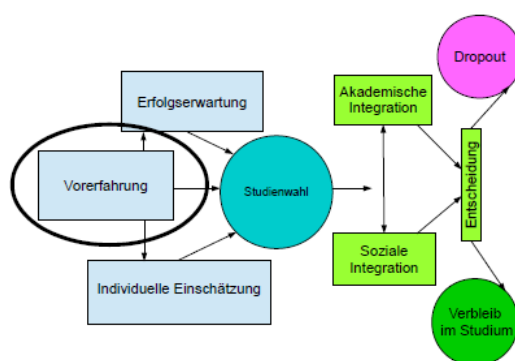
### 5.3. Ergebnisse der qualitativen Analyse zu den Einflussfaktoren der Studienwahl

*Forschungsfrage 3: Auf Basis welcher Einflüsse treffen Studentinnen der Biologie Lehramt und Biologie Bachelor, die Entscheidung für ihren Ausbildungsweg im Bereich der Naturwissenschaften?*

Die dritte Forschungsfrage eruiert, wie sich verschiedene Einflüsse auf die MINT - Studienwahl von Frauen auswirken. Dabei werden die Einschätzungen und Meinungen der interviewten Studentinnen in Interviewwelle 1 (N=18) zu ihrer Studienwahl ausgewertet.

Die Studienwahl junger Menschen wird durch Interesse, Menschen, soziologische Einflüsse, schulische Erfahrungen, außerschulische Erfahrungen, individueller Einschätzung und Erfolgserwartung beeinflusst. Im Folgenden werden Ergebnisse, bezogen auf diese Einflussfaktoren, bei Studentinnen der Studienrichtungen Biologie Bachelor und Biologie Lehramt, aufgezeigt. Die Daten basieren auf den Eingangsinterviews, die zu Ende des 1. Studiensemesters mit 9 Probandinnen der Studienrichtung Bachelor Biologie und 9 Probandinnen der Studienrichtung Lehramt Biologie durchgeführt wurden. Die Auswertung erfolgt auf Basis der entwickelten Kategorien und stellt jeweils die Einschätzungen der Bachelorstudentinnen und Lehramtsstudentinnen kontrastierend gegenüber. Zuerst wird auf den Einflussfaktor Vorerfahrung auf die Studienwahl eingegangen (Kapitel 5.3.1.). Interesse am Fachgebiet (Kapitel 5.3.1.1.) geht den Darstellungen, bezogen auf die, die Studienwahl beeinflussenden Faktoren Bezugspersonen (Kapitel 5.3.1.2.), soziologische Faktoren (Kapitel 5.3.1.3.), Erfahrungen im Schulunterricht (Kapitel 5.3.1.4.) und außerschulische Faktoren (5.3.1.5.) voraus. Darauf folgend werden Ergebnisse, bezogen auf die Erfolgserwartung als Einflussfaktor auf die Studienwahl dargestellt (Kapitel 5.3.2.). Es wird auf die Einschätzung vergangener und zukünftiger Leistungen eingegangen (Kapitel 5.3.2.1.). Darüber hinaus werden Ergebnisse zur individuellen Einschätzung belegt (Kapitel 5.3.3.).

#### 5.3.1. Vorerfahrung



**Abbildung 106:** Forschungsmodell in gekürzter Version.

Quelle: Eigene Abbildung angelehnt an Eigenes Modell, angelehnt an das expectancy - value model of achievement - related choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002), Tinto's model of student retention (Tinto, 1993) und der Selbstwirksamkeitstheorie nach Bandura (1997).

### 5.3.1.1. Welchen Einfluss hat das Interesse am Fachgebiet auf die Studienwahl?

12 von 18 befragten Studentinnen geben immer wieder ihr Interesse als Einflussfaktor für die Studienwahl an.

#### **- Individuelles Interesse = langfristiges Interesse**

Individuelles Interesse ist ein häufig genannter Einflussfaktor auf die Studienwahl. Die Mehrzahl der Probandinnen gibt an, ihre Studienrichtung nach langfristigem Interesse entschieden zu haben. Die Ergebnisse belegen, dass 8 von 9 Bachelorstudentinnen eine Interesse-Disposition bekunden, die weit in ihre Kindheit zurückgeht. Auch 4 der 8 Lehramtsstudentinnen benennen ein derartig individuelles Interesse. Hier fällt auf, dass die Nennungen auch oft in den Bereich Schulerfahrungen fallen. Beide Probandinnengruppen erwähnen, zusätzlich zum langfristig vorhandenen Interesse am Fachbereich, auch das individuelle Interesse am Schulfach. Superlative in der Wortwahl, beispielsweise *"immer"* oder *"das Einzige"*, verstärken die Bekundung des langfristig vorhandenen Interesses der Probandinnen. Folgende Zitate belegen die Ergebnisse:

*Studentin BA 3: "Mich hat immer schon die Natur und so interessiert..." (IW1, Studentin BA 3, 27.1.2011)*

*Studentin BA 4: "...Biologie war für mich das Einzige, was für mich in Frage gekommen ist, was mich interessiert hat...also das hat sich langfristig entwickelt, das Interesse war schon langfristig da." (IW1, Studentin BA 4, 26.1.2011)*

*Studentin LA 6: "Ja auch, auch das Interesse einfach, das Interesse am Schulfach hat mich bewegt... ja, eigentlich das Interesse hauptsächlich." (IW1, Studentin LA 6, 18.11.2010)*

#### **- Situationales Interesse = kurzfristiges Interesse in einer speziellen Situation**

Auch situationales Interesse wird von den Probandinnen als ein die Studienwahl beeinflussender Faktor angegeben. 3 Studentinnen bekunden, dass ihr Interesse am Fachgebiet auf speziellen Erfahrungen beruht und durch diese ihre Studienwahl beeinflusst wurde. Einerseits werden bestimmte Inhalte, andererseits bestimmte Orte und Tätigkeiten als in einer Situation als interessant angegeben. Alle drei begründen situationales Interesse. Auffallend ist, dass ausschließlich Lehramtsstudentinnen situationales Interesse als für die Studienwahl ausschlaggebend einschätzen. Folgende Zitate belegen die Ergebnisse:

*Studentin LA 1: "...Labor war wirklich interessant...." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)*



*Studentin LA 6: "Auch der Mensch, die Funktionen, die Existenz und Abläufe waren für mich sehr interessant." (IW1, Studentin LA 6, 18.11.2010)*

*Studentin LA 5: "... da haben wir Leichen gesehen, die aufgeschnitten worden sind. Das hat mich sehr interessiert. Der Körperbau überhaupt des Menschen und so." (IW1, Studentin LA 5, 18.11.2010)*

### 5.3.1.2. Welche Personen beeinflussen die Studienwahl?

In diesem Abschnitt werden die Einschätzungen der Studentinnen zu Einflüssen durch Bezugspersonen dargestellt. Dazu werden Aussagen der Probandinnen der Interviewwelle 1 (N=18) aufgezeigt.

#### **- Keine Einflüsse**

Die Ergebnisse zeigen, dass die Entscheidung für eine bestimmte Studienrichtung bei 2 von 9 Probandinnen der Studienrichtung Bachelor Biologie und 2 von 9 Probandinnen der Studienrichtung Lehramt Biologie ohne Einfluss von anderen Personen getroffen wurde. Die Probandinnen geben an, sich völlig alleine für ihre Studienrichtung entschieden zu haben. Besonders hervorstechend ist die Betonung, dass es sich bei der Studienwahl um eine persönliche Entscheidung handelt. Folgende Zitate belegen die Ergebnisse:

*Studentin BA 4: "Ehm könnte ich so eigentlich keine bestimmten Personen nennen, eigentlich nur mich selbst, das war eine rein persönliche Entscheidung." (IW1, Studentin BA 4, 26.1.2011)*

*Studentin LA 9: "Ahm also die Entscheidung hab ich getroffen, da hat mich niemand beeinflusst...nein, das war meine Entscheidung." (IW1, Studentin LA 9, 26.11.2010)*

#### **- Einflüsse und Selbstbestimmung**

Die Analyse zeigt, dass 5 von 9 Bachelorstudentinnen ihre Studienwahl sowohl durch Selbstbestimmung als auch durch bestimmte Einflüsse von anderen Personen getroffen haben. Bei den Lehramtsstudentinnen schätzen 3 von 9 Probandinnen ihre Studienwahl dementsprechend ein. Die Probandinnen machen zwar vorerst die Angabe, ihre Studienwahl ohne den Einfluss anderer Personen getroffen zu haben, nennen allerdings bei Nachfragen oder nach etwas Bedenkzeit aber doch einige beeinflussende Bezugspersonen. Dennoch betonen sie, dass ihre Studienrichtung ihre eigene Wahl ist. Spannend ist, dass die Probandinnen den Einfluss von verschiedenen Personen als indirekt einschätzen, und somit eher als Bestätigung ihrer eigenen Studienwahl als als Einflussfaktor auf ihre Studienwahl

wahrnehmen. Diese Personen sind bei Lehramtsstudentinnen und Bachelorstudentinnen Familie, Verwandte, Freunde und BiologielehrerInnen. Die Ergebnisse der Interviews belegen, dass die BiologielehrerInnen als Unterstützung bei der Studienwahl, sowohl durch die Fachinhalte im Unterricht, als auch die Unterrichtsgestaltung Einfluss hatten. Die Berufswahl Lehrerin wird durch Vorbilder beeinflusst. Folgende Zitate belegen die Ergebnisse:

*Studentin BA 2: "... es hatte niemand besonderes speziellen Einfluss...direkt war es meine eigene Wahl...meine Schwester hat auch gemeint, ich sei für Forschung gemacht...außerdem hab ich eine sehr gute Bioprofessorin gehabt. Beeinflussung nur indirekt die Professoren, weil mir die halt Bio gelernt haben." (IW1, Studentin BA 2, 26.1.2011)*

*Studentin BA 3: "Ehm eigentlich nicht, Personen hmm, nein, also das war meine Entscheidung. Meine Biologielehrerin hat zu mir gesagt, dass das sicher eine gute Entscheidung ist, das zu machen, aber das war keine Einfluss, ich hab das sowieso schon gewusst." (IW1, Studentin BA 3, 27.1.2011)*

*Studentin LA 5: "Der Lehrer auf jeden Fall.. der Lehrer war super und hat das auch alles sehr gut erklären können. Sonst hab ich es alles selbst entschieden, es gab überhaupt niemanden, der mich beeinflusst hätte... auch die Lehrer haben gesagt, ja das könnte ich mir gut bei dir vorstellen, dass du in diese Richtung eine Studienrichtung machst. So ungefähr war das ja, eigentlich, hmm." (IW1, Studentin LA 5, 18.11.2010)*

*Studentin LA 7: "Meine, naja, eigentlich an der Fächerwahl niemand, das war ich alleine, nur für die Wahl Lehrer waren mein Bruder und meine Biologielehrerin am wichtigsten, aber das ist vielleicht jetzt nicht so wichtig...Bio war so wie ich mir Lehrer vorstelle, hat den Beruf so umgesetzt wie ich mir das vorstelle. Außerdem ist mein Bruder Lehrer und er ist so glücklich, und das will ich auch. Meine Freunde haben immer gesagt, ich bin so gut im Erklären, allgemein, nicht fachbezogen, sonst hatte niemand besonders speziellen Einfluss." (IW1, Studentin LA 7, 17.11.2010)*

#### **- Einflüsse verschiedener Personen**

Die Ergebnisse belegen, dass 2 von 9 Bachelorstudentinnen und 3 von 9 Lehramtsstudentinnen bei ihrer Studienwahl durch ehemalige BiologielehrerInnen beeinflusst wurden. Sie geben an, dass ihre LehrerInnen durch ihren guten Unterricht das fachliche Interesse an Biologie geweckt haben und sie inspiriert haben. Auch Verwandte und Freunde hatten bei 2 Bachelorstudentinnen Einfluss auf ihre Studienwahl. Hier fällt auf, dass insbesondere die Berufswahl Lehrerin von den Lehramtsstudentinnen als durch Vorbilder beeinflusste Entscheidung hervorgehoben wird. Folgende Zitate belegen die Ergebnisse:

*Studentin BA 8: " Einmal mein Biologielehrer, weil er halt sehr gut war. Mein Onkel ist auch Biologe, unser Lehrer war auch sehr engagiert." (IW1, Studentin BA 8, 9. 2.2011)*

*Studentin BA 9: "Ja in den letzten 2 Schuljahren speziell meine Biolehrerin, die mir das Thema näher gebracht hat und mein Interesse so weit geweckt hat. Außer der Biolehrerin, ja also ich glaub vor allem auch meine Mutter und eine Freundin. Meine Mutter hat mich bestärkt, als ich unsicher war, ob das Studienfach Biologie passt und sie hat gesagt, dass ich das machen soll..." (IW1, Studentin BA 9, 17. 11.2010)*

*Studentin LA 1: " Mein allererster Biolehrer, der hat mich fürs Lehrersein und vor allem für Bio begeistert...auch die Lehrer, wie sie es rübergebracht haben. Das hatte schon auch Einfluss darauf, dass ich jetzt mache, was ich mache...die Lehrer haben das gut gemacht. Und weil ich meine Mutter immer seh. Die ist auch Lehrerin." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)*

*Studentin LA 6: "Mehr oder weniger meine Professoren. Die haben mich schon sehr inspiriert und ermutigt, in mir das Interesse geweckt." (IW1, Studentin LA 6, 18.11.2010)*

#### 5.3.1.3. Welche soziologischen Faktoren beeinflussen die Studienwahl?

In der Interviewwelle 1 (N=18) werden die Probandinnen auch nach Gründen für, und zusätzliche Einflüsse auf ihre Studienwahl gefragt. Dabei werden auch soziologische Einflüsse genannt.

##### **- Aspekte akademischer und intellektueller Identifikation**

Als Gründe für die Studienwahl werden sowohl Aspekte akademischer als auch intellektueller Identifikation angegeben. Eigene Fähigkeiten und Präferenzen stehen im Vordergrund. Die Ergebnisse legen dar, dass 2 Bachelorstudentinnen und 2 Lehramtsstudentinnen ihre eigenen Fähigkeiten für die gewählte Studienrichtung als geeignet einstufen. Sie antizipieren die Studieninhalte als die, mit denen sie sich beschäftigen wollen, und auch können. Zusätzlich zu dieser akademischen Integration als Einflussfaktor auf die Studienwahl nennt eine Lehramtsstudentin auch, dass sie sich mit dem zukünftigen Beruf gut identifizieren kann. Bei den interviewten Bachelorstudentinnen wird eine derartige intellektuelle Identifikation nicht als ein die Studienwahl beeinflussender Faktor eingeschätzt. Folgende Zitate belegen die Ergebnisse:

*Studentin BA 1: "Ich hatte einfach Verständnis und Interesse für diese Fächer." (IW1, Studentin BA 1, 17.3.2011)*

*Studentin LA 1: "Ich kann es leicht lernen und kann es mir bildlich vorstellen. Es ist ein logisches Bild, das sich aneinander fügt, das finde ich extrem super...Ja... und weil ich mir den Lehrerberuf ziemlich gut vorstellen kann." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)*

#### 5.3.1.4. Welchen Einfluss haben Erfahrungen im Schulunterricht auf die Studienwahl?

In diesem Abschnitt werden die Einschätzungen der Studentinnen zu unterrichtsbezogenen Einflüssen dargestellt. Dazu werden Aussagen der Probandinnen der Interviewwelle 1 (N=18) aufgezeigt.

##### **- Außergewöhnliche Unterrichtserfahrungen**

Die Ergebnisse zeigen, dass sowohl bei Lehramtsstudentinnen als auch bei Bachelorstudentinnen außergewöhnliche Unterrichtserfahrungen eine tragende Rolle bei der Entscheidung für eine Studienrichtung haben. Jeweils 5 von 9 Lehramts- und Bachelor-Probandinnen bekunden einen derartigen Einfluss. Freilanderfahrungen, Projekte, Ausflüge, praktische Erfahrungen, individuelle Erfahrungen und intensive, über das normale schulische Ausmaß hinausgehende Beschäftigung mit dem Fach, haben die Studentinnen in ihrer Studienwahl beeinflusst. Hervorstechend ist, dass ausschließlich praktische Arbeiten in oder außerhalb der Schule im Rahmen des Schulunterrichts als prägend eingestuft werden. Bemerkenswert ist, dass auch die Ergebnisse der Lehramtsstudentinnen ausschließlich fachinhaltliche und praktische Erfahrungen, nicht aber pädagogische Erfahrungen, als studienwahlbeeinflussend zeigen. Die folgenden Zitate belegen die Ergebnisse:

*Studentin BA 6: "Wir haben in einer Stunde mal Trilobiten ordnen müssen und das hab ich irrsinnig interessant gefunden." (IW1, Studentin BA 6, 16.3.2011)*

*Studentin BA 8: "Also wir haben in Biologie ziemlich viel praktisch gemacht und das hat mir ziemlich gut gefallen." (IW1, Studentin BA 8, 9. 2.2011)*

*Studentin LA 3: "Phu wir hatten eine Schule mit modularer Oberstufe. Das war so ein Schulversuch und ich hab da hauptsächlich nur Biologie Module besucht. Forschungstechnik, Meeresbiologie, Ökologie, Gesundheit und Krankheit...also wir waren auch noch in Kroatien schnorcheln mit Meeresbiologie." (IW1, Studentin LA 3, 16.11.2010)*

##### **- Regulärer Schulunterricht**

Die Ergebnisse der 1. Interviewwelle (N=18) zeigen, dass auch regulärer Biologieunterricht, mitunter in Schulen mit biologischem/ökologischem Schwerpunkt, Probandinnen motiviert hat, Biologie als Studienrichtung zu wählen. 4 von 8 Bachelorstudentinnen geben an, dass

der reguläre Schulunterricht ihre Studienwahl beeinflusst hat. Vertiefender Unterricht und hoher Standard des Biologieunterrichts an der Schule haben die Probandinnen eine Studienrichtung im Bereich Biologie wählen lassen.

*Studentin BA 4: "Ja ehmm ich bin in ein Borg mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt gegangen und somit war das eine sehr gute Vorbereitung für das Studium." (IW1, Studentin BA 4, 26.1.2011)*

*Studentin BA 9: "Ehmm hmm , ehmm ich glaub der Standard, der in der Schule geherrscht hat war für mich wichtig." (IW1, Studentin BA 9, 17. 11.2010)*

Es fällt auf, dass auch auf den Unterricht als gute Studiumsvorbereitung eingegangen wird. Nur eine Lehramtskandidatin erwähnt den regulären Schulunterricht als Einflussfaktor auf die Studienwahl. Sie übt Kritik am erlebten Unterricht und möchte durch das Studium mehr über die gewählte Fachrichtung erfahren. Das folgende Zitat belegt dieses Ergebnis:

*Studentin LA 4: "Hmm es ist eine gute Frage, na ja bei Bio hmm naja, dass mir der Stoff, den wir in der Schule gemacht haben, zu oberflächlich war." (IW1, Studentin LA 4, 16.11.2010)*

#### 5.3.1.5. Welchen Einfluss haben außerschulische Erfahrungen auf die Studienwahl?

In diesem Abschnitt werden die Einschätzungen der Studentinnen zu Einflüssen durch außerschulische Erfahrungen dargestellt. Dazu werden Aussagen der Probandinnen der Interviewwelle 1 (N=18) aufgezeigt.

##### **- Museen und Ausflüge**

Das nachfolgende Zitat zeigt beispielhaft den Einfluss von Museen und Ausflügen auf die Studienwahlentscheidung der Probandinnen. Museen und Ausflüge außerhalb des Schulunterrichts werden von 2 Lehramtsprobandinnen als Einflussfaktoren eingeschätzt.

*Studentin LA 4: "na ja - ja weil .... der Papa vor allem, hat immer wie wir klein waren Ausflüge mit uns gemacht. Er ist in den Zoo mit uns gegangen." (IW1, Studentin LA 4, 16.11.2010)*

##### **- Medien und andere Aktivitäten und Erfahrungen**

Vor allem Dokumentationen und Fernsehsendungen, Bücher, Zeitschriften und Ausstellungen werden von den Studentinnen als für sie interessant und für die Wahl ihrer Studienrichtung als relevant eingestuft. Auch Haustiere und persönliche Lebenswelten und

Aktivitäten werden erwähnt. 5 von 9 Bachelorstudentinnen bekunden eine studienwahlbeeinflussende Wirkung von Medien und anderen Aktivitäten und Erfahrungen. Bei den Lehramtsstudentinnen sind es 3 von 9 Studentinnen, die eine derartige Beeinflussung angeben. Es sticht heraus, dass von allen 3 Lehramtsstudentinnen Fernsehdokumentationen als Einflussfaktor genannt werden. Bei den Bachelorstudentinnen sind es ebenso 3 von den genannten 5 Probandinnen. Es ist anzumerken, dass jeweils eine Lehramts- und Bachelorprobandin den Einfluss von Medien auf ihre Studienwahlentscheidung als einen schon seit früher Kindheit wirkenden Faktor einschätzt. Die Ergebnisse belegen, dass persönliche Erfahrungen mit Biologie bzw. mit der Natur von 2 von 8 Lehramtskandidatinnen und von 4 von 9 Bachelorstudentinnen als für ihre Studienwahl von Bedeutung bekundet wird. Die folgenden Zitate belegen die Ergebnisse:

*Studentin BA 6: "Die ganzen wissenschaftlichen Zeitschriften, National Geographic, Spiegel. Und als ich jünger war, hab ich gerne Universum geschaut, ja und ich hatte Haustiere...Ich habe immer die Würmer von der Straße weggetragen " (IW1, Studentin BA 6, 16.3.2011)*

*Studentin LA 7: "Ja absolut, da gibt's etwas und zwar Fernsehsendungen, und zwar ich schau gerne Dokus, die waren absolut ausschlaggebend... außerdem habe ich immer Haustiere gehabt." (IW1, Studentin LA 7, 17.11.2010)*

#### **- Bildungsmessen**

Bildungsmessen werden von einer Probandin als wenig hilfreich, von einer anderen Studentin als durchaus studienwahlentscheidend angegeben.

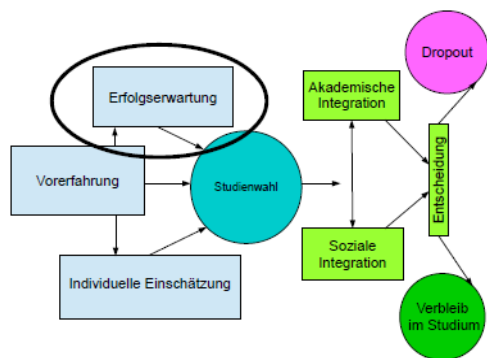
*Studentin BA 3:"... die haben mich noch mal gefestigt, dass ich das machen soll..." (IW1, Studentin BA 3, 27.1.2011)*

*Studentin BA 7: "Also ich muss sagen, die Berufsinformationsmessen haben mir gar nichts gebracht. Ich bin ziemlich hilflos rumgerannt . Außerdem war ich auf der Bildungsmesse, wo Folder gelegen sind, sonst fällt mir jetzt nichts ein." (IW1, Studentin BA 7, 26.1.2011)*

Beide Probandinnen sind Bachelorstudentinnen. Probandin BA 7 gibt an keine Unterstützung durch die besuchte Bildungsmesse gehabt zu haben.

Keine der Lehramtsstudentinnen gibt an sich durch Bildungsmessen über ihre Studienrichtung informiert zu haben.

### 5.3.2. Erfolgserwartung



**Abbildung 107:** Forschungsmodell in gekürzter Version.

Quelle: Eigene Abbildung angelehnt an Eigenes Modell, angelehnt an das expectancy - value model of achievement - related choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002), Tinto's model of student retention (Tinto, 1993) und der Selbstwirksamkeitstheorie nach Bandura (1997).

#### 5.3.2.1. Welchen Einfluss hat die eigene Einschätzung der vergangenen und zukünftigen Leistungen auf die Studienwahl?

##### - Fachliche und methodische Aspekte

In diesem Abschnitt werden unterschiedliche Aspekte der Erfolgserwartung der Probandinnen aus Interviewwelle 1 (N=18) aufgezeigt. Zukünftige Einschätzungen oder vergangene Leistungsangaben werden dargestellt. 2 von 9 der befragten Bachelorstudentinnen und eine Lehramtsstudentin geben an zu glauben, für die Fachrichtung geeignet zu sein. Sowohl eine Lehramtsstudentin als auch eine Bachelorstudentin bekundet, dass sie ihre eigenen Leistungen in der gewählten Fachrichtung als für das Studium geeignet und somit ausschlaggebend für die Studienwahl befindet:

*Studentin LA 1: "Also ehmm ich war in der Schule in Bio und Chemie immer sehr gut und das war ausschlaggebend." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)*

Auch die Einschätzung, eine geeignete Arbeitshaltung und für einen zukünftigen Beruf unabdingbare Eigenschaften zu haben, ist für eine Bachelorstudentin ein beeinflussender Faktor der Studienwahlentscheidung.

*Studentin BA 2: "Ich denke, ich kann gut mit kleinen Gruppen umgehen und genau arbeiten, in einem klimatisierten Raum." (IW1, Studentin BA 2, 26.1.2011)*

### 5.3.3. Individuelle Einschätzung

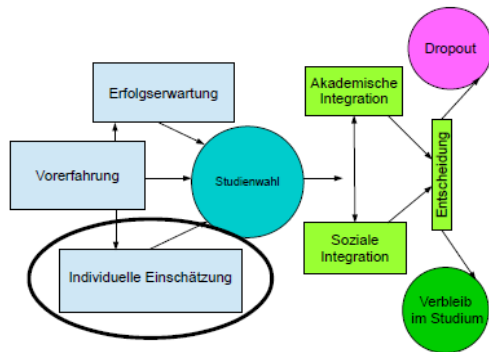


Abbildung 108: Forschungsmodell in gekürzter Version.

Quelle: Eigene Abbildung angelehnt an Eigenes Modell, angelehnt an das expectancy - value model of achievement - related choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002), Tinto's model of student retention (Tinto, 1993) und der Selbstwirksamkeitstheorie nach Bandura (1997).

#### 5.3.3.1. Welchen Einfluss haben Faktoren der individuellen Einschätzung auf die Studienwahl?

In der Interviewwelle 1 (N=18) werden die Probandinnen nach ihren beruflichen Zukunftsvorstellungen gefragt. Außerdem sollen sie den Grund ihrer Studienwahl erläutern. Verschiedene Aspekte der Freude am Studium, der Berufsperspektive, der Nützlichkeit des Studiums für die Zukunft, der persönlichen Bedeutung der Studienrichtung/des zukünftigen Berufs für die Probandinnen und die Bedeutung der Kosten, die ein Studium verursacht, werden dargestellt.

#### - **Nützlichkeit des Studiums**

Die Ergebnisse belegen, dass die Nützlichkeit des gewählten Studiums für ihre Zukunft, für die Probandinnen große Bedeutung hat. Berufsperspektiven, Jobchancen, Art des Jobs, mögliche Tätigkeiten im zukünftigen Job und Vereinbarkeit mit persönlichen Zukunftswünschen sind wichtig. 7 von 9 Bachelorstudentinnen geben an, sich vor ihrer Studienwahlentscheidung über die Chancen und Perspektiven in der Studienrichtung Biologie Bachelor, aber auch in anderen Studienrichtungen Gedanken gemacht zu haben. Auffallend ist, dass 2 von 9 Bachelorprobandinnen sich zwar mit den Möglichkeiten, die ihre Studienrichtung bietet auseinandergesetzt haben, diese dann auch gewählt haben, letztendlich aber andere Berufswünsche kundtun. Nicht nur das Interesse sondern auch die Möglichkeiten, die die Studentinnen mit ihrem Studium haben werden, sind ausschlaggebend für die Studienwahl. 3 von 9 der intervieweten Studentinnen bekunden, dass sie ihre berufliche Zukunft in der Forschung sehen. Folgende Zitate belegen die Ergebnisse der Bachelorstudentinnen:

*Studentin BA 3: "Phu, das kommt drauf an, was ich speziell weiter machen möchte. Voraussichtlich irgendwo in einem Labor. Auf jeden Fall in einem Labor wäre toll. Entweder mit Viren oder Bakterien oder so. Ich hab mir schon überlegt, was ich werden kann, aber ich*



*habe halt gewusst, dass ich im Labor arbeiten will und das in Zukunft wichtig ist und die Chancen schon größer sind und die Naturwissenschaften in Zukunft immer wichtiger werden." (IW1, Studentin BA 3, 27.1.2011)*

*Studentin BA 9: "Dann hab ich mich erkundigt, was es gibt, welche Möglichkeiten es gibt. Das hab ich mir dann angeschaut, was in dem Fach möglich wäre, in diesem Feld, und danach habe ich mich noch informiert und verschiedene Studienrichtungen verglichen..." (IW1, Studentin BA 9, 17.11.2010)*

3 von 9 Lehramtsstudentinnen geben an, ihre Studienrichtung gewählt zu haben, weil sie Lehrerin werden wollen. Sie haben ihre Studienrichtungswahl Lehramt vor der Studienrichtungswahl Biologie getroffen. Nur 1 von 9 Lehramtsstudentinnen bekundet sich auch über zukünftige Jobchancen Gedanken gemacht zu haben. Die Folgenden Zitate belegen die Ergebnisse:

*Studentin LA 7: "Ja also zuerst wollte ich nur Lehrer werden, dann gings um die Fächer und dann hab ich überlegt, was passt zu mir und was interessiert mich und dann ist schnell gekommen. Es war zuerst Lehrer und dann Bio und nicht umgekehrt. Ja weil ich Lehrer sein möchte, ja das ist der Grund, warum ich diese Studienrichtung mache." (IW1, Studentin LA 7, 17.11.2010)*

*Studentin LA 9: "Die Jobchancen sind mit Chemie und Bio gut, sehen gut aus." (IW1, Studentin LA 9, 26.11.2010)*

### **- Freude am Erleben und persönliche Bedeutung**

Die Ergebnisse der Interviewwelle 1 (N=18) zeigen, dass die Studentinnen etwas tun wollen, das ihnen Spaß macht. Etwas, das sie genießen können. Etwas gerne zu machen und einen Job zu haben, der ihren Bedürfnissen entspricht, wird hervorgehoben. Diese Bedürfnisse sind unterschiedlicher Natur. Eine Bachelorstudentin gibt an, dass freie Zeiteinteilung für sie von besonderer Bedeutung ist:

*Studentin BA 9: "In zehn Jahren sehe ich mich als als, eigenständige mobile Therapeutin, die entweder ihre eigene Praxis hat oder in einem Zentrum arbeitet und sich die Zeit auch flexibel einteilen kann. Weil das ist für mich wichtig. Ich empfinde, dass ich meine Zeit so einteilen können muss, um sie zu genießen." (IW1, Studentin BA 9, 17. 11.2010)*

Für 4 Lehramtsstudentinnen soll ihre zukünftige Tätigkeit ihnen wichtige Inhalte und Praxisbezug beinhalten. Der zukünftige Beruf soll es ermöglichen das zu tun, was den Probandinnen wichtig erscheint. Die Ergebnisse belegen, dass es für 2 von 9

Lehramtsstudentinnen bei der Studienrichtungsentscheidung wichtig war, einen sozialen Beruf zu haben, in dem sie ihre Unterrichtstätigkeit besser machen, als sie es selbst in der Schule von ihren ehemaligen LehrerInnen erlebt haben.

*Studentin LA 6: "Bei mir war es hauptsächlich so, dass ich mal was Soziales machen wollte. Der Gedanke und Anblick, dass es so viele schlechte Lehrer gibt und ich glaube eigentlich müsste das besser gehen, da muss man doch was ändern können, war schon wichtig, und das kann man nur dann machen, wenn man selbst im System ist. ..."* (IW1, Studentin LA 6, 18.11.2010)

Für 2 von 4 Lehramtskandidatinnen stehen die Freude am Beruf und die Möglichkeiten, die man mit der Studienwahl Biologie im späteren Unterricht hat im Vordergrund. Das folgende Zitat belegt die Ergebnisse, die zeigen, dass sowohl das *Was mache ich später in meinem Beruf*, als auch das *Wie mache ich es*, ausschlaggebend für die Studienwahl der Probandinnen war.

*Studentin LA 8: "Ich möchte aktuelle Dinge machen und kann mir vorstellen, dass Schüler zu meinem Fach einen aktuellen Bezug haben und keine gestorbene Sache sehen, außerdem es ist gut ausgewogen zwischen Theorie und Praxis....Bio kann man auch Versuche machen und außerschulische Aktivitäten machen, ich wollte auf jeden Fall was haben, wo ich Schüler auch begeistern kann."* (IW1, Studentin LA 8, 23.11.2010)

#### **- Kosten**

Die Ergebnisse zeigen die herausragend geringe Bedeutung der Kosten bei der Studienwahl. Nur 2 von 9 Lehramtsstudentinnen geben an, dass die Kosten zum Teil ausschlaggebend für die Studienwahl waren. Eine Studentin bezieht sich dabei auf den Studienort, die zweite darauf, dass ein Privatstudium für sie nicht in Frage gekommen wäre.

*Studentin BA 8: "Einfluss von Kosten? Nein für die Studienwahl nicht aber vielleicht vom Studienstandort her."* (IW1, Studentin BA 8, 9. 2.2011)

5 von 9 Bachelor-Probandinnen und 7 von 9 Lehramts-Probandinnen meinen, dass Geld keine Bedeutung bei der Studienwahl hatte bzw. es auch keine haben darf. Dieses Ergebnis zeigt eindrucksvoll die geringe Bedeutung der Kosten für die Studienwahl der Probandinnen. 2 Bachelorstudentinnen bekunden explizit, dass das Interesse im Vordergrund stehen muss. Bei den Lehramtskandidatinnen schätzen 3 von 9 Probandinnen Interesse und Spass als ausschlaggebende Faktoren ein. Bildung als wertvolles Gut, das nicht aus Kostengründen gewählt oder abgewählt werden darf wird von 2 Lehramtskandidatinnen bekundet. Als

Kosten werden Geld, Zeit und Studienort wahrgenommen. Die Eltern als Studienunterstützer werden von zwei Probandinnen erwähnt. Die folgenden Zitate belegen die Ergebnisse:

*Studentin LA 4: "Gar nicht , meine Eltern haben nur gesagt, ich soll so viel wie möglich lernen, und sie stärken mich da so gut wie möglich, ich soll den Beruf haben, der mir Spaß macht. Geld darf da nicht entscheidend sein." (IW1, Studentin LA 4, 16.11.2010)*

*Studentin LA 9: "Also das hat überhaupt keine Rolle gespielt. Für Bildung würde ich nicht sparen. Egal, wie lange das Studium dauert oder wie schwer es ist , Geld spielt da nicht so die Rolle." (IW1, Studentin LA 9, 26.11.2010)*

#### 5.3.3.2. Welchen Einfluss hat der Ausschluss eines bestimmten Jobs auf die Studienwahl

Manche Probandinnen erklären ihre Studienwahl durch Ausschluss bestimmter Berufe. Die Probandinnen schließen aufgrund eigener Erfahrungen oder fehlender Berufsperspektiven bestimmte alternative Studienrichtungen für sich aus. Eigene Fähigkeiten und die realistische Möglichkeit einen späteren Beruf auch ausüben zu können und zu wollen, werden von Studentinnen als studienwahlbeeinflussend eingeschätzt. Berufliche Zukunft in der Forschung wird von einigen bewusst ausgeschlossen und dafür werden auch konkrete Gründe angegeben. Die Ergebnisse legen dar, dass 2 von 9 Bachelorstudentinnen auf keinen Fall einen Beruf im Bereich der Forschung ausüben möchten.

*Studentin BA 4: " Ich kann mir das berufsmäßig nicht vorstellen, den halben oder ganzen Tag in einem Labor zu stehen, obwohl Forschungsarbeit ja ein weitreichender Begriff ist. Ich bin ein Mensch, der gerne körperlich tätig ist. Das ist heutzutage mit Forschungsarbeit nur sehr wenig vereinbar. Ausnahmen ja gibt es sicherlich, aber generell ist das denke ich so. Laborarbeit heute ist einfach sehr indoor und monoton." (IW1, Studentin BA 4, 26.1.2011)*

Auch 2 von 9 Lehramtsstudentinnen geben an, sich gegen das Biologie Bachelor Studium, entschieden zu haben, weil sie sich einen Beruf im Bereich der Forschung nicht vorstellen können. Auch die fehlende Berufsperspektive mit einem wissenschaftlichen Studium in Österreich wird von einer Lehramtskandidatin als Ausschlussgrund eines derartigen Studiums genannt. Außerdem ist auffällig, dass 2 von 9 Lehramtsstudentinnen sich für das Lehramtsstudium zugunsten eines anderen Studiums entschieden haben, weil sie mit Menschen arbeiten wollen und diese Möglichkeit in einem auf Forschungstätigkeit basierenden Job nicht sehen.

*Studentin LA 3: "Ich hab mich zuerst nicht entscheiden können, ob Bakk oder Lehramt, aber das Bakk war mir dann zu forschungsmäßig. Ich denke halt, da ist viel Forschung und Büroarbeit und ich möchte was mit Menschen machen und da ist das Lehramt schon viel geeigneter." (IW1, Studentin LA 3, 16.11.2010)*

*Studentin LA 6: "Phuuu naja eigentlich war ich sehr interessiert in den Fächern und war aber nicht bereit Bakk oder Master zu studieren. Was soll ich da werden? Alle haben gesagt, man müsste ins Ausland gehen, wenn man da wirklich weiterkommen möchte. Da ich mein Arbeitsleben aber in Österreich sehe und es da anscheinend keine Möglichkeiten gibt, ist das für mich weggefallen." (IW1, Studentin LA 6, 18.11.2010)*

### 5.3.3.3. Wie sehr beeinflusst die fixe Idee ein Fach zu machen die Studienwahl?

Die Ergebnisse zeigen, dass die Studienwahl von 2 von 9 Bachelorstudentinnen und von 3 von 9 Lehramtsstudentinnen als eine niemals angezweifelte Entscheidung angesehen wird. Für fünf der befragten Studentinnen war die Studienwahl eine längst gefällte Entscheidung. Es war für sie klar, für welche Studienrichtung sie sich nach der Matura einschreiben werden. Für 2 der 9 Lehramtsstudentinnen war auch der Wunsch den Lehrberuf zu ergreifen immer schon klar. Die folgenden Zitate belegen die Ergebnisse:

*Studentin BA 3: "Es war immer schon fix, dass ich Bio machen wollte." (IW1, Studentin BA 3, 27.1.2011)*

*Studentin LA 1: "Ich wollte auf jeden Fall Biologie machen." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)*

*Studentin LA 2: "Das war eine klare Sache. Ich wollte immer schon Lehrerin werden und das für meine Lieblingsfächer Biologie und Sport. Das war ganz klar. " (IW1, Studentin LA 2, 24.11.2010)*

## Kernaussagen:

### Interesse am Fachgebiet

- Die Mehrzahl der Probandinnen gibt an, ihre Studienrichtung nach Interesse gewählt zu haben. Sie schreiben individuellem Interesse große Bedeutung zu.
- Individuelles Interesse hat für Bachelorstudentinnen größere Bedeutung als für Lehramtsstudentinnen.
- Das individuelle Interesse der Lehramtsstudentinnen und der Bachelorstudentinnen ist schulfachbezogen.
- Situationales Interesse weckte das Interesse am Fachgebiet dreier Lehramts-Probandinnen.
- Keine der Bachelorstudentinnen bekundet situationales Interesse.

### Einflüsse von Menschen

- Die eigene Entscheidung hat für Studentinnen große Bedeutung. Je zwei Lehramts- und Bachelorstudentinnen geben an, sich völlig alleine für ihre Studienrichtung entschieden zu haben, andere geben an, beraten worden zu sein, die letzte Entscheidung aber selbst getroffen zu haben.
- Bachelorstudentinnen geben zahlreicher Einflüsse durch Menschen an als Lehramtsstudentinnen.
- Ehemalige LehrerInnen/BiologielehrerInnen hatten sowohl Einfluss auf die Studienwahl von Bachelorstudentinnen als auch auf die Studienwahl von Lehramtsstudentinnen. Abgesehen davon, werden nur von Bachelorstudentinnen Verwandte und Freunde als einflussreiche Personen genannt.
- Insbesondere die Berufswahl LehrerIn ist durch Vorbilder geprägt.

### Soziologische Einflüsse

- Persönliche akademische und intellektuelle Identifikation mit dem Fach spielen bei der Studienrichtungswahl eine Rolle.
- Lehramtsstudentinnen identifizieren sich mit ihrem zukünftigen Beruf.
- Bachelorstudentinnen und Lehramtsstudentinnen schätzen ihre eigenen Fähigkeiten in der Fachrichtung entsprechend ein.

### Unterrichtsbezogene Einflüsse

- Aktivitäten und Erfahrungen, über das normale schulische Ausmaß hinaus, haben sowohl Bachelorstudentinnen als auch Lehramtsstudentinnen in ihrer Studienrichtungswahl beeinflusst.
- Ausschließlich praxisbezogene Erfahrungen werden als Einflüsse angegeben. Bachelor- und Lehramtsstudentinnen geben ausschließlich fachinhaltliche unterrichtsbezogene Erfahrungen als ihre Studienwahl beeinflussende Faktoren an.

- Auch Einblicke durch reguläre Unterrichtserfahrungen haben Probandinnen motiviert, ihr Studienfach zu wählen.
- Bachelorstudentinnen wurden durch regulären Unterricht häufiger beeinflusst als Lehramtsstudentinnen.

#### Außerschulische Einflüsse

- Museen und Ausflüge werden ausschließlich von zwei Lehramtsstudentinnen als Einflussfaktoren auf ihre Studienwahl angegeben.
- In der Kindheit oder während der Schulzeit verwendete Bücher werden als beeinflussend genannt. Dokumentationen und Fernsehsendungen, sowie persönliche Erfahrungen, hatten Einfluss auf die Studienwahl der Probandinnen.
- Bachelorstudentinnen bekunden diese Disposition häufiger als Lehramtsstudentinnen.
- Jeweils eine Lehramtsstudentin und eine Bachelorstudentin geben an, dass der Einfluss von Medien auf ihre Studienwahl bis in die Kindheit zurückreicht.
- Bildungsmessen werden sehr unterschiedlich wahrgenommen.

#### Erfolgserwartung

- Drei Probandinnen denken für ihre Studienrichtung geeignet zu sein.
- 2 Bachelorstudentinnen und 1 Lehramtsstudentin haben eine dementsprechende Erfolgserwartung.

#### Individuelle Einschätzung

- Die Möglichkeiten, die Studentinnen später mit ihrer Studienrichtung offen stehen, haben große Bedeutung. Berufsperspektiven, Jobchancen und Vereinbarkeit mit persönlichen Wünschen haben für Bachelorstudentinnen große Bedeutung.
- Nur 1 Lehramtsstudentin gibt an, sich über Berufsperspektiven erkundigt zu haben.
- 3 Bachelorstudentinnen geben an, in der Forschung arbeiten zu wollen.
- 3 Lehramtsstudentinnen geben an, Lehrerin werden zu wollen.
- Spaß zu haben und ein Job, der den eigenen Bedürfnissen entspricht, sind den Probandinnen sehr wichtig.
- 2 Lehramtskandidatinnen geben an, einen sozialen Beruf anzustreben
- Kosten stehen nur für zwei Lehramtsstudentinnen als studienwahlbeeinflussender Faktor im Vordergrund. Die Mehrzahl der Befragten gibt an, dass Kosten keine Rolle bei der Studienwahl spielen dürfen. Das Interesse steht im Vordergrund. Diese Haltung wird sowohl von Lehramtsstudentinnen als auch von Bachelorstudentinnen eingenommen.

#### Ausschluss eines anderen Jobs im Vergleich

- Erfahrungen oder fehlende Berufsvorstellungen schließen gewisse zukünftige Berufe und somit gewisse Studienrichtungen aus. Berufliche Zukunftspläne werden bewusst gewählt und nicht Gewolltes auch begründet ausgeschlossen.
- Sowohl einige Lehramtsstudentinnen als auch Bachelorstudentinnen schließen einen Job in der Forschung aus.
- Lehramtsstudentinnen wollen einen sozialen Beruf haben.

#### Fixe Idee ein Fach zu machen

- Für 2 Bachelorstudentinnen war die Studienrichtungswahl eine schon sehr lange getroffene Entscheidung, die auch nicht angezweifelt wurde bzw. wird.
- Für 3 Lehramtsstudentinnen war die Studienrichtungswahl eine schon sehr lange getroffene Entscheidung, die auch nicht angezweifelt wurde bzw. wird.
- 2 von 9 Probandinnen dispositionieren das langfristige Berufsziel Lehrerin.

#### **5.4. Ergebnisse der qualitativen Analyse zu den Einflussfaktoren zum Verbleib im Studium**

*Forschungsfrage 4: Aus welchen Gründen entscheiden sich Studentinnen der Biologie Lehramt und Studentinnen der Biologie Bachelor dazu, ihr Studium vor Abschluss der gewählten Studienrichtung aufzugeben? Welche Studienbedingungen an österreichischen Universitäten sind ausschlaggebend dafür, dass Studentinnen der Biologie Lehramt und Studentinnen der Biologie Bachelor in gewählten naturwissenschaftlichen Studienrichtungen bleiben?*

Die 4. Forschungsfrage eruiert, aus welchen Gründen sich Studentinnen der Studienrichtungen Biologie Bachelor und Biologie Lehramt entscheiden ihre Studienrichtung frühzeitig aufzugeben. Studienbedingungen, welche den Verbleib oder den Abbruch induzieren, sollen identifiziert werden. Einschätzungen der Probandinnen der 1. Interviewwelle (N=18) und 2. Interviewwelle (N=14) zu Studienbedingungen sollen ihren Verbleib oder ihre Entscheidung, die Studienrichtung aufzugeben, erklären. Die Daten basieren auf den Eingangsinterviews im ersten Studiensemester mit 9 Probandinnen der Studienrichtung Bachelor Biologie und 9 Probandinnen der Studienrichtung Lehramt Biologie. Außerdem basieren die Daten auf den im 3. Studiensemester mit 8 Bachelorstudentinnen und 6 Lehramtsstudentinnen durchgeführten Folgeinterviews. 2 Bachelorstudentinnen und 1 Lehramtsstudentin hatten zum Zeitpunkt des 2. Interviews ihre Studienrichtung beendet oder in eine andere Studienrichtung gewechselt.

Der Verbleib von Jungen Menschen in ihrem gewählten Studium wird durch erfolgreiche akademische und soziale Integration bedingt. Akademische Integration wird durch die Faktoren Selbstwirksamkeitserwartung, Qualität der Lehrveranstaltungen, Identitätsentwicklung, Studienplan und Arbeitsstrategie operationalisiert. Soziale Integration wird durch die Faktoren Arbeitsstrategie und Identitätsentwicklung operationalisiert.

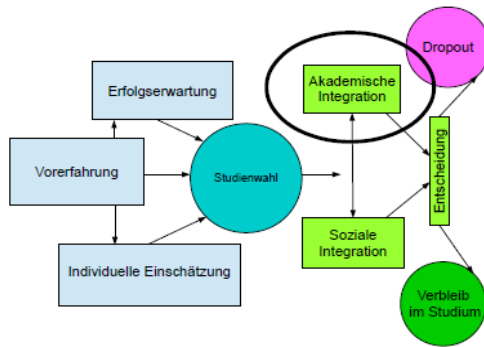
Im Folgenden werden Ergebnisse, bezogen auf diese Faktoren, aufgezeigt. Die Auswertung erfolgt auf Basis der entwickelten Kategorien und stellt jeweils die Einschätzungen Bachelorstudentinnen und Lehramtsstudentinnen kontrastierend gegenüber.

Beginnend mit der Darstellung der Ergebnisse aller genannten Aspekte zur akademischen Integration als Einflussfaktor auf den Studienverbleib (Kapitel 5.4.1.) folgen Ergebnisse aller beschriebenen Bereiche zur sozialen Integration als Einflussfaktor auf den Studienverbleib (Kapitel 5.4.2.). Dabei wird auf die Einflussfaktoren Studienplan, Quantität und Qualität der Lehrveranstaltungen (Kapitel 5.4.1.1.) sowie Identitätsentwicklung (Kapitel 5.4.1.2.) eingegangen. Im Zuge dieses Kapitel wird außerdem insbesondere auf positive (Kapitel 5.4.2.1.) und negative (Kapitel 5.4.2.2.) Genderaspekte, sowie Möglichkeiten die



Gendersituation zu ändern (Kapitel 5.4.2.3.) und die Bereiche Familienplanung (Kapitel 5.4.2.6.), familiäre soziale Unterstützung (Kapitel 5.4.2.5.) und universitäres Umfeld (Kapitel 5.4.2.6.) als Einflussfaktor auf soziale Integration eingegangen. Das letzte Unterkapitel dieses Kapitels belegt Ergebnisse zum *Studien-Dropout* (Kapitel 5.4.3.).

#### 5.4.1. Welchen Einfluss hat die akademische Integration auf den Studienverbleib?



**Abbildung 109:** Forschungsmodell in gekürzter Version.

Quelle: Eigene Abbildung angelehnt an Eigenes Modell, angelehnt an das expectancy - value model of achievement - related choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002), Tinto's model of student retention (Tinto, 1993) und der Selbstwirksamkeitstheorie nach Bandura (1997).

In diesem Abschnitt werden Einschätzungen der Probandinnen hinsichtlich ihrer akademischen Integration im Studium aufgezeigt. Diesbezügliche Erfahrungen werden aus Interviewwelle 1 (N=18) und Interviewwelle 2 (N=14) dargestellt.

##### 5.4.1.1. Studienplan, Quantität und Qualität der Lehrveranstaltungen

Die Studierenden empfinden das Biologiestudium als sehr umfangreich, arbeitsintensiv, zeitintensiv und anstrengend. Das belegen die vorliegenden Ergebnisse. 7 von 9 Bachelorstudentinnen haben ein solches Empfinden. Sie geben an, dass man, um das Studium schaffen zu können, schon sehr motiviert sein muss, Geduld haben sollte und die Bereitschaft viel zu arbeiten mit sich bringen muss. Bei den Lehramtsstudentinnen zeigen die Ergebnisse ein ähnliches Bild. 6 von 9 interviewten Lehramtsstudentinnen geben an, ihre Studienrichtung als sehr herausfordernd einzustufen. Folgende Zitate belegen diese Ergebnisse:

*Studentin BA 3: "...dass es ein sehr aufwendiges Studium ist, das sicher nicht jeder schafft, wenn er sich nicht dahintersetzt. Wenn's einen aber wirklich interessiert, dann sollte man es auf jeden Fall machen, weil es so super ist...phuu es war sehr anstrengend vor allem im ersten Semester der Samstag war wirklich anstrengend..." (IW1, Studentin BA 3, 27.1.2011)*

*Studentin LA 2: "Ich würde sagen, dass es eine Herausforderung ist, diese Fächer zu studieren, dass man da viel Zeit und viel Motivation aufbringen muss, speziell wenn man zwei*

*naturwissenschaftliche Fächer hat, weil gerade naturwissenschaftliche Fächer sehr viel Wissen über die anderen naturwissenschaftlichen Fächer verlangen. Ja." (IW1, Studentin LA 2, 24.11.2010)*

Organisatorische Unklarheiten werden als Barriere des Fortkommens empfunden. Unbekannte Prüfungstermine und unklare notwendige Kursreihenfolge machen die Planung des Studiums schwierig. 2 von 9 Bachelorstudentinnen bekunden, dass sie aufgrund organisatorischer Unklarheiten und somit verpassten Prüfungen im Fortkommen des Studiums eingeschränkt sind. Bei den Lehramtsstudentinnen gibt nur 1 Probandin an, organisatorische Probleme zu haben. Sie gibt an, dass es zu wenige Übungsplätze gibt und man dadurch eventuell daran gehindert wird schnell zu studieren.

*Studentin BA 3: "... ich habe nicht gewusst, dass ich bei der ersten Chemieprüfung antreten muss, um zum Labor zu kommen. Das hab ich nicht gewusst jetzt bin ich hinten nach." (IW2, Studentin BA 3, 26.11.2011)*

Weiters belegen die Ergebnisse, dass besonders der Beginn des Studiums, die sogenannte Studieneingangsphase (STEP), von den Studentinnen als sehr fordernd wahrgenommen wird. 5 von 9 Bachelorstudentinnen geben an, die Studieneingangsphase als schlecht und extrem schwierig zu empfinden. Sie haben das Gefühl, die notwendigen Prüfungen sind Knockout - Prüfungen, um die riesige Zahl an Studienanfängern zu reduzieren. Überfüllte Säle und ungewisse Chancen einen Platz in einer geforderten Übung zu bekommen, belasten die Studentinnen. Keine der Lehramtsstudentinnen erwähnt die Studieneingangsphase als dermaßen anstrengend. Die folgenden Zitate belegen die Ergebnisse der Bachelorstudentinnen:

*Studentin BA 1: "Also negativ waren diese Einführungsphasen, diese Knockout - Prüfungen, entweder man schafft's oder man fliegt raus..." (IW2, Studentin BA 1, 26.10.2011)*

*Studentin BA 4: "...sehr interessant ahmm geht eigentlich viel auf die Materie ein ahmm was soll ich sonst noch sagen ja ehmm... ehmm also eigentlich, dass das ganze sehr lehrreich ist, dass allerdings auch ganz massiv zwischen den Studenten aussortiert wird, Stichwort Knockout - Prüfungen..." (IW2, Studentin BA 4, 28.10.2011)*

Die Ergebnisse belegen auch, dass die Vorlesungen der Studieneingangsphase von 3 von 9 Bachelorstudentinnen als sehr theoretisch, detailreich und mit wenig Entscheidungsfreiheit wahrgenommen werden. Die Probandinnen hätten sich in ihren ersten Studiensemestern

mehr Abwechslung und Praxisbezug gewünscht. Die Qualität der Vorlesungen wird von einer Bachelorstudentin als sehr unterschiedlich beschrieben.

*Studentin BA 5: "... Ich fand alles sehr theoretisch, weil es nur Vorlesungen gab. Das ist eher negativ, es ist schade. Es ist schon gut weil es ein Überblick über die unterschiedlichen Spaten gegeben hat weil man sich leichter entscheiden konnte, was man schwerpunktmäßig machen möchte. Trotzdem wäre für bessere Motivation etwas mehr Praxisorientierung von Vorteil gewesen. (IW2, Studentin BA 5, 2.11.2011)*

*Studentin BA 6: "Manche sitzen nur vorm Computer auch von den Professoren her. Manche sind sehr jung und unerfahren - wirken. Dann wirklich alte Profs, die alles kennen und gesehen haben. Die Inhalte haben sehr viel Aktualitätsbezug. Es kommen immer Beispiele aus dem Alltag." (IW2, Studentin BA 6, 26.10.2011)*

Bei den Lehramtsstudentinnen geben 3 von 9 Probandinnen an, dass sie die ersten Studienerfahrungen als völlig neu, sehr vom gewohnten Schulleben differierend und ohne klare Struktur empfunden haben. Es ist ein großer Unterschied zum Schulunterricht, was eine enorme Umstellung erfordert. Wenig Abwechslung hinsichtlich Studieninhalten wird als negativ empfunden. Allerdings gibt es laut einer Probandin auch gute Skripten und Bücher.

*Studentin LA 1: "Ich hab es mir viel viel viel schulbezogener vorgestellt, ich, wie drücke ich das am besten aus, ich hätte mir gedacht, dass ich mehr verschiedene Themen mache. Nicht dass ich nur bei Botanik und Steinen bleibe...mehr Abwechslung wäre erwartet gewesen." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)*

*Studentin LA 7: "Umfangreich, das fasst es eigentlich gut zusammen. Ahm also es war eine große Umstellung von Schule auf Studium. Also jetzt ist jetzt viel mehr Selbstdisziplin erforderlich, weil es mehrere Termine für Prüfungen gibt." (IW1, Studentin LA 7, 17.11.2010)*

2 der Bachelorstudentinnen geben auch positive Aspekte der ersten Studiensemester an. Bei den Lehramtsstudentinnen belegen die Ergebnisse 5 positive Äußerungen. Interessante, neue Lehrinhalte, praktische Übungen, selbstständiges Arbeiten und Aktualitätsbezug der Inhalte werden genannt. Folgende Zitate belegen die Ergebnisse:

*Studentin BA 6: "...Die Inhalte haben sehr viel Aktualitätsbezug. Es kommen immer Beispiele aus dem Alltag." (IW2, Studentin BA 6, 26.10.2011)*

*Studentin LA 3: "Mich interessiert sehr Botanik. Ich mache grad die Bestimmungsübungen. Das interessiert mich sehr. Das begeistert mich. Bei Dingen, die ich nicht so mag, da muss ich*

*durch. Es sind einige Fächer dabei, die sind nicht so berechenbar, wie du dir von Anfang an denkst, und so." (IW1, Studentin LA 3, 16.11.2010)*

*Studentin LA 9: "...positiv war, dass man relativ selbstständig sein kann, Stundenplanzusammenstellung. Man kann sich die Professoren aussuchen. Das ist sehr angenehm, da kann man andere fragen, wer besser geeignet ist. Das praktische Arbeiten gefällt mir. Dinge zum Anfassen zu haben, das gefällt mir auch sehr gut." (IW1, Studentin LA 9, 26.11.2010)*

#### 5.4.1.2. Identitätsentwicklung

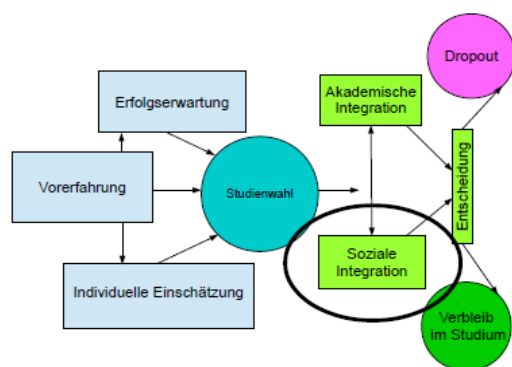
Die Ergebnisse belegen, dass 4 von 9 Bachelorstudentinnen bekunden, dass ihr Interesse im Laufe der ersten beiden Studiensemester kontinuierlich gestiegen ist. In der Probandengruppe der Lehramtsstudentinnen äußern ebenso 4 von 9 Probandinnen eine derartige Entwicklung. Nur 2 Bachelorstudentinnen geben an, keine Veränderung ihres Interesses feststellen zu können. Besonders auffallend ist, dass 4 von 9 Bachelorstudentinnen die Spezialisierungsmöglichkeit im zweiten Semester als besonders positiv und somit das Interesse fördernd bekunden.

Keine der 9 Lehramtsstudentinnen macht dahingehende Angaben. 2 von 9 Lehramtsstudentinnen geben an, dass ihr Interesse umso größer wird, je mehr Wissen sie in ihrer Fachrichtung haben und je tiefer sie in die Materie eindringen. Das Schaffen von Prüfungen wird von 1 Lehramtsprobandin als motivierender, das Interesse fördernder Aspekt genannt. Grundlagenfächer wie z.B. Chemie werden von je 1 Lehramts- und 1 Bachelorstudentin als das Interesse hemmend angegeben. Folgende Zitate belegen die Ergebnisse:

*Studentin BA 5: "Hmm ich find es jetzt grundsätzlich interessanter, weil ich mich für Sachen, die mich nicht interessieren, nun wo ich einen Schwerpunkt hab, nicht mehr interessieren muss. Ich bin mir jetzt sicherer, dass ich das wirklich machen mag und da kommt das Interesse auch mehr mit." (IW2, Studentin BA 5, 2.11.2011)*

*Studentin LA 4: "Na also ich fühle mich bestärkt in vielen Bereichen. Ich habe jetzt ur viel gelernt, wo ich bis jetzt nie davon gehört habe, dass es das überhaupt gibt und ich muss sagen, ich bin jetzt viel viel mehr interessiert als zuvor. Das Näherbringen von den vielen Bereichen hat mich begeistert. Das Interesse ist einfach geweckt worden. Durch das Beschäftigen mit den Dingen, da ich es müssen hab, macht es jetzt auch Spaß ..." (IW2, Studentin LA 4, 2.11.2011)*

#### 5.4.2. Welchen Einfluss hat die soziale Integration auf den Studienverbleib?



**Abbildung 110:** Forschungsmodell in gekürzter Version.

Quelle: Eigene Abbildung angelehnt an Eigenes Modell, angelehnt an das expectancy - value model of achievement - related choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002), Tinto's model of student retention (Tinto, 1993) und der Selbstwirksamkeitstheorie nach Bandura (1997).

In diesem Abschnitt werden Einschätzungen der Probandinnen hinsichtlich ihrer sozialen Integration im Studium aufgezeigt. Diesbezügliche Erfahrungen werden aus Interviewwelle 1 (N=18) und Interviewwelle 2 (N=14) dargestellt.

##### 5.4.2.1. Positive Genderaspekte

Die Ergebnisse zeigen, dass 2 von 9 Bachelorstudentinnen keine Nachteile für Frauen in ihrer Studienrichtung sehen. Die fachliche Kompetenz als Schlüssel zur Gleichberechtigung im später vielleicht männerdominierten Beruf, wird von einer Probandin genannt.

*Studentin BA 1: "Wie, nein beim Lernen nicht, auf unserer Uni wird ja nicht das Geschlecht ja nicht berücksichtigt, es existiert der Studierende ja nur als Matrikelnummer." (IW1, Studentin BA 1, 26.1.2011)*

*Studentin BA 6: "Naja vielleicht sind die Posten männerdominiert. Aber wenn man fachlich auf Zack ist, sehe ich kein Problem. Gar nicht." (IW1, Studentin BA 6, 16.3.2011)*

Auffallend ist, dass 4 von 9 Lehramtskandidatinnen die Vorteile als Frau ausschließlich auf den zukünftigen Beruf, nicht aber auf das Studium beziehen. 3 von 9 Probandinnen sehen gerade im Lehrberuf für Frauen keine ungerechte Behandlung. Eine Studentin meint sogar, dass Frauen in diesem Beruf bevorteilt sind. Lehrerinnen seien einfallsreicher als Lehrer und haben es somit leichter. Eine Probandin gibt an, dass Frauen für ein geschafftes naturwissenschaftliches Studium Respekt und Bewunderung bekommen. Folgende Zitate belegen die Ergebnisse der interviewten Lehramtsstudentinnen:

*Studentin LA 1: "Nachteile in Sinne von Gender denke ich nicht, dass es gibt. Ich würde schon auf gleichem Niveau mit Männern sein. Gerade in diesem Beruf ist es sehr fair zwischen*

*Mann und Frau gibt es da meiner Ansicht nach keine Unterschiede." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)*

*Studentin LA 6: "... andererseits hat man auch Respekt, dass man es geschafft hat. Ich weiß nicht, man wird sehr hoch gewertet – pow so ein starkes Studium geschafft, das ist schon toll." (IW1, Studentin LA 6, 18.11.2010)*

#### 5.4.2.2. Negative Genderaspekte

Die befragten Studentinnen nennen mehrere Nachteile, die für Frauen im Laufe ihres Studiums oder ihrer Karriere auftreten können. 1 von 9 Bachelorstudentinnen schätzt die Jobchancen von Frauen geringer als die von Männern ein. 2 weitere Probandinnen nennen ein niedrigeres Einkommen als Nachteil von Frauen in ihrem zukünftigen Beruf. Auffallend dabei ist, dass eine eventuelle Schwangerschaft von 3 von 9 Bachelorstudentinnen als Grund für die Bevorteilung von Männern in wissenschaftlichen Berufen eingeschätzt wird. Die Ergebnisse belegen, dass keine der 9 Lehramtsstudentinnen Familienplanung als Nachteil für die berufliche Situation von Frauen sieht. 2 von 9 Bachelorstudentinnen bekunden, dass Frauen als weniger kompetent eingestuft werden, dass die Gesellschaft Frauen für weniger kompetent in naturwissenschaftlichen Studienrichtungen hält und sie somit nicht so ernst genommen werden wie ihre männlichen Kollegen. Der Einstieg in einen Job ist besonders schwierig, sie müssen sich ihren Status erst erarbeiten. Bei den Lehramtsstudentinnen nennen 3 von 9 Lehramtsstudentinnen eine solche Einschätzung. Das Stichwort *"Leaking Pipeline"* wird dabei genannt. 2 der Bachelorstudentinnen sehen dabei aber für sich persönlich kein Problem. Die folgenden Zitate belegen die Ergebnisse:

*Studentin BA 1: "Naja ich bin mir sicher, dass Männer bevorzugt werden, das ist halt so. Vielleicht, dass man bei einer Jobbewerbung abgelehnt wird. Indirekt wird man auf jeden Fall diskriminiert. Ja es ist immer schon so gewesen. Wenn Männer im Beruf sind, sind sie immer im Beruf. Frauen können schwanger werden, Kostenfaktor, sie kosten einfach dem Unternehmen zu viel." (IW1, Studentin BA 1, 26.1.2011)*

*Studentin BA 4: "Unter Umständen als Angestellte weniger Einkommen ansonsten fällt mir spontan nichts ein...Ich denke, das hat oft mit einer möglichen Familienplanung zu tun, kommt sicherlich auf den Bereich, in dem man tätig ist, drauf an. Wenn du eine Frau bist, wird immer geglaubt, du bist irgendwann Mutter und kannst dich weniger auf deinen Job konzentrieren." (IW1, Studentin BA 4, 26.1.2011)*

*Studentin BA 7: "Hmm naja, also ob's wirklich so ist, dass Frauen die schlechtere Bezahlung haben als Männer, bis ich fertig bin ,vielleicht ist das dann schon gleich..." (IW1, Studentin BA 7, 26.1.2011)*

*Studentin LA 3: "Also es gibt so eine leaking pipeline , das bedeutet, dass es zuerst mehr Frauen gibt, die mit dem Studium anfangen, Absolventen sind ausgeglichen, Profs gibt's nur 15 % weibliche und ganz oben nur 5 %. Das haut mich um...naja weil wir einfach nicht als so kompetent eingeschätzt werden und wir die niedrigen Jobs eher kriegen. Ja genau." (IW1, Studentin LA 3, 16.11.2010)*

#### 5.4.2.3. Möglichkeiten die Gendersituation zu ändern

Die Ergebnisse zeigen, dass ein Teil der Studentinnen meint, dass, an der Gendersituation ihres Studiums oder in naturwissenschaftlichen Studienrichtungen allgemein, nichts an der Gendersituation geändert werden sollte. 4 von 9 Bachelorstudentinnen und 3 der 9 Lehramtsstudentinnen bekunden, dass es falsch sei, irgendetwas zu erzwingen. Sie sehen keinen Grund, an der Gendersituation in ihrer Studienrichtung etwas zu ändern. Die vorherrschende Meinung der Probandinnen ist, dass jeder Studierende völlig frei in seiner Studienwahl ist und das macht, was er will. Frauen in Studienrichtungen zu "stecken", die sie eigentlich nicht wollen, wird von vielen als sinnfrei beschrieben.

*Studentin BA 4: "Nein ich denke nicht, dass man da von Außen irgendetwas mit Gewalt verändern oder erzwingen sollte." (IW1, Studentin BA 4, 26.1.2011)*

*Studentin LA 7: " Nein ich find auch nicht, dass man das beeinflussen kann, nein find ich auch nicht notwendig, jeder soll das machen, was ihm gefällt. Irgendetwas zu erzwingen, wäre nicht richtig." (IW1, Studentin LA 7, 17.11.2010)*

Nur eine Lehramtsstudentinnen und eine Bachelorstudentin fordern Gleichberechtigung. Die Ergebnisse zeigen, dass keine der Bachelor-Probandinnen konkrete Vorschläge, wie man die Situation von Frauen in männerdominierten Studienrichtungen verbessern könnte, macht. 2 der 9 Lehramtsstudentinnen machen Vorschläge zur Verbesserung der genannten Situation. Live-Streamings für Mütter mit Kindern und die Reduktion von Klischees von untypischen Fächern werden genannt. Folgende Zitate belegen diese Ergebnisse:

*Studentin BA 1: "Gleichberechtigung auf jeden Fall. Warum sollen Männer andere Rechte haben? Das ist im 21. Jahrhundert doch völlig obsolet. Egal ob Mann oder Frau." (IW1, Studentin BA 1, 26.1.2011)*

*Studentin LA 4: "...Vielleicht, dass man das Klischee reduzieren sollte, damit sich Leute, die sich wirklich für ein untypisches Fach interessieren, auch nicht abgeschreckt fühlen. Aber sonst ist das eh gut, wie es ist. Ja." (IW1, Studentin LA 4, 16.11.2010)*

*Studentin LA 6: "...irgendwie, dass man halt wirklich dieses Projekt mit den Streamings von den Vorlesungen ins Internet stellt, dass man sich das auch zu Hause anhören und anschauen kann, du siehst sie zu Hause, und du kannst zu Hause lernen und zur Prüfung gehst du dann hin. Ich denke, das wäre für Mütter mit kleinen Kindern extrem hilfreich..." (IW1, Studentin LA 6, 18.11.2010)*

#### 5.4.2.4. Aspekte der Familienplanung

Die Ergebnisse belegen, dass viele interviewte Studentinnen keine Probleme bei ihrer zukünftigen Familienplanung sehen. Nur eine Bachelorstudentin ist der Meinung, dass sich Frauen entweder für ihre Karriere oder eine Familie entscheiden müssen und nicht beides gleichzeitig haben können.

*Studentin BA 1: "Nein ich glaube, man sollte sich für eines entscheiden. Entweder Studium oder Familie...nein man kann nicht alles haben. Entweder oder..." (IW2, Studentin BA 1, 26.10.2011)*

3 von 9 Bachelorstudentinnen und 7 von 9 Lehramtsstudentinnen sehen verschiedene Möglichkeiten, Familiengründung und Beruf zu vereinbaren.

Es fällt auf, dass sich alle 7 Lehramtsstudentinnen auf die familienfreundlichen Arbeitszeiten einer Lehrerin berufen.

Eine Lehramtsstudentin bekundet, sich auch vorstellen zu können, halbtags zu arbeiten, um eine Familie haben zu können. Auch eine Bachelorstudentin sieht das als Möglichkeit den Kinderwunsch zu erfüllen. Verschieben des Kinderwunsches auf einen späteren Zeitpunkt (1 Bachelorstudentin) oder einen Partner, der bereit ist, in Karenz zu gehen (2 Bachelorstudentinnen), werden als Möglichkeiten der Vereinbarkeit von Familie und Beruf genannt.

*Studentin BA 3: "...ich glaube indem ich erst mit 45 oder 40 ein Kind habe und vorher so viel arbeiten kann, damit ich mir das alles leisten kann. Ich würde niemals ein Kind bekommen, bevor ich weiß, dass ich dem Kind nicht alles bieten kann. Mir ist Karriere sehr wichtig." (IW1, Studentin BA 3, 27.1.2011)*



*Studentin BA 6: "Ja eigentlich schon. Das kann funktionieren, dass der Mann zu Hause bleibt, wenn die Frau Karriere macht. Ich stelle mir vor, dass die Frau nicht in Karenz gehen muss, sondern, dass das genauso der Mann machen kann. Privatleben lässt sich koordinieren, wenn man das will." (IW1, Studentin BA 6, 16.3.2011)*

*Studentin LA 6: "Speziell der Lehrerinnenberuf ist ein sehr familienfreundlicher Beruf. Man hat angenehme Arbeitszeiten. Es ist als Frau im Lehramtsberuf speziell. Da sehe ich kein Problem. Ja, die Arbeitszeiten sind halt sehr familienfreundlich und das ist mir extrem wichtig." (IW1, Studentin LA 6, 18.11.2010)*

#### 5.4.2.5. Familiäre soziale Unterstützung

Die Ergebnisse belegen, dass 1 Bachelorstudentin und 2 Lehramtsstudentinnen bekunden, von ihren Eltern finanzielle Unterstützung zu erfahren. 6 von 9 Bachelorstudentin nennen emotionale Unterstützung der Eltern, die für sie wichtig ist. Die Eltern geben Tipps, motivieren in schwierigen Phasen. Bei den Lehramtsstudentinnen erwähnen 3 von 9 Probandinnen eine solche Unterstützung. Wenn Eltern die Studienrichtung der Probandinnen befürworten, sich für ihr Tun interessieren, wird das von 1 Bachelorstudentin und 2 Lehramtsstudentinnen als wichtige Unterstützung wahrgenommen. Es fällt auf, dass nur 1 Bachelorstudentin und 1 Lehramtsstudentin andere Personen, die sie während des Studiums unterstützen, nämlich Freunde, nennen. Diese Ergebnisse werden durch folgende Zitate belegt:

*Studentin BA 4: "Ahmm ja vor allem meine Eltern dadurch, dass sie mir einfach alles finanzieren, wobei die Wahl der Studienrichtung nicht so entscheidend wäre. Ansonsten indem ich einfach, wenn ich Hilfe benötige, Unterstützung bekomme, wenn möglich. Sie stehen hinter mir, egal welche Studienrichtung ich studieren würde." (IW2, Studentin BA 4, 28.10.2011)*

*Studentin LA 3: "Also mal finanziell, also sie sie sie wie soll ich das sagen, sie bestehen nicht darauf, dass ich arbeiten gehe, um mir mein Studium zu finanzieren. Sie wollen natürlich auch immer wissen, was ich gerade machen muss. Ja da herrscht schon irgendwie ein reges Interesse an dem, was ich mache, und das motiviert mich und das empfinde ich als Unterstützung." (IW2, Studentin LA 3, 27.11.2011)*

*Studentin LA 5: "Hmm sie sagen immer z.B. wenn ich so depressive Phasen habe, meine Mama, mein Freund meine ganze Familie sind dann immer motivierend und geben mir Tipps und, dass ich mich auf den zukünftigen Beruf konzentrieren soll und den Kopf nicht hängen lassen soll. Sie versuchen, mich bei Durchhängern immer zu motivieren."*

#### 5.4.2.6. Universitäre soziale Aspekte

Die Ergebnisse zeigen, dass der Studienbeginn von 1 Bachelorstudentin und 2 Lehramtsstudentinnen als sehr überlaufen eingestuft wird. Zwar finden es 2 von 9 Bachelorstudentinnen und 1 Lehramtsstudentin positiv, viele Menschen kennenzulernen und neue Freunde zu finden, mit denen sie reden und sich gegenseitig helfen können, für die Studienqualität wird die große Menge an Mitstudierenden aber negativ empfunden. Eine Lehramtsstudentin gibt an, dass es anfänglich schwer fällt, sich zu orientieren und Beratung zu finden. Die Ergebnisse belegen, dass 2 Lehramtsstudentinnen die Freundlichkeit der TutorInnen und ProfessorInnen sowie die Qualität der Beratung bei der Studienvertretung positiv hervorheben.

Bemerkenswert ist, dass keine der 18 Probandinnen ein eventuell vorhandenes Geschlechterungleichgewicht als unangenehm angibt, oder als einen die Studienqualität beeinflussenden Faktor einschätzt. Dieses Ergebnis belegen folgende Zitate:

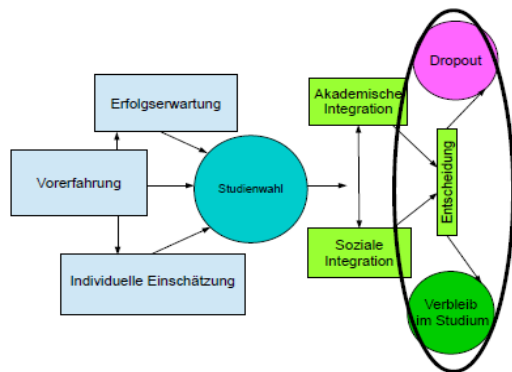
*Studentin BA 6: "Ja am Anfang ist es ziemlich überlaufen, jetzt ist es aber nur mehr so die Hälfte...es sind weniger Leute, die Studierqualität ist besser geworden..." (IW2, Studentin BA 6, 26.10.2011)*

*Studentin LA 3: "Bei Biologie sind die Mitstudierenden nett, die Tutoren und die Professoren. Das war ausschlaggebend..." (IW2, Studentin LA 3, 27.11.2011)*

*Studentin LA 3: " Ehm er hmm es ist überlaufen aber das ist heute nichts Ungewöhnliches mehr. Man muss sich überall durchboxen. Ja, man bekommt schon auch bei einer Studienvertretung, man bekommt man schon Infos, die man brauchen kann..." (IW1, Studentin LA 3, 16.11.2010)*

*Studentin LA 5: "Nein das ist mir völlig egal, ob mehr Burschen oder Mädchen. Es soll jeder das studieren, was ihn interessiert, egal ob mehr Burschen, Mädchen, Dunkelhäutige, Chinesen, Andersfarbige, das ist mir völlig egal. Hii... negativ war das Organisatorische wenn ich irgendwelche Fragen hatte. Es war sehr schwer sich zu orientieren und auszukennen, wer, wann, wo, was. Zum Teil waren falsche oder gar keine Infos zu bekommen. Positiv ist natürlich auch, dass ich neue Freunde gewonnen habe. Hmm. Sonst eigentlich nichts." (IW1, Studentin LA 5, 18.11.2010)*

#### 5.4.3. Wodurch wird der Dropout aus der Studienrichtung gefördert, wodurch gehemmt?



**Abbildung 111:** Forschungsmodell in gekürzter Version.

Quelle: Eigene Abbildung angelehnt an Eigenes Modell, angelehnt an das expectancy - value model of achievement - related choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002), Tinto's model of student retention (Tinto, 1993) und der Selbstwirksamkeitstheorie nach Bandura (1997).

In diesem Abschnitt werden Einschätzungen über den zukünftigen Verbleib der Studentinnen im Studium aufgezeigt. Diesbezügliche Erfahrungen werden aus Interviewwelle 1 (N=18) und Interviewwelle 2 (N=14) dargestellt. 2 Bachelorstudentinnen und 1 Lehramtsstudentin hatten zum Zeitpunkt des 2. Interviews ihre Studienrichtung beendet oder in eine andere Studienrichtung gewechselt.

##### 5.4.3.1. Aspekte zu bleiben

1 Bachelorstudentin gibt an, dass der Studienfortschritt und zukünftige Berufschancen sie motivieren weiter zu studieren. Für 1 Lehramtsstudentin ist positive Selbstwirksamkeitserwartung als Faktor, bei der gewählten Richtung zu bleiben, ausschlaggebend.

*Studentin BA 1: "Nachdem ich schon im dritten Semester bin und im Prinzip für die Mindeststudienzeit noch drei Semester brauche, denke ich nicht daran, weil doch sehr viele Wissenschaftlerinnen gebraucht werden, aber so Richtung Anthropologie sind nur 40 % Ärzte, der Rest sind Biologen. Ich möchte im Labor oder auch in der Unfallabteilung arbeiten. Ich würde jetzt nicht mehr aufhören, weil ich schon so weit bin und mit meiner Ausbildung wirkliche Berufschancen habe." (IW2, Studentin BA 1, 26.10.2011)*

*Studentin LA 8: "Am Anfang ein bisschen langweilig, generell ist das Interesse noch da, eigentlich hab ich's nicht vor aufzuhören. Ich hab drüber nachgedacht aber eigentlich bin ich noch gut genug weiterzumachen." (IW2, Studentin LA 8, 2.11.2011)*

#### 5.4.3.2. Aspekte das Studium frühzeitig zu beenden

Die Ergebnisse belegen, dass verschiedene Faktoren Studierende an ihrer Studienwahl zweifeln lassen. 1 Bachelorstudentin gibt an, dass sie für ihre Studienrichtung in Österreich nur sehr schlechte Berufschancen, sowohl monetärer als auch geographischer Natur, antizipiert. Für eine Lehramtsstudentin waren zu hohes, detailreiches Niveau der Studieninhalte und unvorhersehbare Berufsperspektiven die ausschlaggebende Argumente das Studium frühzeitig zu beenden. Die bessere Alternative eines Studiums auf der Fachhochschule wird von einer Bachelorstudentin aufgezeigt. Die folgenden Zitate belegen die Ergebnisse:

*Studentin BA 2: "Ein Grund sind Berufsaussichten. Ich wollte konkret Verhaltensbiologie machen und das ist in Österreich so gut wie nicht realisierbar. Ich habe mich mit Aussichten beschäftigt und die Profs haben mir alle davon abgeraten. Man muss viel herumreisen und öfters den Wohnstandort wechseln, aber eigentlich will ich in Österreich bleiben und deshalb kommt das für mich nicht in Frage. Was noch ein Mitgrund war, war dass das Biologiestudium wirklich nicht leicht ist, man später aber sehr gering verdient. Die Chance, dass man gut verdient, ist einfach viel zu gering, weil es einen viel zu geringen Markt gibt." (IW2, Studentin BA 2, 4.11.2011)*

*Studentin BA 7 (macht jetzt Physiotherapie auf der FH): "Ich bleibe ganz sicher bei dem Studium es, ist genau das, was ich machen möchte. FH und Uni kann man nicht vergleichen. Wir haben immer gleich Vorlesung und Übung dazu. Es ist einfach besser, merkbarer und praktisch." (IW2, Studentin BA 7, 7.11.2011)*

*Studentin LA 8: "Ahm es war sehr viel in dem Studium enthalten, was mir zu sehr ins Detail gegangen ist und wo ich gemerkt habe, es interessiert mich nicht so sehr, wie ich dachte. Es wurde viel am Anfang vorausgesetzt, was ich nicht hatte, da ich nicht auf AHS war. Es war ein Niveau, das ich nicht hatte, und ich konnte das nicht nachholen. Irgendwie hat mich auch abgeschreckt, dass man als Lehrer in Biologie auch Physik und Chemie unterrichten muss und das möchte ich auf keinen Fall." (IW2, Studentin LA 8, 2.11.2011)*

## Kernaussagen:

### Akademische Integration

- Das Biologiestudium wird als quantitativ sehr fordernd wahrgenommen.
- Organisatorische Unklarheiten und nicht vorhandene Kapazitäten werden als Hürde wahrgenommen.
- Bachelorstudentinnen nehmen die Studieneingangsphase sehr negativ wahr. Lehramtsstudentinnen bekunden keine derartige Wahrnehmung.
- Lehramtsstudentinnen stufen ihre Studieninhalte häufiger als sehr interessant ein als Bachelorstudentinnen.
- Die Qualität der Lehrveranstaltungen wird als zu wenig praxisorientiert und zu wenig abwechslungsreich empfunden.
- Die Qualität der Vortragenden wird sehr unterschiedlich wahrgenommen.
- Insgesamt wird der universitäre Unterricht als völlig neu empfunden.
- Je weiter die Studentinnen im Studium vorankommen, je mehr sie wissen, je individueller sie ihre Lehrveranstaltungen wählen können und je mehr Erfolge sie verzeichnen können, umso größer wird das Interesse an der gewählten Studienrichtung.
- Spezialisierungsmöglichkeiten fördern die akademische Integration der Bachelorstudentinnen.

### Soziale Integration

- Die Probandinnen sehen sich in ihrer Studienrichtung nicht benachteiligt. Fachlich "mithalten" zu können, wird als wichtig angegeben.
- Soziale Unterstützung erhalten die Probandinnen hauptsächlich von ihrer Familie. Diese Unterstützung ist sowohl emotionaler als auch finanzieller Natur.
- Emotionale Unterstützung ist bei Bachelorstudentinnen doppelt so häufig wie bei Lehramtsstudentinnen.

Universitäre soziale Aspekte werden von den Probandinnen sehr unterschiedlich wahrgenommen. Anfänglich fällt es den Studentinnen schwer, sich zu orientieren und Beratung zu finden. Viele neue Leute kennenzulernen, wird als positiv empfunden. Die Menge an Studierenden aber gleichzeitig als ein die Studienqualität negativ beeinflussender Faktor betont.

### Genderaspekte

- Keine Probandin empfindet das Geschlechterverhältnis als unangenehm.
- Bachelorstudentinnen sehen Nachteile für Frauen vor allem im Jobeinstieg, während einer Kinderpause oder im Laufe der Karriereplanung.
- Auch Bachelorstudentinnen sehen, wenn auch in geringerer Zahl, Möglichkeiten der Familienplanung.
- Es wird von Probandinnen beider Studienrichtungen angenommen, dass Frauen als weniger kompetent in naturwissenschaftlichen Fächern wahrgenommen werden und sie sich ihren Status erst erarbeiten müssen.
- Insbesondere Lehramtsstudentinnen betonen die Familienfreundlichkeit ihrer Berufswahl. Sie sehen kein Problem bei der Vereinbarung ihres zukünftigen Berufes mit Familienplanung.

### Dropout

- Erfolge, zukünftige Berufschancen und Selbstwirksamkeitserwartung motivieren die Studentinnen bei ihrer Studienrichtung zu bleiben.
- Schlechte Berufschancen lassen eine Bachelorstudentin darüber nachdenken, ihre Studienwahl frühzeitig zu beenden. Hohes Niveau der Inhalte und bessere Alternativen lassen eine Lehramtsstudentin darüber nachdenken, ihre Studienrichtung frühzeitig zu beenden.

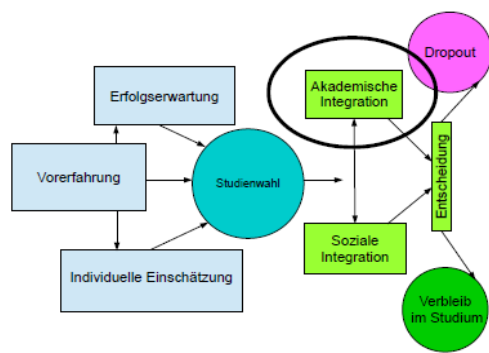
## **5.5. Ergebnisse der qualitativen Analyse der Retrospektivbefragung zu den Einflussfaktoren zum Verbleib im Studium**

*Forschungsfrage 4: Aus welchen Gründen entscheiden sich Studentinnen der Biologie Lehramt und Studentinnen der Biologie Bachelor dazu, ihr Studium vor Abschluss der gewählten Studienrichtung aufzugeben? Welche Studienbedingungen an österreichischen Universitäten sind ausschlaggebend dafür, dass Studentinnen der Biologie Lehramt und Studentinnen der Biologie Bachelor in gewählten naturwissenschaftlichen Studienrichtungen bleiben?*

In diesem Abschnitt werden Einschätzungen zur akademischen und sozialen Integration von vier Probandinnen im Laufe ihres Studiums aufgezeigt. Diesbezügliche Erfahrungen werden aus Interviewwelle 3 (N=4) dargestellt. Diese nach 10 vergangenen Studiensemestern durchgeführte Follow-up-Studie gibt Einblicke in den gesamten Studienverlauf der Probandinnen. Es werden Gründe für die erfolgreiche Durchführung des Studiums aufgezeigt. Die Erfahrungen der Studentinnen sollen es ermöglichen, negative und positive Aspekte des Studiums zu identifizieren und Verbesserungsmöglichkeiten der Studienrichtung zu finden. Insbesondere für Frauen attraktive Aspekte des Bachelor Biologie und Lehramt Biologie Studiums geben wertvolle Einsicht und Hinweise, worauf bei dem Versuch mehr Frauen für eine MINT-Studienrichtung zu gewinnen, acht gegeben werden muss. Sowohl akademische als auch soziale Aspekte sind laut zugrundeliegender Literatur ausschlaggebend für die erfolgreiche Rekrutierung und den Studienverbleib von Frauen. Diese gilt es aufzuzeigen. Die Auswertung erfolgt auf Basis der entwickelten Kategorien und stellt jeweils die Einschätzungen Bachelorstudentinnen und Lehramtsstudentinnen kontrastierend gegenüber.

Einflüsse akademischer Integration (Kapitel 5.5.1.) und Einflüsse sozialer Integration (Kapitel 5.5.2.) werden dargestellt. Dabei wird auf die Einflussfaktoren Aspekte der Qualität von Lehrveranstaltungen (Kapitel 5.5.1.1.9), Aspekte des Studienplans (Kapitel 5.5.1.2.), Arbeitsstrategien (Kapitel 5.5.1.3.), Universitäre Infrastruktur (Kapitel 5.5.1.4.), den Aspekt Eigenmotivation (Kapitel 5.5.2.1.), Aspekte der fördernden oder hemmenden Unterstützung durch StudienkollegInnen und ProfessorInnen (Kapitel 5.5.2.2.), Aspekte der Unterstützung durch die Familie und Angehörige (Kapitel 5.5.2.3.), Beratungsstellen (Kapitel 5.5.2.4.) und Aspekte der Identitätsentwicklung: Krisen und Überwindung von Krisen (Kapitel 5.5.2.5.) eingegangen.

### 5.5.1. Welchen Einfluss hat die akademische Integration auf den Studienverbleib?



**Abbildung 112:** Forschungsmodell in gekürzter Version.

Quelle: Eigene Abbildung angelehnt an Eigenes Modell, angelehnt an das expectancy - value model of achievement - related choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002), Tinto's model of student retention (Tinto, 1993) und der Selbstwirksamkeitstheorie nach Bandura (1997).

#### 5.5.1.1. Aspekte der Qualität von Lehrveranstaltungen

Die Ergebnisse zeigen, dass das Studienangebot von 1 von 2 Bachelorstudentinnen als unzureichend empfunden wird. Sie musste Eigeninitiative zeigen und auf anderen Universitäten fachlich passende Ergänzungen finden. Gleichzeitig schätzt sie die eigene Studienrichtung als redundant und den Bachelor zu wenig intensiv auf den Master vorbereitend ein. Wie auch die zweite Bachelorstudentin kritisiert sie die hauptsächliche Art des Vortrags, nämlich Frontalvorlesungen. Der klare geäußerte Wunsch nach mehr Praxis und die Forderung, praktische Übungen beizubehalten, wird deutlich gemacht. Eine Bachelorstudentin bekundet, dass die Inhalte der Mikrobiologie und Biochemie sehr gut und auf dem neuesten Stand waren.

Die 2 Lehramtsstudentinnen kritisieren den fehlenden Praxisbezug des Studiums. Sowohl fachlich als auch fachdidaktisch wünschen sie sich eine bessere, sinnvolle Ausbildung bzw. bessere Lehrende, die sie auf die Zukunft vorbereiten. Sie haben das Gefühl, zu wenig Praxiserfahrung im Freiland und auch in der Klasse bekommen zu haben. Auch die Motivation der Professoren wird von den Lehramtskandidatinnen negativ erwähnt. Folgende Zitate belegen die Ergebnisse:

*Studentin BA 1: " Ich muss ganz ehrlich zugeben in der Anthropologie ist es sehr vorlesungslastig. Viele von uns Studierenden haben Übungen als Wahlfächer auf der Meduni gemacht. Das hat man auf der Uni Wien nicht gehabt. Wir haben sehr viel seziert und so...Es war einiges zu unnötig. z.B. war das, ich find halt, unnötig zwei Übungen, die mit den gleichen Inhalten arbeiten, total überflüssig...im Bachelor sollte man besser vorbereitet werden. Ein Master soll ja eine Vertiefung sein und nicht noch mal von Null anfangen. Du brauchst nicht nochmal das ganze erzählt bekommen, das sollte alles schon im Bachelor passieren." (IW3, Studentin BA1, 26.9.2015)*



*Studentin BA 6: "Ich würde mehr praktische Anwendung mitreinbringen...Man kriegt alles halt vorgekaut und muss es wiedergeben. Ich würde es praktischer machen... der neue Fokus auf Mikrobiologie und Biochemie war sehr gut und am neuesten Stand." (IW3, Studentin BA6, 25.9.2015)*

*Studentin LA 1: "...Es gibt einige Vorlesungen und Veranstaltungen, die überhaupt nicht darauf abzielen, aus mir einen guten Lehrer zu machen, die den Sinn verfehlen... ich würd es wesentlich praxisorientierter machen...Man kann das erst ab dem 3. Semester machen und es ist soo wenig Erfahrung, das ist einfach viel viel zu wenig...Ich hab bei den Fachdidaktikprofessoren das Gefühl, dass die noch nie unterrichtet haben und ich hab das Gefühl, dass wir eigentlich kaum auf die Zukunft vorbereitet werden." (IW3, Studentin BA1, 26.9.2015)*

*Studentin LA 4: "...ich war oft sehr enttäuscht, dass manches nur Fragenkatalog lernen war. Manche Vorlesungen waren nur Folienvorlesungen und Inhalte nicht sehr tief gehend. Die Professoren hatten manchmal keine Motivation. Sie haben das runtergebetet und das wars dann. Ich habe sehr viel daheim gelernt, weil mans sowieso nur auswendig lernen musste." (IW3, Studentin LA4, 25.9.2015)*

#### 5.5.1.2. Aspekte des Studienplans

Die Ergebnisse zeigen, dass der Studienplan von einer Bachelorstudentin zu viele Grundlangefächer und zu wenige der Spezialisierung entsprechende Fächer enthält. Doppelte Inhalte mit wenig Wissenszugewinn werden von dieser Probandin als unnötig empfunden. Eine Bachelorstudentin kritisiert die Reihung der Lehrveranstaltungen im Rahmen des Studienplans. Sie empfindet die Inhalte des Studiums sehr aktuell.

Auffallend bei den Lehramtsstudentinnen ist, dass sich die beiden Probandinnen mehr Praxisbezug des Studiums wünschen. Sowohl eine fachinhaltlich sinnvollere Schwerpunktbildung als auch mehr und frühere Unterrichtspraxis werden gefordert. Das universitäre Anmeldesystem, bei dem man Punkte vergeben muss, wird von einer Lehramtsstudentin als hemmender Studienfaktor erwähnt. Die folgenden Zitate belegen diese Ergebnisse:

*Studentin BA 1: "...tausend Grundvorlesungen, die sich dann sogar im Master wiederholt haben. Langweilig und zeitraubend ist das...was ich ändern würde in der Anthropologie, wäre die Verhaltensforschung. Das ist ein eigenes Modul im Master. Im Bachelor kommt die viel zu kurz. Das ist einfach viel zu schade. Im Master gibts da dann ganz viel davon und man hatte*

davor nur eine Einführung und kennt sich überhaupt nicht aus..." (IW3, Studentin BA1, 26.9.2015)

Studentin BA 6: "...Statistik würde ich weiter nach hinten geben. Bis man das anwenden kann, hat man alles wieder vergessen. Sonst war ich recht zufrieden...ich finde eigentlich es war sonst ganz gut aufgeteilt. Der neue Fokus auf Mikrobiologie und Biochemie war sehr gut und am neuesten Stand." (IW3, Studentin BA6, 25.9.2015)

Studentin LA 1: "...Mich ärgerts extrem, obwohl ich top motiviert bin, gebremst werde, weil ich hab nur 1000 Punkte, weil ich nix fix machen kann und vielleicht gar nichts machen und das ärgert mich sehr...ich finde es schlimm, dass es so wenig Vorlesungen über den Menschen gibt, dafür gibts 7 Vorlesungen zur Botanik. Es sind auch die Chemie und Mineralogie die heftigsten Prüfungen. Es ist der Fokus falsch...Das ist völlig praxisfern." (IW3, Studentin LA1, 25.9.2015)

Studentin LA 4: "...Ich würde es nicht so machen, wie im Studienplan vorgeschrieben sondern 2 Monate mal in der Schule zu sein, um zu wissen, wie das abläuft, alles mal mitkriegt. Die Pflichten des Berufes kennenlernt." (IW3, Studentin LA4, 25.9.2015)

### 5.5.1.3. Arbeitsstrategien

Die Ergebnisse belegen, dass die Probandinnen unterschiedliche Strategien entwickelt haben, um ihre Studienrichtung zu schaffen. Eine Bachelor Probandin gibt an, zusätzliche Übungen an anderen Universitäten absolviert zu haben. Eine Bachelorstudentin und eine Lehramtsstudentin bekunden, dass strukturiertes, planendes Lernen für erfolgreiches Ablegen von Prüfungen wichtig waren. Eine der beiden Lehramtsstudentinnen sieht Unterstützung durch Austausch von Lernmaterialien mit Mitstudierenden als für ihren Studienerfolg wichtige Maßnahme. Außerdem sollte, laut dieser Probandin, ein klares Ziel als Motivationsfaktor vorhanden sein. Die zweite Probandin gibt an, sehr viel zu Hause gelernt zu haben. Die folgenden Zitate belegen die Ergebnisse:

Studentin BA 1: "Viele von uns Studierenden haben Übungen als Wahlfächer auf der Meduni gemacht...Also ich hab mich woanders orientiert." (IW3, Studentin BA1, 26.9.2015)

Studentin BA 6: "...Dass ich nicht am letzten Drücker lernen kann sondern länger vorher anfangen muss. Das hat mir im letzten Semester immer mehr geholfen, erfolgreich zu sein." (IW3, Studentin BA6, 25.9.2015)

Studentin LA 1: "...und man muss kleine Etappen machen und ganz klar wissen, was man erreichen will. Ich möchte fertig werden, ich möchte Lehrerin werden. Das klare Ziel ist ein riesen Motivationsschub...Je mehr man eine klare Struktur hat umso besser...und natürlich auch Facebook und Mydrive, da gibts unendlich viele Skripten und das ist alles online und das ist total super. Jeder unterstützt sich gegenseitig und gibt etwas drauf und das hilft extrem." (IW3, Studentin LA1, 25.9.2015)

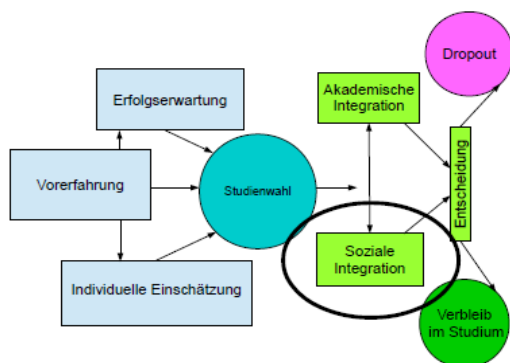
Studentin LA 4: "...Ich war nicht so viel auf der Uni, ich hab das Meiste daheim gemacht." (IW3, Studentin LA4, 25.9.2015)

#### 5.5.1.4. Universitäre Infrastruktur

Nur eine Probandin übt Kritik an der universitären Infrastruktur in Form von zu kurzen Bibliotheksöffnungszeiten.

Studentin BA 6: "Längere Öffnungszeiten der Bibliothek wären gut, aber das wird sich wohl nicht ändern lassen. Sonst war ja alles in Ordnung." (IW3, Studentin BA6, 25.9.2015)

#### 5.5.2. Welchen Einfluss hat die soziale Integration auf den Studienverbleib?



**Abbildung 113:** Forschungsmodell in gekürzter Version.

Quelle: Eigene Abbildung angelehnt an Eigenes Modell, angelehnt an das expectancy - value model of achievement - related choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002), Tinto's model of student retention (Tinto, 1993) und der Selbstwirksamkeitstheorie nach Bandura (1997).

#### 5.5.2.1. Der Aspekt Eigenmotivation

Die Ergebnisse zeigen die große Bedeutung der Eigenmotivation. Alle vier Probandinnen geben an, dass die wichtigsten Faktoren des Erfolges ihre eigene Motivation, ihre Ziele und ihre zukunftsorientierte Haltung waren. Nur eine Bachelorstudentin erwähnt ihre Familie als unterstützenden Einflussfaktor. Die folgenden Zitate belegen die Ergebnisse:

*Studentin BA 1: "Hauptsächlich war es wirklich durch mich, weil ich das wirklich fertig machen wollte, weil ich halt so zielstrebig bin... eigentlich sonst niemand wirklich. Ich bin halt ein sehr zielstrebiges Mensch. Auch die Familie und ich selbst. Sonst würde ich niemanden als so wichtig sehen, dass ich ihn jetzt hier erwähnen würde." (IW3, Studentin BA1, 26.9.2015)*

*Studentin LA 1: "Also der eigene Ansporn. Zu wissen, was man macht und will, das hilft." (IW3, Studentin LA1, 25.9.2015)*

#### 5.5.2.2. Aspekte der fördernden oder hemmenden Unterstützung durch StudienkollegInnen und ProfessorInnen

Die Ergebnisse zeigen, dass alle vier Probandinnen die Unterstützung durch Studienkollegen als hilfreich einschätzen. Studienunterlagen und Gespräche mit Kommilitonen haben den Studierenden geholfen, ihr Studium erfolgreich zu absolvieren. Gegenseitige Hilfe wird als wichtig angegeben.

Auch die Wichtigkeit der Beziehung zu den Professoren wird von 2 Bachelorstudentinnen und 1 Lehramtsstudentin erwähnt. Diese können nach den Aussagen einer Bachelor-Probandin sehr motivierend sein. Eine der beiden Bachelorstudentinnen gibt an, Probleme mit ihrer Diplomarbeitsbetreuerin zu haben. Eine Lehramtsstudentin hingegen bekundet gute Zusammenarbeit mit dem Betreuer und betont, dass das sehr hilfreich war. Die folgenden Zitate belegen die Ergebnisse:

*Studentin BA 1: "...meine Betreuerin ist auch ein bisschen komisch. Ich hab die Masterarbeit im Mai abgegeben und ich möchte auch nicht Namen nennen, aber sie hat mir bis jetzt erst ein Feedback gegeben und ich weiß nicht." (IW3, Studentin BA1, 26.9.2015)*

*Studentin BA 6: "...Die Professoren haben einige die Art, wie sie vortragen sehr motivierend, manche aber weniger..." (IW3, Studentin BA6, 25.9.2015)*

*Studentin LA 4: "...und so unterlagentechnisch, dass mir Kollegen, was gegeben haben oder wir uns gegenseitig geholfen haben... der Diplomarbeitsbetreuer war sehr sehr hilfreich..." (IW3, Studentin LA4, 25.9.2015)*

#### 5.5.2.3. Aspekte der Unterstützung durch die Familie und Angehörige

Die Ergebnisse belegen, dass Eltern, Geschwister oder der Partner von 2 Bachelorstudentinnen und einer Lehramtsstudentin als emotionale und motivierende Stütze, insbesondere in schwierigen Phasen des Studiums, erwähnt werden. Nur eine

Lehramtsstudentin gibt an, von den Eltern finanzielle Hilfe zu bekommen. Die folgenden Zitate belegen die Ergebnisse:

*Studentin Ba 6: "Meine Eltern auf jeden Fall, die haben mir ziemlich in den Arsch getreten. Es waren eher die außeruniversitären Faktoren, die mir geholfen haben - eben die Eltern." (IW3, Studentin BA6, 25.9.2015)*

*Studentin LA 1: "Ah ok, meine Eltern finanziell, weil die mir dann dauernd sagen, ich soll während des Studiums nicht arbeiten gehen und sie zahlen mir meine Wohnung und Essen und so und dadurch werde ich nicht aufgehalten." (IW3, Studentin LA1, 25.9.2015)*

#### 5.5.2.4. Beratungsstellen

Eine Bachelorstudentin zeigt die Möglichkeiten der Unterstützung durch die Studienvertretung auf.

*Studentin BA 1: "...die Studienvertretung hat mir am Ende des Bachelors sehr geholfen, die organisatorischen Sachen zu machen. Bei Fragen wie z.B. wie kann ich den Master schon schnell machen, da haben sie mich schon sehr unterstützt..." (IW3, Studentin BA1, 26.9.2015)*

#### 5.5.2.5. Aspekte der Identitätsentwicklung: Krisen und Überwindung von Krisen

Die Ergebnisse belegen, dass jede der 4 interviewten Probandinnen, im Laufe des Studiums, eine Krise durchgemacht hat. Beide Bachelorstudentinnen geben an, Motivationsprobleme gehabt zu haben. Eine Probandin bekundet sogar, zwischenzeitlich eine andere Studienrichtung probiert zu haben. Bei den Lehramtsstudentinnen ist die Art der Krise eine sehr diverse. Fachlich weniger interessant empfundene Inhalte haben diese bei einer Lehramtsstudentin, berufliche Zukunftsperspektive und als schlecht empfundene Studienbedingungen waren die krisenauslösenden Faktoren bei der zweiten interviewten Lehramtsstudentin. Die folgenden Zitate belegen die Ergebnisse:

*Studentin BA 6: "Ich habe nebenbei Ernährungswissenschaften probiert, weil ich mir nicht sicher war, ob das das Richtige ist...manchmal hat mich der Inhalt nicht so interessiert. Ich habe mit Chemie ziemlich gekämpft und hatte einfach keine Lust...dann hab ich mir gedacht Bio ist doch besser, das würde ich doch weitermachen. Na sonst eigentlich war nichts." (IW3, Studentin BA6, 25.9.2015)*

*Studentin LA 4: "Ja naja im Endeffekt war die Krise, ob ich wirklich unterrichten möchte und einen sozial nicht so anerkannten Job ausüben will...Ich war oft sehr enttäuscht, dass manches nur Fragenkatalog lernen war." (IW3, Studentin LA4, 25.9.2015)*

## Kernaussagen:

### Akademische Integration

- Die Qualität der Lehrveranstaltungen wird von den Probandinnen als unzureichend wahrgenommen. Sie fordern mehr praktische Übungen und generell mehr Praxisbezug.
- Der Studienplan wird in mancher Hinsicht als aktuell und praxisbezogen wahrgenommen. Manche Inhalte, vor allem Grundlagenfächer, werden allerdings als unnötig oder zu ausführlich angegeben. Andere Schwerpunkte werden von den Studentinnen gewünscht.
- Das universitäre Anmeldesystem mit Punktevergabe wird als hemmend für das Fortkommen im Studium angegeben.
- Lernstrategien und Eigeninitiative werden für das Fortkommen im Studium als wichtig angegeben.
- Austausch von Materialien mit KollegInnen stellt eine wichtige Arbeitsstrategie dar.
- Die universitären Strukturen werden nur einmal kritisiert. Längere Bibliotheksöffnungszeiten werden gefordert.

### Soziale Integration

- Von allen Probandinnen werden Eigenmotivation und zukunftsorientierte Haltung als wichtigste den Studienerfolg fördernde Maßnahmen angesehen.
- Gegenseitige Hilfe von Studierenden wird als wichtig angegeben.
- Gute Betreuung durch ProfessorInnen wird, insbesondere am Ende des Studiums, für wichtig erachtet.
- Eltern, Geschwister und Partner sind vor allem emotionale Stütze in schwierigen Studienphasen.
- Finanzielle Unterstützung durch die Eltern wird von einer Lehramtsstudentin bekundet. Die Unterstützung durch die Studienvertretung wird von einer Bachelorprobandin als für sie im Studium wichtig angegeben.
- Jede der Probandinnen gibt an, während des Studiums zumindest eine Krise durchlebt zu haben. Als Gründe für die Krise, aber auch für das Überwinden der Krise, werden Motivation, Interesse und berufliche Zukunftsperspektiven angegeben.

## **6. Diskussion**

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der quantitativen und qualitativen Studie unter Einbezug der vorangehenden Literatur diskutiert. Anschließend folgt eine Fehlerdiskussion, die mögliche systematische oder statistische Fehler aufzeigt, die Einfluss auf die Zuverlässigkeit der Ergebnisse nehmen könnten.

### **6.1. Einflussfaktoren der Studienwahl**

*Forschungsfrage 1: Auf Basis welcher Einflüsse treffen junge Menschen in Österreich, insbesondere Frauen, die Entscheidung für ihren Ausbildungsweg im Bereich der Naturwissenschaften, Mathematik, Informatik und Technik?*

*Forschungsfrage 3: Auf Basis welcher Einflüsse treffen Studentinnen der Biologie Lehramt und Biologie Bachelor, die Entscheidung für ihren Ausbildungsweg im Bereich der Naturwissenschaften?*

Bezogen auf Forschungsfrage 1 und Forschungsfrage 3 werden Hypothesen zu den Einflussfaktoren Interesse, gesellschaftliches Umfeld, Schulunterricht, außerschulische Erfahrungen, Erfolgserwartung, Individuelle Einschätzung und Soziologische Einflüsse postuliert. Sie sollen im Folgenden beleuchtet werden.

#### **6.1.1. Einflussfaktor Interesse**

Die 1. Hypothese zu Forschungsfrage 1 postuliert, dass junge Menschen ihre Studienentscheidung für ein naturwissenschaftliches, mathematisches, informatisches oder technisches Studium auf Basis ihrer Interessen treffen.

Hypothese 1 zu Forschungsfrage 3 postuliert, dass junge Frauen sich für die Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt auf Basis ihrer Interessen entscheiden.

Die Ergebnisse der quantitativen Untersuchung können das eindeutig bestätigen. 61,2% der ProbandInnen geben an, dass ihr Interesse am Lehrfach für ihre Studienentscheidung sehr wichtig war. Dies deckt sich mit den Ergebnissen mehrerer Forschungsarbeiten (Angell et al., 2003; Lindahl, 2003; Ramberg, 2006; Sjödin, 2001), welche belegen, dass die persönlichen Interessen und Fähigkeiten wichtige Beweggründe für oder gegen die Studienwahl darstellen. Dieses Ergebnis zeigt sich bei beiden Geschlechtern. Besonders immer schon vorhandenes Interesse und Beschäftigung mit dem Gegenstand haben bei den ProbandInnen Neugierde und das Bedürfnis, noch mehr über die Fachrichtung zu erfahren,

geweckt. Auch Mitchell (1993) schreibt: "Wer an einem Fach interessiert ist, kann eine Beziehung zum Lerngegenstand aufbauen und das Bedürfnis nach mehr Wissen und Kompetenzen in diesem Bereich entwickeln." Nach Krapp (2002) kann wiederholtes situationales Interesse zu individuellem Interesse führen. Interesse am Lehrfach ist für Studierende aller untersuchten Studienrichtungen von großer Wichtigkeit. Zwischen den verschiedenen Studienrichtungen und auch zwischen Bachelor- und Lehramtsstudierenden besteht hinsichtlich dem Einflussfaktor Interesse am Lehrfach ein höchst signifikanter Unterschied. LehramtsstudentInnen werden durch das Interesse am Lehrfach stärker hinsichtlich ihrer Studienwahl beeinflusst als BachelorstudentInnen. ProbandInnen der Studienrichtungen Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik und Informatik bekunden weniger Bedeutung des Interesses am Lehrfach für die Wahl ihrer Studienrichtung als ProbandInnen anderer Studienrichtungen. Begründet könnte das darin sein, dass zwar StudentInnen, die ehemals an berufsbildenden Schulen waren Kontakt mit diesen Fächern hatten, alle ehemaligen AHS SchülerInnen allerdings nur wenig für die genannten Studienrichtungen fachspezifischen Unterricht hatten und somit kein ausreichender Kontakt zum Lehrfach stattgefunden hat, um die Wahl der Studienrichtung zu beeinflussen. Positiver Kontakt zu Fachrichtungen ist auch laut Studien der Europäischen Union (Europäische Kommission, 2007) für eine zukünftige Wahl eines Faches besonders wichtig.

Auch die Ergebnisse der qualitativen Studie belegen, dass Interesse, insbesondere individuelles Interesse, welches weit in der Kindheit der Probandinnen originiert, große Bedeutung für die Studienwahl hat. Für Bachelorstudentinnen der Studienrichtung Biologie hat individuelles Interesse größeren Einfluss auf die Studienrichtungswahl als für Lehramtsstudentinnen.

*Studentin BA 5: "Ich habe mir immer alles angeschaut und es war ein großes Interesse und dann hab ich mir alle Studienrichtungen angeschaut und ich hab mir gedacht nein, das sollte schon so passen, wenn ich Bio nehm...ich hatte viele verschiedene Biolehrer und egal wie blöd oder gut der Lehrer war, ich fand es immer gleich gut."(IW1, Studentin BA 5, 16.3.2011)*

Interesse am Schulfach allgemein oder situationales Interesse an bestimmten fachspezifischen Aktivitäten und Themen wie z.B. Laborarbeit haben die Studienrichtungswahl der ProbandInnen beeinflusst. Wie auch Theorien von Upmeier zu Belzen et al. (2002) aufzeigen, haben Personen - Gegenstands - Interaktionen die Persistenz des Interesses verändert. Die qualitative Analyse zeigt, dass sowohl das individuelle Interesse der Lehramtsstudentinnen, als auch das individuelle Interesse der Bachelorstudentinnen, schulbezogen ist. Außerdem ist für diese Probandinnen auch situationales Interesse am Fachgebiet ein Einflussfaktor.

Durch Interesse induzierte Handlungen sind intrinsisch motiviert. Die Person handelt frei und ohne Fremdbestimmung. Diese Aussage von Schiefele et al. (1983) wird auch von den



Probandinnen immer wieder deutlich hervorgehoben. Besonders der Aspekt, dass ihre Studienwahl ihre alleinige, persönliche Entscheidung ist, die auf Basis langfristigen Interesses getroffen wurde, ist für sie offenbar von herausragender Bedeutung. Hypothese 1 der Forschungsfrage 1 und Hypothese 1 der Forschungsfrage 3 können also als richtig angenommen werden. Auch die Ergebnisse der IRIS-Studie zeigen Interesse als den wichtigsten die Studienwahl beeinflussenden Faktor auf (Henriksen et al., 2015).

#### 6.1.2. Einflussfaktor gesellschaftliches Umfeld

Die 2. Hypothese zu Forschungsfrage 1 postuliert, dass junge Menschen ihre Studienentscheidung für ein naturwissenschaftliches, mathematisches, informatisches oder technisches Studium auf Basis ihres gesellschaftlichen Umfelds entscheiden.

Hypothese 2 zu Forschungsfrage 3 postuliert, dass junge Frauen sich für die Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt auf Basis ihres gesellschaftlichen Umfelds entscheiden.

Diese Hypothesen können nur teilweise bestätigt werden. StudentInnen geben zwar immer wieder an durch verschiedene Personen bei ihrer Studienentscheidung beeinflusst oder unterstützt worden zu sein, die eigentliche Studienwahlentscheidung haben sie aber zumeist alleine getroffen. Das belegen auch die Ergebnisse der qualitativen Studie. Sowohl Lehramtsstudentinnen der Studienrichtung Biologie als auch Bachelorstudentinnen der Studienrichtung Biologie bekunden, ihre Studienwahl selbst getroffen zu haben.

*Studentin LA 9: "Ahm also die Entscheidung hab ich getroffen, da hat mich niemand beeinflusst...nein, das war meine Entscheidung." (IW1, Studentin LA 9, 26.11.2010)*

Bachelorstudentinnen werden häufiger durch verschiedene Personen in ihrer Studienwahl beeinflusst als Lehramtsstudentinnen. Möglicherweise begründet sich dieser Unterschied der beiden Probandinnengruppen durch den bei Lehramtskandidatinnen ausgeprägter vorhandenen eindeutigen Berufswunsch Lehrer, durch welchen weniger Beratungsbedarf besteht. Die Studienwahl als schon lange getroffene Entscheidung wird von einigen Probandinnen betont.

*Studentin LA 2: "Das war eine klare Sache. Ich wollte immer schon Lehrerin werden und das für meine Lieblingsfächer Biologie und Sport. Das war ganz klar." (IW1, Studentin LA 2, 24.11.2010)*

Dies deckt sich auch mit den Aussagen von Heine et al. (2008). Demnach wird das persönliche Umfeld von SchülerInnen zwar häufig als Informations- und Beratungsquelle genutzt, aber nicht als studienwahlentscheidend angesehen. Die Ergebnisse vieler Studien dokumentieren vor allem die Wirkung von LehrerInnen und Eltern auf die Fächer- und Studienwahl von Jugendlichen (Maltese & Tai, 2010; Mujtaba & Reiss, 2012; Olszewski-

Kubilius & Yasumoto, 1994; Raved & Assaraf, 2011; Salmi, 2002; Solomon, 1997). Auch Entscheidungen von Geschwistern und Freunden haben Einfluss (Regan & Dillon, 2015). Gute LehrerInnen sind bei den befragten StudentInnen der wichtigste Einflussfaktor unter den Bezugspersonen. 19,5% der ProbandInnen geben diese als sehr wichtigen Einfluss auf die Studienrichtungsentscheidung an. LehrerInnen wecken durch die Vermittlung von Inhalten, die die SchülerInnen interessieren, deren Interesse am Fach und werden somit als Einflussfaktor wahrgenommen. Der Einfluss von guten LehrerInnen auf die Studienentscheidung ist wie erwartet auf LehramtskandidatInnen signifikant größer als auf Bachelorstudierende. Vater/Stiefvater, Mutter/Stiefmutter oder andere Bezugspersonen werden nur von einem sehr geringen Prozentsatz als für ihre Studienwahlentscheidung wichtige Personen angegeben. Wenn, dann wirken diese als Vorbilder in beruflichen Rollen auf die Studienentscheidung ihrer Kinder oder Verwandten bzw. dienen als Quellen der Ideenfindung und als Diskussionspartner für die getroffene Entscheidung. Die qualitative Analyse zeigt, dass insbesondere die Berufswahl LehrerIn durch Vorbilder geprägt ist.

*Studentin LA 7: "Meine, naja, eigentlich an der Fächerwahl niemand, das war ich alleine, nur für die Wahl Lehrer waren mein Bruder und meine Biolehrerin am wichtigsten, aber das ist vielleicht jetzt nicht so wichtig...Bio war so wie ich mir Lehrer vorstelle, hat den Beruf so umgesetzt wie ich mir das vorstelle. Außerdem ist mein Bruder Lehrer und er ist so glücklich, und das will ich auch. Meine Freunde haben immer gesagt, ich bin so gut im Erklären, allgemein, nicht fachbezogen, sonst hatte niemand besonders speziellen Einfluss." (IW1, Studentin LA 7, 17.11.2010)*

Studien verschiedener Autoren zum Einfluss von Vorgelebtem auf die Studienwahl zeigen ebensolches Ergebnis. Solange SchülerInnen nicht das Gefühl haben, in eine Studienrichtung gedrängt zu werden, sind sie dankbar für jede Hilfestellung (Maltese & Tai, 2010; Mujtaba & Reiss, 2012; Olszewski-Kubilius & Yasumoto, 1994; Raved & Assaraf, 2011; Salmi, 2002; Solomon, 1997). Das Ergebnis zeigt höchst signifikante Unterschiede zwischen Männern und Frauen hinsichtlich der Beeinflussung von Eltern, Geschwister, Verwandte und Laufbahnberater. Für Frauen haben diese Personen jeweils größeren Einfluss auf ihre Studienwahl als für Männer. Hervorzuheben ist, dass Väter oder Stiefväter den größten Einfluss auf die ProbandInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik haben, Mütter oder Stiefmütter auf die ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften. Der Einfluss von LehrerInnen ist auf alle Studienrichtungen höher als der Einfluss anderer Bezugspersonen auf die Studienwahl. Die verschiedenen Studienrichtungen unterscheiden sich allerdings bezüglich dieses Aspektes höchst signifikant. Auch nach Ukowitz et al. (2007) gibt es oft eine bekannte Person, über die ein generelles Berufsbild aufgebaut wird. Insbesondere weibliche Lehramtskandidaten nennen ihre Mutter als Vorbild. Den geringsten Einfluss auf die Studienwahlentscheidung zeigen in

den Ergebnissen LaufberaterInnen an der Schule. Zu kurz andauernder Kontakt und zu wenig Bedeutung einer Empfehlung einer möglicherweise unbekannt Person ist hier als Grund zu vermuten.

Wie auch die vorliegende Studie belegt die IRIS-Studie, dass LehrerInnen und Eltern die einflussreichsten Personen auf die Studienwahl von MINT-StudentInnen sind (Henrisen et al., 2015).

### 6.1.3. Einflussfaktor Schulunterricht

Die 3. Hypothese zu Forschungsfrage 1 postuliert, dass junge Menschen ihre Studienentscheidung für ein naturwissenschaftliches, mathematisches, informatisches oder technisches Studienfach auf Basis ihrer Erfahrungen im Schulunterricht treffen.

Hypothese 3 zu Forschungsfrage 3 postuliert, dass junge Frauen sich für die Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt auf Basis ihrer schulischen Erfahrungen entscheiden.

Die Ergebnisse sowohl der quantitativen als auch der qualitativen Studie zeigen, dass vor allem Erfahrungen im eigenen Schulunterricht wesentlichen Einfluss auf die Studienwahl der ProbandInnen haben. Zwischen den Geschlechtern zeigen die Ergebnisse keine Differenzen. Dieses Ergebnis deckt sich mit den Ausführungen von Helmke (1993) und Rosenfeld & Valtin (1997), welche besagen, dass bereits in der Schulzeit die psychologischen Grundlagen für die spätere Studien- und Berufsentscheidung von SchülerInnen gelegt werden. Die Ergebnisse der qualitativen Studie zeigen einen höheren Einfluss des regulären Schulunterrichts auf die Studienwahl von Bachelorstudentinnen als auf die Studienwahl von Lehramtsstudentinnen der Studienrichtung Biologie. Die Ergebnisse der quantitativen Studie belegen, dass insbesondere Rückmeldungen, ob man richtig geantwortet hat (22,2%) und das Aufzeigen von praktischen Anwendungsmöglichkeiten der gelernten Inhalte (21,4%), von den befragten StudentInnen als sehr wichtige Einflussfaktoren angegeben werden. Der Grund dafür könnte im Wunsch von SchülerInnen, Gelerntes in den Alltag integrieren zu können, anstatt bloßes Fachwissen auswendig zu lernen, sein, was sich mit der Arbeit von Sjøberg (2000) deckt. Demnach kann das Interesse, je nach Einbettung von naturwissenschaftlichen Inhalten in für den Alltag von Jugendlichen relevante Kontexte, geweckt werden oder nicht. Es ist wichtig, dass es für SchülerInnen möglich ist, die gelernten Inhalte mit ihrem Alltag in Verbindung zu bringen und eine Relevanz des gelernten Inhalts für ihr Leben zu finden (Amettler & Ryder, 2015). Auch außergewöhnliche praktische Unterrichtserfahrungen und ein von den ProbandInnen als gut eingestuftes reguläres, schwerpunktbildendes naturwissenschaftliches Unterricht beeinflussen die Studienwahl beider Geschlechter. Beispielsweise Experimente und Laborarbeit, mathematische

Anwendungen, biologische Wochen, Freilanderfahrungen und andere Exkursionen werden als für die ProbandInnen der qualitativen Studie wichtige Einflüsse auf die Studienwahl genannt.

*Studentin LA 9: "...ja also ehm die Versuche, die wir gemacht haben, oder Exkursionen ins naturhistorische Museum oder Naturkosmetik, der Umgang mit Natur oder Forschungen und Freilanderfahrungen waren auch mit eine Rolle, die waren wichtig, ja." (IW1, Studentin LA 9, 26.11.2010)*

Zahlreiche Literatur bestätigt diese Ergebnisse. Tytler und Osborne (2012) zeigen die Bedeutung der wahrgenommenen Unterrichtsqualität für SchülerInnenentscheidungen auf. Tai et al. (2006b) beschreibt den großen Einfluss der Art des Oberstufenunterrichts für viele Studierende für ihre Studienwahl. Ebenso finden sich in der Literatur bestätigende Angaben über den Einfluss von Schwerpunktbildung einer Schule (Byrne, 1993; Solomon, 1997) und von verschiedensten schulischen Erfahrungen (Maltese & Tai, 2010). Zwischen BachelorstudentInnen und LehramtsstudentInnen zeigen sich in fast allen Aspekten der Unterrichtserfahrungen signifikante Unterschiede. Alle Unterrichtserfahrungen, ausgenommen Experimente/Laborarbeit, werden von Lehramtsstudierenden als wichtiger für ihre Studienwahl eingestuft als von BachelorstudentInnen. Dieses Ergebnis ist aber aufgrund der Berufswahl LehrerIn nicht verwunderlich. Eine größere Identifikation mit Schule und Unterricht liegt vor. Dieses Ergebnis ist nachvollziehbar, widerspricht allerdings den oben angeführten Ergebnissen der qualitativen Studie, wonach für Biologie Bachelorstudentinnen Unterrichtserfahrungen bedeutsamer für die Studienwahl sind als für Biologie Lehramtsstudentinnen.

Mehr als 80% der befragten StudentInnen geben an, dass Leistungen in verwandten Fachrichtungen sehr wichtig oder wichtig für ihre Studienwahlentscheidung waren. Sowohl für Männer als auch für Frauen ist dieser Punkt ein wichtiger Einflussfaktor. Für LehramtsstudentInnen ist er wichtiger als für BachelorstudentInnen. Auch Bennett et al. (2013) postulieren, dass das Schaffen von positiven Erlebnissen mit MINT-Studienrichtungen für eine positive Einstellung zu diesen Fächern in der Schule sorgt und somit auch prinzipiell wichtig ist. Die Ergebnisse von unterschiedlichen Studienrichtungen unterscheiden sich hinsichtlich dem Einflussfaktor Unterrichtserfahrung in vielen Punkten hoch signifikant. Dies könnte an den unterschiedlichen Schwerpunkten der verschiedenen Studienrichtungen und an einem für eine bestimmte Studienrichtung typischen Image liegen. Für ProbandInnen der Studienrichtung Chemie/Technische Chemie sind Experiment und Laborarbeit verständlicherweise wichtiger als für ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik. Für ProbandInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik und Biologie/Biowissenschaften sind Feldarbeit/Exkursionen wichtiger als für ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik. Für

ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik ist es wichtiger Mathematik anzuwenden als für ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften. Diese Ergebnisse sind nachvollziehbar.

Weibliche Befragte und LehramtsstudentInnen der quantitativen Studie geben Schulstunden, die die Bedeutung des Faches für die Gesellschaft aufzeigten, größere Bedeutung als andere ProbandInnen. Das bestätigen auch Schreiner & Sjøberg (2003) und Wistedt (2001). Demnach bevorzugen Frauen anwendungsorientierte Studieninhalte, Inhalte, die sich beispielsweise auf Umweltthemen oder soziale Belange beziehen.

Zusammenfassend zeigt sich, dass Unterrichtserfahrungen für ProbandInnen aller Studienrichtungen in unterschiedlicher Ausprägung Einfluss auf die Studienwahl haben. Hervorzuheben ist die Bedeutung von praktischen Erfahrungen im Rahmen des Unterrichts auf die Studienwahl der ProbandInnen. Praktische Aktivitäten, für SchülerInnen interessante Themenwahl im Rahmen des Unterrichts und Integration populärwissenschaftlicher Wissenschaftsbereiche in den Schulalltag fördern, den Ergebnissen der IRIS-Studie zufolge, die MINT-Studienwahl. Diese Ergebnisse können durch die vorliegende Arbeit zusätzlich bekräftigt werden. Hypothese 3 zu Forschungsfrage 1 und Hypothese 3 zu Forschungsfrage 3 können größtenteils bestätigt werden.

#### 6.1.4. Einflussfaktor außerschulische Erfahrungen

Die 4. Hypothese zu Forschungsfrage 1 postuliert, dass sich junge Menschen für eine naturwissenschaftliche, mathematische, informatische oder technische Studienrichtung auf Basis ihrer außerschulischen Erfahrungen entscheiden.

Hypothese 4 zu Forschungsfrage 3 postuliert, dass junge Frauen sich für die Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt auf Basis ihrer außerschulischen Erfahrungen entscheiden.

Ein wichtiger Einflussbereich auf die Studienwahl von Jugendlichen sind außerschulische Erfahrungen. Zwar zeigen die Ergebnisse der vorliegenden Studien, dass außerschulische Erfahrungen weniger Bedeutung als unterrichtsbezogene Erfahrungen haben, Bücher, Magazine, Fernsehkanäle/Programme und Museen/Wissenschaftszentren haben aber immerhin noch für mehr als 50% der ProbandInnen der quantitativen Studie wichtigen oder sehr wichtigen Einfluss auf die Studienwahl. Diese Tendenz wird auch von Studien der Europäischen Union (2007) bestätigt. Die Ergebnisse der qualitativen Studie zeigen, dass Museen und Ausflüge auf Lehramtsstudentinnen der Studienrichtung Biologie größeren Einfluss haben als auf Bachelorstudentinnen der Studienrichtung Biologie. Bücher und Dokumentationen wiederum haben größeren Einfluss auf die Studienwahl der zweitgenannten

Probandinnengruppe. Studentinnen beider Studienrichtungen bekunden einen Einfluss von Medien auf ihre Studienwahl, der weit in die Kindheit zurückgeht.

*Studentin LA 9: "Ja also die Bücher, also Biologiebücher mein ich, Chemiebücher, die fand ich schon auch als Kind interessant, hat mich neugierig gemacht, die Bilder waren anschaulich, außerdem Fernsehdokumentationen über Natur und so, ja und ich bin in einem Bergdorf aufgewachsen und da hatte ich auch immer den Kontakt zur Natur, weit weg von der Stadt."  
(IW1, Studentin LA 9, 26.11.2010)*

Nach Dabney et al. (2011) lässt sich eine positive Wirkung außerschulischer Erfahrungen auf die Wahl von MINT- Studienrichtungen sowohl bei Frauen als auch bei Männern feststellen. Das kann bestätigt werden. Beide Geschlechter schreiben außerschulischen Aktivitäten ein gewisses Maß an Bedeutung bei ihrer Studienwahl zu. Frauen und Männer zeigen bei den geschlechterrollenspezifischen außerschulischen Themen Science-Fiction oder Fantasy und Computerspielen (wichtiger für Männer) bzw. Filmen und Fernsehserien und Bildungsmessen (wichtiger für Frauen) hoch signifikante Unterschiede. Dieses Ergebnis könnte auf Sozialisierungsprozesse und unterschiedliche Interessen von Frauen und Männern zurückzuführen sein. Auch Greenfield (1995) beschreibt mögliche Hinweise von geschlechtsspezifischer Wirkung unterschiedlicher außerschulischer Aktivitäten. Es gibt Vermutungen, dass Schülerinnen stärker davon beeinflusst werden als Schüler (Salmi, 2002). Dies kann, bis auf die Einflussfaktoren Computerspiele und Science-Fiction/Fantasy, durch die vorliegenden Ergebnisse verifiziert werden. Zwischen BachelorstudentInnen und LehramtsstudentInnen zeigen sich in allen Bereichen außerschulischer Aktivitäten signifikante Unterschiede. Diese sind für BachelorstudentInnen wichtiger als für LehramtsstudentInnen.

Besonders herausstechend, keineswegs aber unvermutet, ist das Ergebnis des Einflusses von Computerspielen auf die Studienwahl. InformatikstudentInnen geben bei diesem Einflussfaktor die höchste Wichtigkeit an. Fast alle außerschulischen Einflussfaktoren zeigen zwischen den Studienrichtungen höchst signifikante Unterschiede. Diese Unterschiede könnten Folge verschiedener Persönlichkeitstypen, die unterschiedliche außerschulische Aktivitäten bevorzugen und in der Folge unterschiedliche Studienrichtungen wählen, sein. Psychologische Theorien gehen davon aus, dass jeder Persönlichkeitstyp individuelle Bildungswegentscheidungen trifft (Costa et al., 1984; Head & Ramsden, 1990). Auf unterschiedliche Persönlichkeitstypen wirken unterschiedliche Erfahrungen. Bildungsmessen werden als sehr unterschiedlich wichtig wahrgenommen. Die Bedeutung außerschulischer Aktivitäten im Sinne von Studienerfahrung, Kontakt mit WissenschaftlerInnen und wissenschaftlichen Arbeitswelten werden in der Literatur zwar immer wieder als wichtig hervorgehoben, ihre direkte Wirkung auf die Studienwahl kann aber nicht gemessen werden (Jensen, 2015). Die befragten ProbandInnen geben solche Aktivitäten nicht explizit als

studienwahlbeeinflussend an. Ebenso beschreibt keine der Probandinnen der qualitativen Studie einen derartigen außerschulischen Einfluss.

Besonders hervorzuheben ist auch der sehr geringe Einfluss außerschulischer Aktivitäten auf die Wahl der Studienrichtung bei ProbandInnen der Studienrichtung Mathematik/Technische Mathematik.

Für StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften belegen die Ergebnisse der quantitativen Studie, verglichen mit den ProbandInnen der übrigen befragten MINT-Studienrichtungen, besondere Bedeutung von populärwissenschaftlichen Büchern oder Magazinen, Museen/Wissenschaftszentren, Filmen oder Serien im Fernsehen und populärwissenschaftlichen Fernsehkanälen/Programmen. Eine mögliche Interpretation dieses Ergebnisses wäre die häufigere Kontaktmöglichkeit mit ebensolchen außerschulischen Aktivitäten im Alltag. Fachlich der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften zugeordnete Freizeitaktivitäten sind, im Vergleich zu außerschulischen Aktivitäten, die anderen befragten MINT-Studienrichtungen zugeordnet werden, deutlich zahlreicher vorhanden.

Zusammenfassend zum Einfluss von Erfahrungen auf die Studienrichtungswahl von jungen Menschen kann man sagen, dass Hypothese 4 zu Forschungsfrage 1 und Hypothese 4 zu Forschungsfrage 3 in vielen Bereichen, aber nicht vollständig, bestätigt werden können. Es ist auffallend, dass kein/e ProbandInnen ihre Studienwahl aufgrund wissenschaftlicher Berufsvorbilder gewählt hat. Anders die Ergebnisse der IRIS-Studie, welche belegen, dass Stereotype Vorstellungen die Studienwahl junger Menschen immer noch beeinflussen (Henriksen et al., 2015).

#### 6.1.5. Einflussfaktor Erfolgserwartung

Die 5. Hypothese zu Forschungsfrage 1 postuliert, dass junge Menschen ihre Studienentscheidung für ein naturwissenschaftliches, mathematisches, informatisches oder technisches Studienfach auf Basis ihrer Erfolgserwartung treffen.

Hypothese 5 zu Forschungsfrage 3 postuliert, dass junge Frauen sich für die Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt auf Basis ihrer Erfolgserwartung entscheiden.

Nach Eccles et al. (1983), Eccles et al. (1998) und Wigfield & Eccles (1992) spielt Erfolgserwartung eine wichtige Rolle bei der Studienrichtungswahl von Jugendlichen. Die Ergebnisse der Fragebogenerhebung zeigen diesbezüglich ein gemischtes Bild. Motivation und Leistungszuversicht sind bei den meisten Befragten (ca. 90%) eher hoch oder sehr hoch. Im Vergleich mit Mitstudierenden schätzen sich die ProbandInnen schlechter ein. Nur 5,8% geben an, ihre Studieninhalte mühelos zu lernen. Selbsteinschätzung und die Einschätzung der Schwierigkeit des gewählten Studiums differieren also. Möglicherweise

ändert sich diese Kluft noch mit zunehmender Erfahrung in folgenden Studiensemestern. Die qualitative Studie zeigt, dass Lehramtsstudentinnen und Bachelorstudentinnen der Studienrichtung Biologie denken, für ihre Studienrichtung geeignet zu sein. Sie äußern eine dementsprechende Erfolgserwartung.

*Studentin BA 5: " Phh also ich hab mir in Biologie immer sehr sehr leicht getan." (IW1, Studentin BA 5, 16.3.2011)*

Männer haben in der vorliegenden quantitativen Studie eine höhere Erfolgserwartung als Frauen. Sie trauen sich offensichtlich in MINT-Studienrichtungen mehr zu als ihre Mitstudentinnen. Männer und Frauen sind zwar gleich motiviert, Studentinnen zweifeln aber eher an ihrem Erfolg. Dies könnte auf dem allgemeinen Bild der Frau in der Gesellschaft begründet sein. Diese Ergebnisse stimmen mit Studien von Ofsted (2011) überein. Der Druck auf Frauen, dem traditionellen Rollenbild zu entsprechen, ist immer noch aktuell. Weitere Literatur weist auf die besorgniserregende persistierende Wahrnehmung von "männlicher" Wissenschaft hin (Burton, 1990; Haraway, 1988; Harding, 1998). Frauen sehen sich nicht in dieser sozialen Rolle (Carone, 2003), was zu Unsicherheit und fehlender Erfolgserwartung führen könnte. LehramtsstudentInnen und BachelorstudentInnen zeigen in dieser Hinsicht keine statistisch signifikanten Unterschiede. Die ersten Studiensemester werden von beiden Studienarten als sehr anspruchsvoll beschrieben. Daten der quantitativen und der qualitativen Studie belegen dieses Ergebnis. Ähnliche Wahrnehmung der Schwierigkeit wirkt sich höchstwahrscheinlich auf die ähnliche Annahme der Erfolgserwartung aus.

Die verschiedenen MINT-Studienrichtungen zeigen hinsichtlich des Aspektes der Erfolgserwartung in manchen Punkten Unterschiede. Viele ProbandInnen aller Studienrichtungen sind motiviert, ihre Studienrichtung zu studieren und schätzen sich auch gut genug für die gewählte Studienrichtung ein. Dementsprechend niedrig ist die Einschätzung, das Studium eventuell frühzeitig zu beenden. Ausreißer bei den Ergebnissen dieses Aspektes sind die ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften. Sie bekunden häufiger eine derartige Disposition. Die ProbandInnen dieser Studienrichtung unterscheiden sich auch in den Einschätzungen, das Studium besser als die Mitstudierenden abzuschließen. Möglicherweise liegen diese Ergebnisse der Fehleinschätzung des Studieninhalts und der Studienschwierigkeit zugrunde. Darauf deutet die Aussage einer Probandin der Studienrichtung Biologie Bachelor der qualitativen Studie hin:

*Studentin BA 5: "Hmm ja dass es also man muss schon Interesse haben, damit man es durchdrückt, da es sehr viel auf einmal ist. Man hat am Anfang halt nicht nur Bio und es ist wohl klar, dass einen am Anfang nicht alles interessiert. Ja ich glaub, dass man vorher oft falsche Vorstellungen hat und kleine Tiere streichelt und dann kommt man irgendwie drauf, dass das nicht so ist...."(IW1, Studentin BA 5, 16.03.2011)*



Interessant ist auch, dass die Studienrichtungen Informatik und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik, die hinsichtlich anderer Ergebnisse so oft Überschneidungen zeigen, beim Aspekt, die Inhalte des Studiengangs mühelos zu lernen, am stärksten differieren. InformatikstudentInnen bekunden dies am häufigsten von allen befragten Studienrichtungen, StudentInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik geben eine solche Einschätzung am seltensten an.

Hypothese 5 zu Forschungsfrage 1 und Hypothese 5 zu Forschungsfrage 3 können nicht vollständig bestätigt werden. Gerade die ersten Studienerfahrungen beeinflussen die ursprüngliche Disposition hinsichtlich Einschätzungen der eigenen Fähigkeiten in der gewählten Studienrichtung. Daraus ergibt sich eine interessante Differenz der Erfolgserwartung vor Studienbeginn und der Selbstwirksamkeitserwartung nach dem 2. Studiensemester, welche in Kapitel 5.5. behandelt wird. Die Selbstwirksamkeitserwartung betreffende interessante Ergebnisse werden im Rahmen der Diskussion zu Forschungsfrage 2 und Forschungsfrage 4 zum Studienverbleib dargestellt. Auch die Ergebnisse der IRIS-Studie zeigen, dass MINT-Studienrichtungen als sehr schwierig und nur von den Besten zu schaffen eingeschätzt werden. Auch die Bedeutung der Unterstützung von StudienanfängerInnen wird hervorgehoben (Henriksen et al., 2015).

#### 6.1.6. Einflussfaktor Individuelle Einschätzung

Die 6. Hypothese zu Forschungsfrage 1 postuliert, dass junge Menschen ihre Studienentscheidung für ein naturwissenschaftliches, mathematisches, informatisches oder technisches Studienfach auf Basis ihrer individuellen Einschätzung treffen.

Hypothese 6 zu Forschungsfrage 3 postuliert, dass junge Frauen entscheiden sich für die Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt auf Basis ihrer individuellen Einschätzung der Studienrichtung entscheiden.

Nützlichkeit des Studiums, Freude am Erleben und persönliche Bedeutung des Studiums sind für viele ProbandInnen extrem wichtig. Spaß zu haben bzw. einen Job, der den eigenen Bedürfnissen entspricht, steht laut den Probandinnen der qualitativen Studie an oberster Stelle.

*Studentin LA 9: "Ehmm also also nach der Matura also schon vor der Matura hab ich mir Gedanken gemacht. Ich wollte erstens etwas machen, was mir Spaß macht und das macht mir Bio auch. Ich habe immer Spaß gehabt, den Stoff zu lernen und es war keine Qual und ich hab auch immer viel selbst darüber gelesen..." (IW1, Studentin LA 9, 26.11.2010)*

Dieses Ergebnis entspricht Eccles et al.(1983) und Eccles & Wigfield (2002). Dabei sind monetäre und gesellschaftliche Aspekte hinter persönlich bereichernden Aspekten gereiht. Die herausragende Bedeutung von Verwirklichung der Interessen (Beck & Beck-Gernsheim,

2002; Inglehart, 1997), passender Identitätsbildung durch ein Fach (Eccles, 2009) und Nützlichkeit des gewählten Studiums für die eigene Zukunft (Angell et al., 2004; Bøe, 2012; Miller et al., 2006; Lie et al., 2010; Hutchinson et al., 2009; Lyons, 2006; Osborne & Collins, 2001), kann durch die Ergebnisse bestätigt werden. Auch die IRIS-Studie kommt zu ebensolchen Ergebnissen (Henrikson et al., 2015). StudentInnen erkundigen sich genau über Zukunftsperspektiven und Möglichkeiten, die sie mit ihrer Studienrichtung haben werden. Prospektive Themen werden von Probandinnen als besonders positiv beschrieben und ihre Wichtigkeit für die Zukunft als hoch eingestuft. Es fällt auf, dass im Rahmen der qualitativen Analyse, nur 1 Lehramtsstudentin angibt, sich über mögliche Berufsperspektiven erkundigt zu haben. Das Ergebnis belegt eine größere Bedeutung dieses Aspektes der Studienwahlentscheidung für Bachelorstudentinnen.

*Studentin BA 7: "Ich hab zuerst meine Interessen abgewogen und war mir ziemlich schnell bewusst, was ich machen wollte, dann Jobchancen, ob das realistisch ist, dass ich hier Zukunftschancen habe...Also ich denke mit Genetik und dem ganzen, neue Technologien könnte man in die Forschung gehen, oder auch in der Wirtschaft kann man viele Biologen zum Testen und Verbessern brauchen. ..." (IW1, Studentin BA 7, 26.1.2011)*

Begründet könnte dieser deutliche Unterschied in der relativ klar vorgegebenen Karriereperspektive der Lehramtskandidatinnen sein. Eine Orientierung am zukünftig möglichen Arbeitsmarkt scheint durch die Studienwahl Lehramt obsolet zu sein. Für LehramtsstudentInnen sind außerdem gesellschaftliche Prioritäten wichtiger als für BachelorstudentInnen.

Besondere Ergebnisse der Zukunftsprioritäten unterschiedlicher Studienrichtungen zeigen sich bei der Wichtigkeit, etwas zu tun das interessant ist und Wichtigkeit, sich weiterzuentwickeln. Alle befragten ProbandInnen bekunden eine positive derartige Disposition. InformatikstudentInnen ist es deutlich weniger wichtig zu nachhaltiger Entwicklung und zum Umweltschutz beizutragen.

Die Studierenden der Studienrichtungen Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik haben höhere Priorität, so schnell wie möglich und auch ein hohes Einkommen zu erzielen, ebenso einen sicheren Arbeitsplatz zu bekommen, als andere Studienrichtungen.

Ein sicherer Arbeitsplatz und eine gesellschaftlich relevante Tätigkeit ist für Frauen signifikant wichtiger als für Männer, was wiederum dem typischen Rollenklischee entspricht. LehramtsstudentInnen haben klarere Zukunftsperspektiven. Sie wissen im Gegenteil zu BachelorstudentInnen zumeist genau, wo sie sich beruflich sehen. Das liegt wohl zweifelsohne, wie schon erwähnt, an der vordefinierten Berufsaussicht bei einer Studienentscheidung für ein Lehramtsstudium. Bachelorstudentinnen der qualitativen Studie verwenden öfter den Wortlaut "ich denke", "vielleicht", "kommt drauf an, wo ich arbeite...". Sie sind sich ihrer Zukunftsperspektiven offensichtlich nicht ganz sicher. Die einzelnen

Studienrichtungen unterscheiden sich hinsichtlich der Prioritäten in Zusammenhang mit Geld oder gesellschaftlichen Belange höchst signifikant bzw. signifikant. Besonders technische Studienrichtungen Studierende machen eindeutige Angaben bezüglich ihrer Prioritäten. Möglicherweise sind sie sich in ihrer Entscheidung sicherer als Studierende von "für die breite Masse" attraktiveren Studienrichtungen.

Grundsätzlich gilt aber: Kosten dürfen kein studienfachentscheidender Faktor sein. Studierende geben zwar an, dass sie das Studium als sehr schwierig und arbeitsintensiv wahrnehmen, machen aber deutlich, dass Kosten für sie fast ausschließlich als der finanzielle Aspekt einer Studienrichtung wahrgenommen werden. Zwischen den verschiedenen Studienrichtungen zeigt die quantitative Analyse, dass es hinsichtlich der Einschätzung der Kosten als Studienwahl beeinflussenden Faktor statistisch signifikante Unterschiede gibt. Die höchste Bedeutung der Kosten für die Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften könnte wiederum auf der fehlenden Berufsperspektive und daraus resultierender Unsicherheit hinsichtlich zukünftigem Einkommen basieren. Studierende dieser Studienrichtung machen sich, über diese für sie noch sehr unklare Zukunftsperspektive, intensivere Gedanken und Sorgen als Studierende anderer Studienrichtungen.

Die Ergebnisse der qualitativen Studie unterstreichen die Einstellung der ProbandInnen, dass Kosten keine Rolle bei der Studienwahl spielen (dürfen). Sowohl Lehramtsstudentinnen als auch Bachelorstudentinnen der Studienrichtung Biologie bekunden diesbezüglich ebensolche Haltung.

*Studentin BA 6: "Nein eigentlich nicht und ich denke mir auch, wenn es mich wirklich interessiert, dann ist das egal. Das würde ich als Grund überhaupt niemals und nie akzeptieren." (IW1, Studentin BA 6, 16.3.2011)*

Bemerkenswert ist, dass sich die befragten Biologie Bachelorstudentinnen in ihrer beruflichen Zukunft häufig in der Forschung sehen. Dieses Ergebnis der qualitativen Studie widerspricht Ukowitz et al. (2007), wonach naturwissenschaftliche Berufsperspektiven, besonders für Frauen, nicht die für die Zukunft erwünschte Identität bieten. Insgesamt ist die Berufsperspektive ein sehr wichtiger, die Entscheidung beeinflussender Faktor. 57,2% der Frauen und 61,4% der Männer geben an, dass diese Einfluss auf ihre Studienwahl hatte. Dass dieser Einfluss bei StudentInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik mit 73,9% am höchsten ist, könnte an für diese Studienrichtung viel konkreteren Berufsvorstellungen, die junge Männer und Frauen für diese Fachrichtung bereits vor Studienbeginn haben, liegen. Dies korreliert mit anderen Studien, die aufzeigen, dass SchülerInnen die Nützlichkeit von MINT-Studienrichtungen hoch einstufen und ein interessantes, realistisches, ansprechendes Berufsbild für eine Studienwahl essentiell ist (Ukowitz et al., 2007). Wie erwartet sehen sich die Lehramtsprobandinnen der qualitativen

Studie nicht in der Forschung. Zwei der Probandinnen drücken sogar ihren expliziten Wunsch eines sozialen Berufs aus. Zusammenfassend kann man sagen, dass die individuelle Einschätzung eine sehr große Rolle bei der Studienwahl junger Menschen spielt. Bis auf den Aspekt der Kosten, der anders als in der Literatur fast ausschließlich als finanzielle Komponente wahrgenommen wird, können Hypothese 6 zu Forschungsfrage 1 und Hypothese 6 zu Forschungsfrage 3 also zum Teil verifiziert werden.

#### 6.1.7. Soziologische Einflüsse

Die 7. Hypothese zu Forschungsfrage 1 postuliert, dass sich junge Menschen für eine naturwissenschaftliche, mathematische, informatische oder technische Studienrichtung auf Basis soziologischer Einflüsse entscheiden.

Hypothese 7 zu Forschungsfrage 3 postuliert, dass junge Frauen sich für die Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt auf Basis soziologischer Einflüsse entscheiden.

Das Geschlechterverhältnis in der Studienrichtung ist ein kaum bekundeter Einfluss auf die Studienwahl. Wenige ProbandInnen geben an, diesen Aspekt dabei bedacht zu haben. Möglicherweise ist das in Studienrichtungen vorhandene Geschlechterverhältnis, in seinen tatsächlichen Ausmaßen, gar nicht bekannt oder die Auswirkungen eines solchen ungleichen Verhältnisses nicht bewusst. Um Teil der Gruppe zu werden, müssen Verhalten und Sprachgebrauch der Gender-Mehrheit angepasst werden (Danielsson, 2009). Offensichtlich wird diese Institutskultur vor Studienbeginn nicht als solche wahrgenommen und in die Studienwahlentscheidung miteinbezogen.

Die Ergebnisse der Onlinestudie zeigen, dass für nur 5 % der ProbandInnen die zukünftige Vereinbarkeit von Beruf und Familie ein Grund für ihre Studienwahl war. 59 % der Befragten geben an, dass dies keinen Einfluss hatte. LehramtsstudentInnen geben diesen Grund häufiger als BachelorstudentInnen als Einflussfaktor auf ihre Studienwahl an. Nur die Studienart zeigt dahingehend signifikante Ergebnisse. Den LehrerInnenberuf stellen sich viele als familienfreundlich vor. Als Grund dafür wäre die persönliche Erfahrung jedes Studenten/jeder Studentin mit dem Lehrberuf naheliegend. Die immer noch in der Gesellschaft weit verbreitete Vermutung, dass LehrerInnen nachmittags frei und somit Zeit für Familie haben, könnte ein ausschlaggebender Faktor für dieses Ergebnis sein. Die qualitative Analyse belegt jedoch, dass nicht nur Lehramtsstudentinnen, sondern auch Bachelorstudentinnen ihre zukünftige Tätigkeit mit Familienplanung vereinbar sehen.

*Studentin LA 1: "Auf jeden Fall. Ich habe gleichzeitig mit meinen Kindern den gleichen Zeitplan. Ich kann am Anfang nur halbtags arbeiten. Ferien und Familienzeiten lassen sich gut vereinbaren." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)*

*Studentin BA 3: "Das kommt drauf an, wie lange man schon arbeitet, ich glaube aber, dass die Arbeitszeiten im Labor flexibel sind, ich denke, das wird kein Problem gleitzeitartig zu arbeiten. Ich hoffe, ja glaub ich schon..." (IW1, Studentin BA 3, 27.1.2011)*

Theorien zeigen, dass der Druck auf Frauen, dem traditionellen Rollenbild zu entsprechen, immer noch aktuell ist. Die Wahl von Studienrichtungen ist oft immer noch der Gendertradition entsprechend (Ofsted, 2011). Das gesellschaftliche Umfeld wird aber, wie schon erwähnt, nur teilweise als Einflussfaktor angegeben.

Frauen und Männer unterscheiden sich in ihrer Angabe, die Studienrichtung aufgrund der Vereinbarkeit mit Familie gewählt zu haben, nicht signifikant. Möglicherweise ist der Prozentsatz bei beiden Geschlechtern relativ niedrig, weil die meisten Befragten ihre Studienrichtung als mit Familienplanung vereinbar einschätzen und somit kein dahingehendes Problem für ihre Zukunft sehen. Nur 16 % der BachelorstudentInnen und 5 % der LehramtsstudentInnen vermuten, dass ihr zukünftiger Beruf nicht mit Familienplanung vereinbar sein wird. Unerwartete Ergebnisse zeigt der Aspekt der Vereinbarkeit von Beruf und Familie als Grund für die Studienwahl beim Vergleich der unterschiedlichen Studienrichtungen. StudentInnen der Studienrichtung Informatik bekunden dahingehend den häufigsten Einfluss. Eine Mögliche Erklärung dieser Einschätzungen könnte die Vorstellung der geographischen Flexibilität dieser Branche sein. Eine dahingehende Vermutung korreliert damit, dass anspruchsvolle, flexible Arbeitszeiten und geographische Mobilität Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Karriere sind (Ackers & Gill, 2005; Griffiths et al., 2007). Die Möglichkeiten diese Voraussetzungen trotz Familie erfüllen zu können, liegt in der Studienrichtung Informatik nahe und könnte sowohl für Frauen als auch für Männer ein motivierender Aspekt, sich für diese Studienrichtung zu entscheiden, sein.

Sehrwohl sehen 58% der Bachelorstudentinnen der quantitativen Studie Probleme als Frau nach Abschluss ihres Studiums. Insbesondere Studentinnen der Studienrichtung Biologie (60,4%) äußern Bedenken. Die schwierigen Bedingungen für Frauen in der Forschung, die auch Studien der europäischen Union belegen (EU, 2013), werden von Bachelorstudentinnen eindeutig als auch für sie für ihre berufliche Zukunft einflussreich wahrgenommen. Ähnlich der Einschätzungen der Vereinbarkeit von Familie und Beruf haben deutlich weniger Lehramtsstudentinnen (21%) diesbezügliche Sorgen. Wie auch die Ergebnisse der qualitativen Studie belegen, persistiert das frauenfreundliche Berufsbild Lehrerin.

Zusammenfassend kann man sagen, dass soziologische Einflüsse nur teilweise eine Rolle bei der Studienwahl junger Menschen spielen. Weniger das Studienfach, sondern die Art der Studienrichtung (Bachelor oder Lehramt) werden dadurch beeinflusst. Hypothese 7 zu Forschungsfrage 1 und Hypothese 7 zu Forschungsfrage 3 können also nur zum Teil bestätigt werden.

## Kernaussagen:

### Einflussfaktor Interesse

- Interesse am Lehrfach ist für die Studienentscheidung sehr wichtig. Entsprechende Forschungsarbeiten bestätigen dieses Ergebnis (Angell et al., 2003; Lindahl, 2003; Ramberg, 2006; Sjödin, 2001). Die Ergebnisse der qualitativen Studie belegen eine Interesse-Disposition der Probandinnen bis weit in die Kindheit zurück.
- Immer schon vorhandenes Interesse und Beschäftigung mit dem Gegenstand fördern das Interesse an der Fachrichtung. Diese Ergebnisse decken sich mit Arbeiten von Mitchell (1993) und Krapp (2002).
- Die Ergebnisse der quantitativen Studie belegen höchst signifikante Unterschiede zwischen BachelorstudentInnen und LehramtsstudentInnen und zwischen den verschiedenen MINT-Studienrichtungen.
- Interesse am Schulfach allgemein oder situationales Interesse an bestimmten fachspezifischen Aktivitäten und Themen wie z.B. Laborarbeit haben die Studienrichtungswahl der ProbandInnen beeinflusst. Dies zeigen auch Theorien von Upmeyer zu Belzen et al. (2002) auf.
- Arbeiten von Schiefele et al. (1983), welche besagen, dass Interesse induzierte Handlungen frei und selbstbestimmt entstehen, wird auch von den Probandinnen immer wieder deutlich hervorgehoben. Die Studienwahl ist eine persönliche Entscheidung, die oft auf Basis langfristigen Interesses getroffen wurde.
- Auch die Ergebnisse der IRIS-Studie zeigen Interesse als den wichtigsten die Studienwahl beeinflussenden Faktor auf (Henriksen et al., 2015).
- H1 zu Forschungsfrage 1 und H1 zu Forschungsfrage 2 können bestätigt werden.

### Einflussfaktor gesellschaftliches Umfeld

- StudentInnen lassen sich gerne in ihrer Studienwahl unterstützen, die letztendliche Entscheidung treffen sie allerdings selbst. Auch nach Heine et al. (2008) wird das persönliche Umfeld von SchülerInnen zwar häufig als Informations- und Beratungsquelle genutzt, aber nicht als studienwahlentscheidend angesehen.
- Gute LehrerInnen sind bei 19,5% der befragten StudentInnen ein sehr wichtiger Einflussfaktor unter den Bezugspersonen. Für LehramtsstudentInnen sind diese für ihre Studienwahl wichtiger als für BachelorstudentInnen.
- Andere Bezugspersonen werden selten als sehr wichtiger Einflussfaktor auf die Studienwahl angegeben. Anders in den Arbeiten von Regan & Dillon (2015), wonach Geschwister und Freunde Einfluss auf die Studienwahl haben.
- Auch die IRIS-Studie belegt, dass LehrerInnen die einflussreichsten Personen auf die Studienwahl von MINT-StudentInnen sind (Henriksen et al., 2015).
- H2 zu Forschungsfrage 1 und H2 zu Forschungsfrage 2 werden zum Teil verifiziert.

### Einflussfaktor Schulunterricht

- ➔ Die Ausführungen von Helmke (1993) und Rosenfeld & Valtin (1997), welche besagen, dass bereits in der Schulzeit die psychologischen Grundlagen für die spätere Studien- und Berufsentscheidung von SchülerInnen gelegt werden, können bestätigt werden. Erfahrungen im eigenen Schulunterricht haben wesentlichen Einfluss auf die Studienwahl der ProbandInnen. Ergebnisse zeigen keine Unterschiede zwischen Männern und Frauen.
- ➔ Die wichtigsten schulbezogenen Einflussfaktoren sind Rückmeldungen, ob man richtig geantwortet hat (22,2%) und das Aufzeigen von praktischen Anwendungsmöglichkeiten des gelernten Inhalts (21,4%). Auch Sjøberg (2000) und Ametller & Ryder (2015) postulieren die Wichtigkeit der Einbettung von Inhalten in alltagsrelevante Kontexte.
- ➔ Die qualitative Studie zeigt, dass schwerpunktbildender Unterricht genau das schafft. Tai et al. (2006b) beschreibt den großen Einfluss der Art des Oberstufenunterrichts.
- ➔ Die quantitative Studie belegt: Schulunterricht ist für LehramtsstudentInnen wichtiger als für BachelorstudentInnen.
- ➔ Wie auch von Bennett et al. (2013) postuliert, sind Leistungen in verwandten Fachrichtungen für die ProbandInnen sehr oder eher wichtig für ihre Studienwahl.
- ➔ Die Wichtigkeit schulbezogener Einflüsse unterscheidet sich in unterschiedlichen Studienrichtungen.
- ➔ Die gesellschaftliche Bedeutung des Faches ist für Frauen und LehramtsstudentInnen besonders wichtig. Das bestätigen auch Schreiner & Sjøberg (2003) und Wistedt (2001).
- ➔ Auch Ergebnissen der IRIS-Studie zufolge beeinflussen Schulerfahrungen die MINT-Studienwahl. H3 zu Forschungsfrage 1 und H3 zu Forschungsfrage 3 können also größtenteils bestätigt werden.

### Einflussfaktor außerschulische Erfahrungen

- ➔ Außerschulische Erfahrungen haben geringere Bedeutung auf die Studienwahl als unterrichtsbezogene Erfahrungen.
- ➔ Nach Dabney et al. (2011) lässt sich eine positive Wirkung auf die Wahl von MINT-Studienrichtungen sowohl bei Frauen als auch bei Männern feststellen. Das kann bestätigt werden. Für beide Geschlechter haben außerschulischen Aktivitäten Bedeutung.
- ➔ Die Beschreibung von Greenfield (1995), dass außerschulische Aktivitäten auf die Geschlechter unterschiedlich wirken, kann bestätigt werden.
- ➔ Salmi (2002) vermutet eine größere Wirkung außerschulischer Aktivitäten auf Frauen. Dies kann größtenteils durch die vorliegenden Ergebnisse verifiziert werden.

- Für BachelorstudentInnen sind außerschulische Aktivitäten wichtiger als für LehramtsstudentInnen.
- Die Vermutung von Jensen (2015), dass Kontakt mit WissenschaftlerInnen ein wichtiger Einfluss auf die Studienwahl ist, kann nicht bestätigt werden.
- Fast alle außerschulischen Einflussfaktoren zeigen zwischen den Studienrichtungen höchst signifikante Unterschiede.
- H4 zu Forschungsfrage 1 und H4 zu Forschungsfrage 3 können in vielen Bereichen, aber nicht vollständig, bestätigt werden.

#### Einflussfaktor Erfolgserwartung

- Die von Eccles et al. (1983), Eccles et al. (1998) und Wigfield & Eccles (1992) beschriebene große Bedeutung der Erfolgserwartung auf die Studienwahl kann nur teilweise bestätigt werden.
- Motivation und Leistungszuversicht sind beim Großteil der ProbandInnen der quantitativen Studie hoch oder sehr hoch.
- Im Vergleich mit Mitstudierenden schätzen sich die ProbandInnen schlechter ein und geben selten an, ihre Studieninhalte mühelos zu lernen.
- Männer haben höhere Erfolgserwartung als Frauen. Möglicherweise, wie von Burton (1990), Haraway (1988) und Harding (1998) beschrieben, durch immer noch vorhandene Wahrnehmung von Wissenschaft als "männliches" Fachgebiet.
- LehramtsstudentInnen und BachelorstudentInnen zeigen hinsichtlich Erfolgserwartung keine statistisch signifikanten Unterschiede.
- Die verschiedenen MINT-Studienrichtungen bekunden unterschiedliche Dispositionen.
- Die Ergebnisse der IRIS-Studie zeigen, dass MINT-Studienrichtungen als sehr schwierig und nur von den Besten zu schaffen eingeschätzt werden. (Henriksen et al., 2015).
- H5 zu Forschungsfrage 1 und H5 zu Forschungsfrage 3 können nur zum Teil bestätigt werden.

#### Einflussfaktor Individuelle Einschätzung

- Nützlichkeit des Studiums, Freude am Erleben und persönliche Bedeutung des Studiums sind für viele ProbandInnen sehr wichtig. Dieses Ergebnis entspricht Eccles et al.(1983) und Eccles & Wigfield (2002).
- Besonders deutlich zeigen die Ergebnisse die Wichtigkeit, etwas zu tun das interessant ist und Wichtigkeit, sich weiterzuentwickeln. Zu diesen Ergebnissen kommen auch Beck & Beck-Gernsheim (2002) und Inglehart (1997).
- Auch die IRIS-Studie kommt zu ebensolchen Ergebnissen (Henrikson et al., 2015).



- Für LehramtsstudentInnen sind gesellschaftliche Prioritäten wichtiger als für BachelorstudentInnen.
- Ein sicherer Arbeitsplatz und eine gesellschaftlich relevante Tätigkeit ist für Frauen signifikant wichtiger als für Männer.
- Die ProbandInnen verschiedener MINT-Studienrichtungen differieren in der Einschätzung verschiedener Zukunftsprioritäten.
- LehramtsstudentInnen haben klarere Zukunftsperspektiven als BachelorstudentInnen.
- Bemerkenswert ist, dass sich die befragten Biologie Bachelorstudentinnen in ihrer beruflichen Zukunft häufig in der Forschung sehen. Dieses Ergebnis der qualitativen Studie widerspricht Ukowitz et al. (2007).
- Berufsperspektive ist ein sehr wichtiger, die Studienwahl beeinflussender Faktor. 57,2% der Frauen und 61,4% der Männer äußern eine derartige Einstellung.
- Die Ergebnisse bestätigen die Wichtigkeit der Nützlichkeit des gewählten Studiums für die eigene Zukunft (Angell et al., 2004; Bøe, 2012; Miller et al., 2006; Lie et al., 2010; Hutchinson et al., 2009; Lyons, 2006; Osborne & Collins, 2001).
- H6 zu Forschungsfrage 1 und H6 zu Forschungsfrage 3 kann zum Teil bestätigt werden.

#### Soziologische Einflüsse

- Das in MINT-Studienrichtungen vorherrschende Geschlechterverhältnis ist kein studienwahlentscheidender Faktor. Möglicherweise sind die von Danielsson (2009) belegten Studienbedingungen einer Minderheit den ProbandInnen nicht bewusst.
- Vereinbarkeit von Familie und Beruf wird von nur wenigen ProbandInnen als studienwahlbeeinflussend angegeben.
- Lehramtsstudentinnen unterscheiden sich diesbezüglich von BachelorstudentInnen.
- Die Arbeit von Ofsted (2001), wonach die Wahl von Studienrichtungen oft immer noch der Gendertradition entsprechend erfolgt, kann nicht verifiziert werden.
- InformatikstudentInnen bekunden Vereinbarkeit von Familie und Beruf am häufigsten von allen ProbandInnen als einen die Studienwahl beeinflussenden Faktor.
- Bachelorstudentinnen und Studentinnen der Studienrichtung Biologie/ Biowissenschaften sehen Probleme als Frau nach Abschluss ihres Studiums. Die Annahme von schwierigen Bedingungen für Frauen in der Forschung, die auch Studien der europäischen Union belegen (EU, 2013), können bestätigt werden.
- Soziologische Einflüsse spielen eine geringere Rolle als andere Einflüsse auf die Studienwahl. H7 zu Forschungsfrage 1 und H7 zu Forschungsfrage 3 können teilweise bestätigt werden.

## 6.2. Einflussfaktoren des Verbleibs im Studium und Studienabbruch

*Forschungsfrage 2: Aus welchen Gründen entscheiden sich Studierende, insbesondere Frauen, naturwissenschaftlicher, mathematischer, informatischer oder technischer Studienrichtungen an österreichischen Universitäten dazu, ihr Studium vor Abschluss der gewählten Studienrichtung aufzugeben? Welche Studienbedingungen an österreichischen Universitäten sind ausschlaggebend dafür, dass Studierende, insbesondere Frauen, in gewählten Studienrichtungen bleiben?*

*Forschungsfrage 4: Aus welchen Gründen entscheiden sich Studentinnen der Biologie Lehramt und Studentinnen der Biologie Bachelor dazu, ihr Studium vor Abschluss der gewählten Studienrichtung aufzugeben? Welche Studienbedingungen an österreichischen Universitäten sind ausschlaggebend dafür, dass Studentinnen der Biologie Lehramt und Studentinnen der Biologie Bachelor in gewählten naturwissenschaftlichen Studienrichtungen bleiben?*

Bezogen auf Forschungsfrage 2 und Forschungsfrage 4 werden Hypothesen zu den Einflussfaktoren akademische Integration, soziale Integration und geschlechtsspezifische Anpassung und *Studien-Dropout* postuliert. Sie sollen im Folgenden diskutiert werden.

### 6.2.1. Einflussfaktor akademische Integration

Hypothese 1 zu Forschungsfrage 2 postuliert, dass sich junge Menschen umso eher für den Verbleib in einer naturwissenschaftlichen, mathematischen, informatischen oder technischen naturwissenschaftlichen oder technischen Studienrichtung entscheiden, je besser die akademische Integration gelingt.

Hypothese 1 zu Forschungsfrage 4 postuliert, dass junge Frauen sich umso eher für den Verbleib in der Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt entscheiden, je besser ihnen die akademische Integration gelingt.

Es fällt auf, dass sich unterschiedliche Studienrichtungen in der Bewertung erster Studienerfahrungen, bezogen auf die akademische Integration beeinflussende Faktoren, deutlich unterscheiden. Studierende der Biologie und Biowissenschaften bewerten ihre Studienrichtung oft schlecht. Berücksichtigt man die Ergebnisse der interviewten Studentinnen des Studiums Biologie Bachelor, so kann dieses Ergebnis gut erklärt werden. Überfüllte Lehrsäle, sehr umfangreiche Lehrinhalte und in der Folge großer Lernaufwand, unklare Strukturen und wenig Abwechslung bzw. Praxisbezug, oft langweiliger Vortragsstil

der Professoren und *Knockout-Prüfungen* führen vermutlich zu einer oft sehr schlechten Beurteilung dieser Studienrichtung und der höchsten *Dropout-Wahrscheinlichkeit*.

*Studentin BA 8: "Hmm ich würde ihm sagen, dass es sehr viel Arbeit ist und dass mir zumindest an der Uni Wien die Studieneingangsphase nicht gut gefällt....was ich hoffe ist, dass sich die Situation nach einiger Zeit verbessert und man mehr entscheiden kann, was man machen möchte...ich fand es teilweise sehr anstrengend und mit sehr viel Lernen verbunden, was ich aus der Schule nicht so kannte." (IW1, Studentin BA 8, 9. 2.2011)*

Die Lehramtsstudentinnen der qualitativen Studie bekunden keine derartig negative Einstellung zu ihren ersten Studiererfahrungen im Lehramtsstudium Biologie.

Auch in der Retrospektivbefragung zeigen die Studentinnen einige negative Aspekte der akademischen Integration im Laufe ihres Studiums auf. Die Erwartungen der Studentinnen wurden hinsichtlich Studienqualität nicht erfüllt. Offensichtlich waren diese negativen Erfahrungen allerdings nicht ausschlaggebend für den Studiererfolg der Probandinnen, schließlich haben sie ihre Studienrichtung bis zum 10. Semester erfolgreich absolviert.

*Studentin LA 4: "...ich war oft sehr enttäuscht, dass manches nur Fragenkatalog lernen war. Manche Vorlesungen waren nur Folienvorlesungen und Inhalte nicht sehr tief gehend. Die Professoren hatten manchmal keine Motivation. Sie haben das runtergebetet und das wars dann. Ich habe sehr viel daheim gelernt, weil mans sowieso nur auswendig lernen musste." (IW3, Studentin LA4, 25.9.2015)*

Organisatorische Hürden werden von beiden Probandinnengruppen der qualitativen Studie als negative Aspekte wahrgenommen.

*Studentin BA 4: "...Von den Prüfungsterminen her ist es oft sehr schwierig, wann Prüfungen sind. Ich kann überhaupt nicht planen, es ist nicht ersichtlich, wann Prüfungen sind. Das könnte man noch besser machen." (IW2, Studentin BA 4, 28.10.2011)*

Auch vorangehende Studien belegen die Bedeutung struktureller Gegebenheiten und der Institutskultur einer Studienrichtung für den Studienverbleib (Seymour & Hewitt, 1997; 2002). ProbandInnen der quantitativen Studie der Studienrichtungskategorie mehrere MINT-Fächer und ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften unterscheiden sich deutlich von Angaben der anderen ProbandInnen hinsichtlich des Aspekts Arbeitsaufwand, den sie in das Studium investiert haben. Sie beurteilen diesen als höher als erwartet. Gründe dafür könnten klarere und richtigere Vorstellungen von den in der Studienrichtung zu erwartenden Inhalten und konkretere Zukunftsperspektiven sein. Wie auch Studien von Ulriksen et al. (2015), zeigt die vorliegende Studie, dass viele Studierende überrascht sind, welche Inhalte Teil ihres Studiums sind. Gerade in einer Studienrichtung wie Biologie, mit der man auch zuvor ständig im Alltag und in der Schule konfrontiert war, sind möglicherweise Vorstellungen entstanden, die nicht den tatsächlichen Inhalten des Studiums entsprechen.

Zu dieser Vermutung ergänzend anzuführen wäre auch das Ergebnis, dass Biologie/BiowissenschaftsstudentInnen am schlechtesten mit dem Lerntempo mithalten können und auch den Gesamteindruck vom Studium am schlechtesten beurteilen.

Leider zeigt das Ergebnis der Befragung, dass viele akademische Integrationsbereiche von den StudentInnen der befragten MINT-Studiengänge schlechter als erwartet wahrgenommen werden. Die Lehrstoffmenge (54,5% schlechter als erwartet) und die Qualität der Lehre (21,3% schlechter als erwartet) erhalten die negativste Beurteilung. Auch Studien von Seymour & Hewitt (1997) belegen, dass an manchen Instituten Lehre äußerst schlechte Qualität hat und Studierende das Interesse an ihrer Studienrichtung verlieren lässt. Nicht nur ein Zuviel, sondern auch ein Zuwenig und ewiges nur Auswendiglernen lässt Studierende die Freude an ihrer Studienrichtung verlieren.

Interessanterweise zeigt die qualitative Analyse, dass Lehramtsstudierende der Studienrichtung Biologie ihre Studieninhalte interessanter finden als Bachelorstudentinnen der Studienrichtung Biologie.

Die befragten StudentInnen wollen es außerdem nicht besonders leicht haben. Sie wollen gefordert sein und akzeptieren selbstverständlich auch schwierige Lehrinhalte, fordern aber (verständlicherweise) adäquate, professionelle, ihren Bedürfnissen entsprechende Lehrangebote, Organisationsstrukturen und Unterstützung. Es gibt zahlreiche Belege (Pascarella & Terenzini 2005; Braxton et al., 2000; Ulriksen et al., 2015, Crosling et al., 2008), dass die richtigen Lehrmethoden es schaffen, Studierende zu begeistern und positiven Einfluss auf den Verbleib in einer Studienrichtung haben. Die Tatsache, dass das Ergebnis der quantitativen Studie hinsichtlich akademischer Aspekte des täglichen StudentInnenlebens keine signifikanten Unterschiede zwischen Männer und Frauen zeigt, ist erfreulich. Zwischen BachelorstudentInnen und LehramtsstudentInnen zeigen sich ebenso keine signifikanten Unterschiede. Vergleiche der unterschiedlichen Studienrichtungen belegen einen statistisch signifikanten Unterschied bei der Einschätzung des Aufwands, der in das Studium investiert wurde. Auch hier ist, wie zuvor schon erwähnt, die Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften mit schlechter Bewertung dieses Aspektes vertreten, was sich mit den Aussagen der Interviewpartnerinnen deckt. Die qualitative Studie belegt auch die Bedeutung der Selbstbestimmtheit der Studentinnen. Je individueller die anfangs negativer eingestellten Bachelorstudentinnen ihre Lehrveranstaltungen wählen dürfen, umso größer wird ihr Interesse an der Studienrichtung Biologie.

*Studentin BA 5: "Hmm ich find es jetzt grundsätzlich interessanter, weil ich mich für Sachen, die mich nicht interessieren, nun wo ich einen Schwerpunkt hab, nicht mehr interessieren muss. Ich bin mir jetzt sicherer, dass ich das wirklich machen mag und da kommt das Interesse auch mehr mit." (IW2, Studentin BA 5, 2.11.2011).*

Auch andere Studien belegen: "Eine sinnvolle Abfolge der Lehrveranstaltung muss gegeben sein" (Ulriksen et al., 2015).

Darüber hinaus belegen die Ergebnisse der qualitativen Studie, dass Erfolge im Studium das Interesse von Bachelorstudentinnen und Lehramtsstudentinnen beeinflusst. Auch das intensive Beschäftigen mit fachlichen Inhalten erhöht die Motivation der Probandinnen ihre Studienrichtung zu studieren. Die Vermutung liegt nahe, dass Erfolge und Wissenszuwachs die zukünftige Selbstwirksamkeitserwartung erhöhen und damit auch das Interesse an der gewählten Studienrichtung.

*Studentin LA 9: "Negativ waren also, dass mir Chemie am Anfang nicht gefallen hat, aber mittlerweile gefällt es mir auch sehr gut. Ahmm ich glaube mein Interesse hat sich deshalb positiv verändert weil, ich, hmm, durch das Schaffen der Prüfungen wurde ich einfach motiviert und mein Interesse ist durch das Weiterkommen gestiegen." (IW2, Studentin LA 9, 26.10.2011)*

Wie auch in der vorliegenden Arbeit, zeigen die IRIS-Ergebnisse klaren aber nicht ausschließlichen Einfluss der universitären Strukturen. Bieten MINT-Studienrichtungen Lehrveranstaltungen, die den Erwartungen der Studierenden entsprechen, wirkt sich das positiv auf den Studienverbleib, insbesondere von Frauen, aus (Ryder et al., 2015).

#### 6.2.2. Einflussfaktor soziale Integration

Hypothese 2 zu Forschungsfrage 2 postuliert, dass sich junge Menschen umso eher für den Verbleib in einer naturwissenschaftlichen, mathematischen, informatischen oder technischen Studienrichtung entscheiden, je besser ihnen die soziale Integration gelingt.

Hypothese 2 zu Forschungsfrage 4 postuliert, dass junge Frauen sich umso eher für den Verbleib in der Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt entscheiden, je besser ihnen die soziale Integration gelingt.

Soziale Integration ist unabdingbar für ein erfolgreiches Studium (Ulriksen et al., 2015). Dieser Erfolgsaspekt wird nicht von allen interviewten ProbandInnen als wichtig angesehen. Die Unterstützung durch Mitstudierende wird nicht in den Vordergrund gestellt. Möglicherweise fehlt manchen das Bewusstsein für den Einfluss sozialer Integration. Studierende scheinen ihren Studienerfolg oft ausschließlich mit ihrem akademischen Erfolg gleichzusetzen. Manche jedoch, sind sich der Wichtigkeit von guter sozialer Integration, die zentrales Standbein in Tinto's Modell (Tinto, 1993) ist, bewusst. Sie empfinden das gemeinsame Lernen, Informationsaustausch und Skriptenaustausch als Unterstützung, die ihnen geholfen hat, ihre Studienrichtung erfolgreich zu absolvieren. Circa 90 % der Befragten bei der Fragebogenstudie geben an, die Gesellschaft der Mitstudierenden zumindest eher zu genießen. 22,5% geben an, diese Beziehungen schlechter als erwartet einzustufen. Die

Geschlechter zeigen dahingehend keine Unterschiede. Lehramtsstudierende unterscheiden sich hoch signifikant von Bachelorstudierenden. Ebenso unterscheiden sich in der Einschätzung der Beziehungen zu den Mitstudierenden unterschiedliche Studienrichtungen signifikant. Lehramtsstudierende geben hinsichtlich Beziehung zu ihren Kommilitonen eine bessere Beurteilung als BachelorstudentInnen. Die ProbandInnen der Studienrichtungen Chemie/Technische Chemie und Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik beurteilen diesen Aspekt am besten, die ProbandInnen der Studienrichtungen Biologie/Biowissenschaften und Informatik am schlechtesten. Eine mögliche Erklärung wäre die homogenere Gruppenzusammensetzung der Lehramtsstudierenden aufgrund des klareren, ähnlichen Berufsziels dieser ProbandInnengruppe. Interessanterweise herrscht bei InformatikstudentInnen die schlechteste Einschätzung der Beziehungen zu den Kommilitonen.

Die Ergebnisse der qualitativen Studie belegen, dass die Bedeutung der sozialen Integration im Laufe des Studiums zunimmt. Die Probandinnen schreiben den Kommilitonen zum Zeitpunkt der Interviews im 3. und 10. Studiensemester wichtige studienfördernde Bedeutung zu. Das war in der ersten Interviewwelle nicht der Fall.

*Studentin BA 8: "Was ich gut finde ist, dass man eine Menge Leute kennenlernt. Es hat relativ lange gedauert, bis ich neue Freunde gefunden habe, aber jetzt im zweiten Semester habe ich viele Leute kennengelernt...also ich glaube, weil man mehr Leute kennt mit denen man drüber reden kann und weil man Wissen anwenden kann und weiterdenken kann. Je integrierter man ist, umso einfacher ist es noch mehr gegenseitig zu helfen. Sich zu motivieren, zu helfen und so das Interesse zu stärken." (IW2, Studentin BA 8, 27.10.2011)*

Die besondere Bedeutung der Kommilitonen (Ryder et al., 2015), die in der IRIS-Studie belegt wird, kann nur teilweise bestätigt werden. Erst Studierende fortgeschrittenen Semesters geben diesen besondere Wichtigkeit. Möglicherweise ist erst zu diesem Zeitpunkt eine ausreichende soziale Integration erfolgt und eine Bewertung dieses Aspektes überhaupt möglich.

Auch die Bedeutung der Betreuung durch ProfessorInnen ist ein wichtiger Aspekt für erfolgreiches Studieren. ProbandInnen verschiedener Studienrichtungen beurteilen diesen Bereich des StudentInnenlebens sehr divers. Während in der quantitativen Studie ProbandInnen der Studienrichtungen Mathematik/Technische Mathematik und Physik/Technische Physik die Betreuung durch ProfessorInnen am besten beurteilen, stechen wiederum die negativen Einschätzungen der Biologie/BiowissenschaftsstudentInnen heraus. Es wäre nicht verwunderlich, wenn diese Tatsache, auf der von den Probandinnen der qualitativen Studie belegten, hohen Zahl an Studierenden in dieser Studienrichtung begründet ist.

*Studentin BA 6: "Ja am Anfang ist es ziemlich überlaufen, jetzt ist es aber nur mehr so die Hälfte...es sind weniger Leute, die Studierqualität ist besser geworden..." (IW2, Studentin BA 6, 26.10.2011)*

Zum Zeitpunkt der Fragebogenstudie kam dieser Aspekt des "Aussortierens" noch nicht voll zum Tragen. Die Studien- und Betreuungsqualität könnte deshalb von Studierenden dieser Studienrichtung dementsprechend schlecht wahrgenommen worden sein.

Ebenso negativ werden in der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften der Aspekt der ausreichenden Rückmeldung und der Aspekt der Bedeutung des Lernerfolgs der Studierenden für die ProfessorInnen beurteilt. Herausragend positiv fallen diese in den Studienrichtungen Physik/Technische Physik und Mathematik/Technische Mathematik aus. Die Ergebnisse belegen bei diesen Studienrichtungen außerdem niedrige Raten der Überlegung, das Studium frühzeitig zu beenden (siehe Kapitel 5.2.3.). Die Hypothese 2 zu Forschungsfrage 2 und die Hypothese 2 zu Forschungsfrage 4 können bestätigt werden.

### 6.2.3. Einflussfaktor geschlechtsspezifische Anpassung

Hypothese 3 zu Forschungsfrage 2 postuliert, dass sich junge Menschen umso eher für den Verbleib in einer naturwissenschaftlichen, mathematischen, informatischen oder technischen Studienrichtung entscheiden, je besser ihnen die Anpassung an die geschlechtsspezifische Studentenkultur gelingt.

Hypothese 3 zu Forschungsfrage 4 postuliert, dass junge Frauen sich umso eher für den Verbleib in der Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt entscheiden, je besser ihnen die Anpassung an die geschlechtsspezifische Studentenkultur gelingt.

Einen weiteren wichtigen Aspekt der sozialen Integration stellt das Geschlechterverhältnis in einer Studienrichtung dar. Ist ein Geschlecht unterrepräsentiert, so spricht man von einer Minderheit. Minderheiten müssen sich laut Tinto's Modell (Tinto, 1993) der Institutskultur anpassen (Tierney, 1999). Zahlreiche ProbandInnen geben an, dass in ihrer Studienrichtung ein solches ungleiches Geschlechterverhältnis herrscht. Männer nehmen ein solches öfter wahr als Frauen. Extreme Unausgeglichenheit wird von den ProbandInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik bekundet. Die Ergebnisse machen deutlich, dass nur 8,1% der Frauen und 10,8% der Männer ein unausgeglichenes Geschlechterverhältnis schon einmal als unangenehm empfunden haben. Zwischen den Geschlechtern und auch zwischen BachelorstudentInnen und LehramtsstudentInnen zeigen die Ergebnisse keine signifikanten Unterschiede. In den verschiedenen Studienrichtungen allerdings, unterscheiden sich die Ergebnisse hoch signifikant. Sieht man sich die unterschiedlich zahlreiche Wahrnehmung eines eventuell vorhandenen Geschlechterverhältnis in den verschiedenen Studienrichtungen an, ist dieses Ergebnis

allerdings kaum verwunderlich. Wie zu erwarten, wird eine negative Assoziation mit einem ungleichen Geschlechterverhältnis am häufigsten von ProbandInnen der Studienrichtung Maschinenbau/Elektrotechnik/Elektronik angegeben.

Die Ergebnisse der quantitativen Studie gehen mit den Ergebnissen der Interviewstudie einher. Nur 5,4% der StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften haben ein ungleiches Geschlechterverhältnis schon einmal als unangenehm empfunden. Die Ergebnisse der qualitativen Studie belegen eine sehr positive Einstellung, hinsichtlich Studienatmosphäre für ein unterrepräsentiertes Geschlecht, in den Studienrichtungen Biologie Bachelor und Biologie Lehramt. Keine der Probandinnen bekundet dahingehend negative Einflüsse auf ihren Studienverbleib. Diese (positive) Abweichung, im Vergleich zu anderen Studienrichtungen, lässt sich vermutlich auf die differierende Akzeptanz von Frauen in verschiedenen MINT-Fächern und die daraus entstehende Institutsatmosphäre zurückführen. Die Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften wird noch eher als für Frauen passend eingeschätzt, während technische Studienrichtungen immer noch als männliche Domäne gelten. Diese Ergebnisse belegt auch die Arbeit von Schick (1999). Demnach herrscht in einer Gesellschaft eine bestimmte akzeptierte Norm. Wird von der Norm allerdings zu stark abgewichen, gelangt die Norm in eine Legitimitätskrise (z.B. Physik ist nichts für Frauen, Frauen können keine technischen Studienrichtungen absolvieren...). Auch die IRIS-Studie belegt dahingehende Ergebnisse. Nur Studentinnen, die eine Minderheit in ihrer Studienrichtung darstellen, nehmen diesen Aspekt der Genderbalance überhaupt für sich als Einfluss wahr (Ryder et al., 2015). Das Geschlechterverhältnis der Studienrichtungen Biologie Bachelor und Biologie Lehramt lassen diese Einflussfaktoren für Frauen ohne herausragende Bedeutung sein. Zwar machen sich Frauen sehrwohl Gedanken über die Situation der in diesem Fall unterrepräsentierten Männer, sehen sich selbst dadurch aber nicht beeinflusst (Ryder et al., 2015).

Nur 0,1% aller befragten Frauen der quantitativen Studie sehen für sich in ihrer Studienrichtung Vorteile. Es ist eine Probandin der Studienrichtung Informatik, die einen Vorteil für sich in ihrer Studienrichtung sieht und hervorsticht. Ebenso sehen Informatikstudentinnen am häufigsten Nachteile für sich in ihrer Studienrichtung. Insgesamt sind es nur wenige Studentinnen, die Nachteile für sich als Frau in einer MINT-Studienrichtung bekunden. Die in der Literatur zahlreich belegte Meinung über wissenschaftliche Berufe, nämlich, dass es, um ein/e guter WissenschaftlerIn zu sein einer vollkommenen Widmung des Jobs bedarf (Currie et al., 2000) und anspruchsvolle, flexible Arbeitszeiten und geographische Mobilität Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Wissenschaftskarriere sind (Ackers & Gill, 2005), wird zwar auch von den Probandinnen der qualitativen Studie aufgezeigt, Probleme bzw. Nachteile für sich in ihrem zukünftigen Beruf sehen aber nur wenige. Die gängige Meinung ist, dass Frauen und Männer gleich gut sein



können, wenn sie es wollen. Die Ergebnisse der quantitativen Analyse belegen, dass nur 4.3% der Biologie/Biowissenschaftsstudentinnen Nachteile für sich als Frau in ihrer Studienrichtung sehen. Leider zeigt die Datenlage (NSF, 1994; NAS, 2007; ESF, 2009) eine andere Situation. Demnach entscheiden sich viele Frauen zu kritischen Zeiten, wie z.B. die Entscheidungsphase eine höhere Position anzustreben und mehr Verantwortung zu übernehmen, dazu, ihre wissenschaftliche Karriere zugunsten ihrer Familiengründung aufzugeben. Die Probandinnen der qualitativen Studie sehen keinen Bedarf an der momentanen Situation der Frauen in ihrer Studienrichtung etwas zu ändern.

*Studentin BA 5: "Man sollte niemanden irgendwo reinpressen. Wen's interessiert, der machts eh und alle anderen sollte man nicht zwingen." (IW1, Studentin BA 5, 16.3.2011)*

Möglicherweise fehlt ihnen aufgrund der zahlreichen Frauen in ihren Studienrichtungen Biologie Lehramt und Biologie Bachelor das Problembewusstsein für diese Thematik.

Sie selbst empfinden im Studium keinen Nachteil. Es lässt sich vermuten, dass sie deshalb auch für andere Studentinnen keine Probleme antizipieren.

Im Kontrast zu diesen Aussagen sind die Probandinnen der qualitativen Studie, wenn es um die Akzeptanz von Frauen in MINT-Studienrichtungen geht, durchaus problembewusst. Von Bachelorstudentinnen und Lehramtsstudentinnen der Studienrichtung Biologie wird angenommen, dass Frauen in naturwissenschaftlichen Studiengängen weniger ernst genommen werden, sie sich ihren Status erst durch Leistung erarbeiten müssen.

*Studentin BA 8: "Also ich glaube, dass es im wissenschaftlichen Bereich generell mehr Männer in hohen Positionen gibt, wobei ich da wenig Angst habe, dass das meine Berufszukunft beeinflussen könnte. Ich würde nicht nach dem Bakk aufhören und direkt ins Berufsleben gehen. Vielleicht, ahmm ich hab das Gefühl, dass Frauen oft nicht so ernst genommen werden, sodass sie eher mit süßen Tieren spielen verbunden werden als mit Forschung. Sie müssen sich einen ordentlichen Status erst erarbeiten. Wenn sie dann auch zeigen, was sie können und, dass sie genauso fähig sind, wird es gehen, aber das Einsteigen in einen Job ist sicherlich gerade in diesem Bereich schwieriger als für Männer." (IW1, Studentin BA 8, 9. 2.2011)*

Diese Angaben sind korrelierend mit Studienergebnissen von Søndergaard (1996), die aufzeigen, dass weibliche Studierende von vornherein als weniger kompetent in MINT-Studienrichtungen eingestuft werden. Die interviewten Probandinnen des Biologie Bachelorstudiums sehen ihre Nachteile eher im zukünftigen Beruf als in ihrem Studium. Insbesondere die Möglichkeit einer Schwangerschaft wird als die berufliche Zukunft negativ beeinflussender Faktor erwähnt.

Hypothese 3 zu Forschungsfrage 3 und Hypothese 3 zu Forschungsfrage 4 können nur bezüglich weniger Aspekte verifiziert werden.

#### 6.2.4. Studien-Dropout

Hypothese 4 zu Forschungsfrage 2 postuliert, dass junge Menschen sich umso eher für den *Dropout* aus einer naturwissenschaftlichen, mathematischen, informatischen oder technischen Studienrichtung entscheiden, je schlechter ihnen die akademische Integration, soziale Integration und Anpassung an die geschlechtsspezifische Studentenkultur gelingt.

Hypothese 4 zu Forschungsfrage 4 postuliert, dass junge Frauen sich umso eher für den *Dropout* aus der Studienrichtung Biologie Bachelor oder Biologie Lehramt entscheiden, je schlechter ihnen die akademische Integration, soziale Integration und Anpassung an die geschlechtsspezifische Studentenkultur gelingt.

Die Ergebnisse der quantitativen Studie zeigen, dass 22,8% der Frauen und 14,7% der Männer ernsthaft überlegen, ihr MINT-Studienfach aufzugeben. Dies lässt sich mit den Ergebnissen von Ulriksen et al. (2015) vergleichen. Sie zeigen, dass unter Berücksichtigung mehrerer Einflussfaktoren, Frauen eine höhere *Dropout-Wahrscheinlichkeit* haben als Männer. Die vorliegende Studie zeigt einen statistisch höchst signifikanten Zusammenhang zwischen Geschlecht und Überlegung, das Studienfach aufzugeben. Frauen zweifeln eher daran, ob sie sich für den richtigen Studiengang entschieden haben. Sie geben an, weniger gut mit dem Lerntempo mithalten zu können und haben weniger das Gefühl, ausreichend Rückmeldungen über ihre Leistungen zu bekommen. Diese Problemfelder belegen auch andere Studien (Ulriksen et al., 2015). Am Häufigsten wird die Disposition, die gewählte Studienrichtung vielleicht frühzeitig aufgeben zu wollen, bei den ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften, am seltensten bei den ProbandInnen der Studienrichtung Physik/Technische Physik bekundet. Zwischen LehramtsstudentInnen und BachelorstudentInnen zeigt sich dahingehend kein statistisch signifikanter Unterschied, was vermuten lässt, dass die Studienbedingungen in den ersten Semestern für beide Studienarten sehr ähnlich sind bzw. sehr ähnlich von den Studierenden wahrgenommen werden. Diese Interpretation wird auch durch die Ergebnisse der qualitativen Studie unterstützt. Sowohl Lehramtsstudentinnen der Studienrichtung Biologie als auch Bachelorstudentinnen der Studienrichtung Biologie schätzen ihre Studienrichtung als sehr fordernd und anstrengend ein.

*Studentin BA 9: "Sehr viel zu lernen, wenn man sich nicht wirklich, bemüht hat man keine Chance. Es ist so viel auf einmal so genau und ohne klare Struktur. Das ganze genaue Zeug muss man wirklich lernen wollen..." (IW1, Studentin BA 9, 17. 11.2010)*

Ein Großteil der ProbandInnen, die überlegen, ihre Studienrichtung aufzugeben, können keine konkreten Gründe dafür nennen. Fehlende Motivation trotz prinzipiellem Interesse wird am häufigsten als Grund angegeben. Frauen geben häufiger das universitäre Umfeld und schwierige Lerninhalte, Männer geben häufiger finanzielle Gründe als ausschlaggebenden

Faktor für einen eventuellen *Studien-Dropout* an. Es könnte sein, dass die Studierenden den Prozess der Sozialisierung, der ein Gefühl der Zugehörigkeit schafft (schaffen muss, um sich wohl zu fühlen), (Ulriksen et al., 2015) noch nicht durchlaufen haben, sich nicht mit ihrer Studienrichtung identifizieren können und daraus resultierend auch ihre akademische Integration nicht erfolgreich schaffen. Weder zwischen Geschlecht und Gründen das Studium aufgeben zu wollen, noch zwischen Art der Studienrichtung oder Kategorien der Studienrichtungen und Gründen das Studium aufgeben zu wollen, zeigen die Ergebnisse statistisch relevante Zusammenhänge. Die Ergebnisse der qualitativen Studie belegen, dass für den *Studien-Dropout* mehrere Einflussfaktoren ausschlaggebend sind. Zu hohes Niveau, das von den Studentinnen als nicht schaffbar wahrgenommen wird und bessere Alternativen lassen Lehramtsstudentinnen ihr Studium vorzeitig beenden. Eine Bachelorprobandin sieht für sich ausschließlich schlechte Berufschancen mit ihre Studienrichtung Biologie. Wie auch die Ergebnisse der quantitativen Studie zeigen, ist also nicht das fehlende Interesse, sondern andere Gründe ausschlaggebend für den *Studien-Dropout*. Das Studium frühzeitig zu beenden ist also nicht, wie von Upmeier zu Belzen & Vogt (2001) antizipiert, eine Frage des Nicht-Interesses, sondern eine Frage der Einschätzung der Fähigkeiten und der Zukunftsprioritäten der Studentinnen.

Insbesondere belegen dies die Ergebnisse der 3. Interviewstudie. Eigenmotivation die schwierigen Lerninhalte zu erarbeiten, die Bereitschaft durchzuhalten und die Perspektive auf den zukünftigen Beruf, lassen die Studierenden erfolgreich sein. Außerdem belegen die Ergebnisse der qualitativen Studie die Bedeutung der Unterstützung, vor allem der Familie, für den Studienerfolg.

*Studentin LA 1: "Es war einfach nie die Frage, ob ich das Lehramt hinhalten will. Ich habe mich immer wieder motiviert, weil ich den Job unbedingt machen will..." (IW3, Studentin LA1, 25.9.2015)*

*Studentin BA 1: "Die Familie hat mich emotional total unterstützt und finanziell bin ich unabhängig...ohne die Unterstützung der Eltern und Geschwister hätte ich das nicht geschafft, die haben mich halt wieder hochgeholt." (IW3, Studentin BA1, 26.9.2015)*

Dies Ergebnis geht mit Studien anderer Autoren (Maltese & Tai, 2010; Mujtaba & Reiss, 2012; Olszewski-Kubilius & Yasumoto, 1994; Raved & Assaraf, 2011; Salmi, 2002; Solomon, 1997) einher.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Studienwahl und der Studienverbleib ein sehr komplexes Zusammenspiel verschiedener Einflussfaktoren ist. Man sieht, dass sich individuelle Entscheidungen aus verschiedenen Komponenten zusammensetzen und selbst durch ausführliche Analyse Prognosen nur unvollständig erstellt werden können. Gründe, die StudentInnen dazu bewegen, ihre Studienrichtung frühzeitig zu verlassen, sind oftmals nicht

sehr konkret. Die Entscheidung dazu ist, wie insbesondere die Ergebnisse der qualitativen Studie zeigen, ein kontinuierlicher Prozess, der sich in verschiedene Phasen gliedert, unerwartete Wendungen haben kann und niemals abgeschlossen ist. Auch die Ergebnisse der IRIS-Studie belegen, dass sowohl die Studienwahl als auch der Studienverbleib einen kontinuierlichen Prozess von Aktivität und ständiger Reflexion der Erwartungen und gemachten Erfahrungen darstellt (Ryder et al., 2015). Einige Aspekte der aufgestellten Hypothese 4 zu Forschungsfrage 2 und Hypothese 4 zu Forschungsfrage 4 können verifiziert, andere können nicht bestätigt werden.

#### Kernaussagen:

##### Einflussfaktor akademische Integration

- Schlechte Studienbedingungen werden aufgezeigt. Auch vorangehende Studien belegen die Bedeutung struktureller Gegebenheiten und der Institutskultur einer Studienrichtung für den Studienverbleib (Seymour & Hewitt, 1997; 2002).
- Wie auch in Studien von Ulriksen et al. (2015), belegen die Ergebnisse, dass viele Studierende überrascht über Qualität und Quantität ihrer Studienrichtung sind.
- Lehrstoffmenge (54,5% schlechter als erwartet) und die Qualität der Lehre (21,3% schlechter als erwartet) werden von den StudentInnen der befragten MINT-Studiengänge am schlechtesten beurteilt. Auch Studien von Seymour & Hewitt (1997) belegen, dass die schlechte Qualität der Lehre an manchen Instituten das Interesse von StudentInnen an ihrer Studienrichtung verlieren lässt.
- Männer und Frauen bzw. BachelorstudentInnen und LehramtsstudentInnen unterscheiden sich nicht in der Einschätzung von Aspekten akademischer Integration.
- StudententInnen der quantitativen Studie der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften bewerten ihre ersten Studienerfahrungen oft schlecht, außerdem unterscheiden sie sich in der Einschätzung des in ihr Studium investierten Arbeitsaufwandes von ProbandInnen anderer MINT-Studienrichtungen und bekunden am häufigsten die Überlegung eines *Studien-Dropouts*.
- Dieses Ergebnis korreliert mit Belegen (Pascarella & Terenzini 2005; Braxton et al., 2000; Ulriksen et al., 2015, Crosling et al., 2008), dass die richtigen Lehrmethoden es schaffen, Studierende zu begeistern und positiven Einfluss auf den Verbleib in einer Studienrichtung haben.

- ➔ Auch die IRIS-Studie belegt: Bieten MINT-Studienrichtungen Lehrveranstaltungen, die den Erwartungen der Studierenden entsprechen, wirkt sich das positiv auf den Studienverbleib aus (Ryder et al., 2015).
- ➔ H1 zu Forschungsfrage 2 und H1 zu Forschungsfrage 4 können großteils verifiziert werden.

#### Einflussfaktor soziale Integration

- ➔ ProbandInnen in den ersten drei Studiensemestern sind sich der Wichtigkeit von guter sozialer Integration, die zentrales Standbein in Tinto's Modell (Tinto, 1993) ist, weniger bewusst als Probandinnen nach dem zehnten Studiensemester.
- ➔ Fast ein Viertel der ProbandInnen empfindet die Gesellschaft der KollegInnen als schlechter als erwartet. Die Einschätzung der BachelorstudentInnen fällt schlechter aus, als die der LehramtsstudentInnen.
- ➔ ProbandInnen der Studienrichtungen Informatik und Biologie/Biowissenschaften beurteilen diesen Studienaspekt am schlechtesten.  
Die besondere Bedeutung der Mitstudierenden (Ryder et al., 2015), die in der IRIS-Studie belegt wird, kann nur teilweise bestätigt werden.
- ➔ Die Betreuungssituation durch ProfessorInnen wird, vermutlich aufgrund der hohen Studierendenzahlen, von StudentInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften am schlechtesten beurteilt.
- ➔ Positive Beurteilung der Betreuungssituation in den Studienrichtungen Physik/Technische Physik und Mathematik/Technische Mathematik korreliert, wie von Tinto (1993) antizipiert, mit niedrigen Zahlen von Studierenden mit *Dropout-Gedanken*.  
H2 zu Forschungsfrage 2 und H2 zu Forschungsfrage 4 können bestätigt werden.

#### Einflussfaktor geschlechtsspezifische Anpassung

- ➔ Nur etwa ein Zehntel der ProbandInnen hat ein ungleiches Geschlechterverhältnis schon einmal als unangenehm empfunden.
- ➔ Die Ergebnisse der qualitativen Studie, die eine positive Institutskultur, trotz ungleichem Geschlechterverhältnis zeigen, widerlegen die Ergebnisse von Tinto (1993) und Tierney (1999), nach welchen sich Minderheiten der Institutskultur anpassen müssen.
- ➔ Weder Frauen und Männer noch BachelorstudentInnen und LehramtsstudentInnen unterscheiden sich in ihren Einschätzungen des Geschlechterverhältnisses als negativen Einflussfaktor auf ihr Studium.

- Probleme für Frauen nach Abschluss ihre Studiums sind in zahlreicher Literatur belegt (Currie et al., 2000; Ackers & Gill, 2005), werden von den ProbandInnen aber nur selten als für sie persönlich zutreffend wahrgenommen.
- 4.3% der Biologie/Biowissenschaftsstudentinnen sehen Nachteile für sich als Frau in ihrer Studienrichtung. Die Datenlage (NSF, 1994; NAS, 2007; ESF, 2009) zeigt eine andere, problematischere Situation für Frauen.
- Wie auch Studienergebnisse von Søndergaard (1996) belegen, zeigen Probandinnen der qualitativen Studie auf, dass weibliche Studierende von vornherein als weniger kompetent in MINT-Studienrichtungen eingestuft werden und wegen möglicher Schwangerschaft Probleme entstehen können.
- H3 zu Forschungsfrage 2 und H3 zu Forschungsfrage 4 können nur in wenigen Punkten verifiziert werden.

#### Studien-Dropout

- Frauen überlegen signifikant häufiger ihre Studienrichtung aufzugeben als Männer. Dieses Ergebnis deckt sich mit Studien von Ulriksen et al. (2015).
- BachelorstudentInnen und LehramtsstudentInnen zeigen keine statistisch signifikanten Differenzen. Dies lässt sich vermutlich auf ähnliche Studienbedingungen in den ersten beiden Studiensemestern zurückführen.
- ProbandInnen verschiedener MINT-Studiengänge bekunden dahingehend unterschiedliche Disposition.
- Wiederum zeigen die Ergebnisse bei den ProbandInnen der Studienrichtung Biologie/Biowissenschaften die schlechtesten Einschätzungen und somit die höchste *Dropout-Wahrscheinlichkeit*.
- Die Ergebnisse der qualitativen Studie belegen multikriterielle Beeinflussung der Entscheidung des *Studien-Dropouts*.
- Fehlende Motivation trotz prinzipiellem Interesse lässt StudentInnen ihre Studienrichtung frühzeitig beenden. Auch Upmeier zu Belzen & Vogt (2001) belegen, dass *Studien-Dropout* oftmals nicht an fehlendem Interesse liegt.

- Eigenmotivation kann als äußerst wichtiger Faktor für erfolgreichen Studienverbleib identifiziert werden. Auch andere Ergebnisse (Maltese & Tai, 2010; Mujtaba & Reiss, 2012; Olszewski-Kubilius & Yasumoto, 1994; Raved & Assaraf, 2011; Salmi, 2002; Solomon, 1997) belegen diesen Einfluss.
- *Studien-Dropout-Gründe* zeigen keine signifikanten Unterschiede zwischen Frauen und Männern, BachelorstudentInnen und LehramtsstudentInnen oder ProbandInnen unterschiedlicher MINT-Studienrichtungen.
- H4 zu Forschungsfrage 2 und H4 zu Forschungsfrage 4 können nicht vollständig verifiziert werden.

### 6.3. Fehlerdiskussion

Es ist zu erwähnen, dass die Motivation der ProbandInnen, Gender Fragen zu beantworten, sehr gering war. Es ist aufgefallen, dass immer wieder Aussagen wie beispielsweise "nicht schon wieder Genderfragen" oder "bitte keine Genderfragen" statt regulären Antworten gegeben wurden.

Auch die Durchführung der Interviews der Interviewstudie in Form von Telefoninterviews muss an dieser Stelle genannt werden. Zwar waren die ProbandInnen alle, durch das Ansprechen an der Uni bei der Rekrutierung, persönlich bekannt, ein *Face-to-Face-Interview* wäre sicherlich eine noch bessere Datenerhebungsmethode gewesen. Dies war aus zeitlichen und geographischen Gründen nicht möglich.

In der vorliegenden Arbeit wird sowohl der Begriff MINT-Fächer als auch der Begriff MINT-Studienrichtung verwendet. Das könnte zu Unklarheiten führen. Der Begriff MINT-Fächer meint MINT-Schulfächer, MINT-Arbeitsbereiche, MINT-Interessensgebiete bzw. im Fragebogen auch die MINT-Studienfachwahl. Der Begriff MINT-Studienrichtungen wird nur dann verwendet, wenn auch tatsächlich Studienrichtungen und keine anderen MINT Lebensbereiche gemeint sind.

Sämtliche irrtümlich nicht gegenderte geschlechtsspezifischen Ausdrücke sind beidergeschlechtlich zu verstehen.

## **7. Didaktische Empfehlung**

Es ist festzustellen, dass es sowohl im Oberstufenunterricht als auch im Studium, insbesondere in den ersten Studiensemestern, viele Möglichkeiten gibt, die positive Einstellung zu naturwissenschaftlichen, mathematischen, informatischen oder technischen Studienrichtungen zu fördern. Zahlreiche, auch durch angeführte Literatur bereits hervorgehobene, wichtige Maßnahmen werden durch die vorliegende Studie als zielführend belegt und konkretisiert. Der wohl wichtigste Punkt, der sowohl im Oberstufenunterricht als auch zu Studienbeginn unabdingbar in den Lehrplan verpflichtend integriert werden müsste, sind praktische Übungen und Exkursionen zu für die Lebenswelten der SchülerInnen relevanten Themen. Der aktuelle Lehrplan erlaubt es den LehrerInnen, insbesondere durch Implementierung der neuen Matura, nur kaum, zeitaufwändige Experimente und Projekte durchzuführen. Dabei wären genau diese die wichtigsten Stimuli für zukünftiges Interesse. Des Weiteren bedarf es dafür einer fachlich und pädagogisch noch besseren Ausbildung der Lehrkräfte. Das Ergebnis und auch vorangehende Literatur zeigen ihren gewaltigen Einfluss auf die Zukunftspläne von SchülerInnen. Der Trend hinsichtlich der Ausbildung von Lehrkräften geht in eine völlig andere Richtung, was kritisch erwähnt werden soll. Diese Thematik im Rahmen dieser Arbeit zu diskutieren, wäre allerdings zu umfangreich. Vergleichbar mit dem Druck, alle für die Themen der neuen Reifeprüfung notwendigen Inhalte zeitgerecht zu vermitteln, ist auch der Druck der Studieneingangsphase auf StudienanfängerInnen. Prinzipiell interessierte und talentierte StudentInnen werden durch diese Methode der StudentInnenzahlreduktion demotiviert und verlieren das Interesse an der Studienrichtung. Viel sinnvoller wäre, das zeigen auch die Zahlen der Studienabbrecher von Studienrichtungen an Universitäten und Fachhochschulen, die höhere Einstiegsriterien haben, eine Selektion der KandidatInnen vor Studienbeginn (Ulriksen et al., 2015). Gute Studienbedingungen schaffen für Studierende die Möglichkeit sich zurechtzufinden und zu zeigen, was sie können. Eine weitere zielführende Maßnahme wäre das Kennenlernen verschiedenster Wissenschaftsberufe im Laufe des Oberstufenunterrichts. Selbst Studierende, die sich bereits für ein MINT-Fach entschieden haben, wissen oft nicht, was sie damit später einmal beruflich machen können. Kommen dann arbeitsreiche Phasen des Studiums hinzu, können die fehlende Perspektive und fehlende Sinnhaftigkeit mit ein Grund für den Studienabbruch sein. Eine von den SchülerInnen selbst getroffene Entscheidung, die auf Basis fundierter Informationen, die über die Beratung durch Familie und Bekannte hinausgeht, wäre die optimale Basis, um ein selbst ausgesuchtes Studium auch zu beenden. Umfangreiche Informationen über Studienrichtungen und Möglichkeiten, die insbesondere Studentinnen nach Absolvieren eines bestimmten Studiums offen stehen, müssen aufgezeigt



werden. Studienberatung wird zwar an den meisten Schulen Österreichs von der Bildungsberatung organisiert, hat aber offensichtlich kaum oder nur wenig Einfluss auf die SchülerInnen. Dabei wäre sie von so großer Wichtigkeit. Die Ergebnisse zeigen, dass viele StudentInnen von der Welt rund ums Studieren überrascht waren. Das erzeugt Unsicherheit. Unsicherheit erzeugt Angst und Angst verhindert erfolgreiches Studieren. Die Studierenden müssen besser, auf das was auf sie zukommt, vorbereitet werden. Regelmäßige Beratungsgespräche im Laufe des ersten Semesters der 12. Schulstufe wären sinnvoll. Außerdem hilfreich wäre, wie es an Fachhochschulen bereits passiert, eine etwa zweiwöchige Einstiegsphase zu Studienbeginn an Universitäten, in der keine Fachinhalte, sondern Kompetenzen zum Studieren an sich vermittelt werden. Die Ergebnisse der vorliegenden Studien zeigen, dass dies eine gute Investition wäre. Frauen entscheiden sich häufiger ihre Studienrichtung aufzugeben als Männer. Wie die Ergebnisse zeigen, liegt dies nicht an ihrer Motivation, sondern am Studienumfeld. Insbesondere die Wahrnehmung von Frauen, dass sie von Professoren und Kollegen als weniger kompetent eingestuft werden, muss ernst genommen werden. Noch stärkere Aufklärung von Lehrenden und männlichen Studierenden, hinsichtlich der Notwendigkeit und vor allem der Vorteile der Beteiligung von Frauen in allen Wissenschaftsbereichen, wäre eine mögliche Maßnahme. Auch eine sinnvollere Reihenfolge der Lehrveranstaltungen im Studienplan und zahlreiche Wahlmöglichkeiten schon zu Beginn des Studiums sind zielführende Punkte der Studienqualitätssteigerung. Das Schaffen von angenehmen Studienbedingungen (soziale Integration und akademische Integration) muss oberste Priorität sein, um Studenten in MINT-Studienrichtungen und insbesondere Studentinnen in männerdominierten naturwissenschaftlichen, mathematischen, informatischen oder technischen Studienrichtungen halten zu können.

## Kernaussagen:

### Studienentscheidung

- Die Einstellung zu MINT-Studienrichtungen lässt sich durch Maßnahmen im Oberstufenunterricht und im Studium positiv beeinflussen.
- Besondere Bedeutung kommt der Implementierung von praktischen Übungen und Exkursionen zu für die Lebenswelten der SchülerInnen relevanten Themen im regulären Schulunterricht zu.
- Rechtzeitige Studienberatung, die nicht nur über verschiedene MINT-Studienrichtungen informiert, sondern auch Berufsperspektiven in MINT-Bereichen aufzeigt, ist notwendig.
- Fachlich und pädagogisch noch bessere Ausbildung der Lehrkräfte ist notwendig.

### Studienverbleib/*Studien-Dropout*

- Selektion der für eine Studienrichtung zugelassenen StudentInnen vor Studienbeginn wäre sinnvoll, um den StudienanfängerInnen in den für den Studienverbleib so wichtigen ersten Studiensemestern bessere Studienbedingungen bieten zu können.
- Etablieren einer Einstiegsphase an Universitäten, ähnlich der Studieneingangsphase an Fachhochschulen, welche den StudentInnen im ersten Semester vor Beginn der fachlichen Ausbildung die soziale Integration erleichtert, ist wichtig.
- Aufklärungsarbeit über die Wichtigkeit von beiden Geschlechtern in MINT-Studienrichtungen und Maßnahmen zum Abbau von Vorurteilen, sowohl bei Lehrenden als auch bei StudienkollegInnen sind für eine für Minderheiten angenehmere Institutskultur notwendig.
- Bessere Reihenfolge der Lehrveranstaltungen im Studienplan.
- Wahlmöglichkeiten für Studierende bereits am Beginn ihres Studiums.

## **8. Verzeichnisse**

### **8.1. Literaturverzeichnis**

- Ackers**, L. & Gill, B. (2005). Attracting and retaining 'Early Career' researchers in English Higher Education Institutions, Innovation. *The European Journal of Social Science Research*, 18(3), 277-299.
- Admuti-Trache**, M. & Andres, L. (2008). Embarking on and persisting in scientific fields of study: Cultural capital, gender, and curriculum along the science pipeline. *International Journal of Science Education*, 30(12), 1557 - 1584.
- Ajello**, A. M., Belardi, C. & Calafiore, G. (2008). The Italian National Report. In C. Hasse (Hrsg.), *Collection of National Reports! Universities as workplaces for male and female researchers in Europe* (S 257 - 361).Tartu: Tartu University Press.
- Ajzen**, I., (1991). The Theory of planned Behaviour. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211.
- Ajzen**, I., (2005). *Attitudes, Personality and Behavior*. Maidenhead UK: Open Press.
- Ajzen**, I., (2006a). Behavioral Interventions Based on the Theory of Planned Behavior. Verfügbar unter <http://www.people.umass.edu/aizen/pdf/tpb.intervention.pdf> (30.11.06)
- Ajzen**, I. & Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84, 888–918.
- Ajzen**, .I & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs NJ: Prentice Hall.
- Ajzen**, I. & Madden, T.J. (1986). Prediction of Goal-Directed Behavior. Attitudes: Intentions and Perceived Behavioral Control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22(4), 453–474.
- Ametller**, J. & Ryder, J. (2015). The Impact of Science Curriculum Content on Students' Subject Choices in Post-compulsory Schooling. In E. K. Henriksen, J. Dillon & Jim Ryder (Hrsg.), *Understanding Student Participation and Choice in Science and Technology Education* (S. 103-118). Heidelberg: Springer Verlag.
- Ammermüller**, A. & Dolton, P. (2006). Pupil-Teacher Gender Interaction Effects on Scholastic Outcomes in England and the USA. *ZEW Discussion Paper*, 8(60), Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung.
- Andrée**, M. & Hansson, L. (2012). Marketing the "broad line": Invitations to STEM education in a Swedish recruitment campaign. *International Journal of Science Education*, doi: 10.1080/09500693.2012.695880.

- Angell, C., Henriksen, E. K. & Isnes, A. (2003).** Hvorfor lære fysikk? Det kan andre ta seg av! Fysikkfaget i norsk utdanning: innhold - oppfatninger - valg [Why learn physics? Others can take care of that! Physics in Norwegian education: content - perceptions - choices]. In D. Jorde & B. Bungum (Hrsg.), *Naturfagdidaktikk. Perspektiver, forskning, utvikling [Science education. Perspectives, research and development]* (S. 165-198). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Angell, C., Guttersrud, Ø., Henriksen, E. K. & Isnes, A. (2004).** Physics: Frightful, But Fun. Pupils' and Teachers' Views of Physics and Physics Teaching. *Science Education*, 5(88), 683-706.
- Archer, L., De Witt, J., Osborne, J., Dillon, J., Willis, B., & Wong, B. (2010).** "Doing" science versus "Being" a scientist: Examining 10/11-year-old schoolchildren's constructions of science through the lens of identity. *Science Education*, 94(4), 617–639.
- Arnoux, P., Duverney, D. & Holton, D. (2012).** The rise and fall of mathematical enrolments in the french educational system: A case study. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 49(5), 881- 908.
- Bachmair, G. (1969).** *Einstellungen von Schülern zum Lehrer und zum Unterrichtsfach.* Inaugural - Dissertation, Friedrich - Alexander - Universität Erlangen Nürnberg.
- Ball, S. J., Davies, J., David, M. & Reay, D. (2002).** 'Classification' and 'Judgement': Social class and the 'cognitive structures' of choice of higher education. *British Journal of Sociology of Education*, 23(1), 51–72.
- Bandura, A. (1977).** Self efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191–215.
- Bandura, A. (1997).** *Self-efficacy: The exercise of control.* New York: Freeman.
- Barnes, G., McInerney, D. & Marsh, H. (2005).** Exploring sex differences in science enrolment intentions: An application of the general model of academic choice. *Australian Educational Researcher*, 32(2), 1–24.
- Barone, C. (2011).** Some Things Never Change Gender Segregation in Higher Education across Eight Nations and Three Decades. *Sociology of Education*, 84, 157-176.
- Becher, T. (1989):** *Academic tribes and territories. Intellectual enquiry and the cultures of disciplines.* Buckingham: The Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Becher, T. & Trowler, P. R. (2001).** *Academic tribes and territories* (2. Auflage). Maidenhead: The Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Beck, U. & Beck-Gernsheim, E. (2002).** *Individualization.* London: SAGE Publications Ltd.

- Beckley, T. M.** (2003). The relative importance of sociocultural and ecological factors in attachment to place. In L. E. Kruger (Hrsg.), *Understanding community-forest relations* (S. 105–126). Portland: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-566 .
- Bennett, J. & Hogarth, S.** (2009). Would you want to talk to a scientist at a party? High school students' attitudes to school science and to science. *International Journal of Science Education*, 31(14), 1975-1998.
- Bennett, J., Lubben, F. & Hampden-Thompson, G.** (2013). Schools that make a difference to post compulsory uptake of physical science subjects: Some comparative case studies in England. *International Journal of Science Education*, 35(4), 663-389.
- BMASK/AMS/Statistik Austria** (2012). *Bildungsbezogenes Erwerbsmonitoring BibER*, Wien
- Bøe, M. V.** (2012). Science choices in Norwegian upper secondary school: What matters? *Science Education*, 96, 1–20.
- Bøe, M. V., Henriksen, E. K., Lyons, T. & Schreiner, C.** (2011). Participation in science and technology: Young people's achievement - related choices in late modern societies. *Studies i Science Education*, 47(1), 27-71.
- Bortz, J.** (2005). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (6. Auflage). Heidelberg: Springer Verlag.
- Bortz, J. & Döring, N.** (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler* (4. Auflage). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Bourdieu, P. & Passeron, J. C.** (1971). *Die Illusion der Chancengleichheit*. Stuttgart: Klett.
- Braxton, J., Milem, J. F. & Sullivan, A. S.** (2000). The influence of active learning on the college student departure process, Towards a revision of Tinto's theory. *Journal of Higher Education*, 71, 569–590.
- Brickhouse, N. W., Lowery, P. & Schultz, K.** (2000). What kind of a girl does science? The construction of school science identities. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(5), 441–458.
- Brosius, Felix** (2007). *SPSS für Dummies* (1. Auflage). Weinheim: Wiley-VCH .
- Bühner, Markus** (2004). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion* (1. Auflage). München: Pearson Studium.
- Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft** (2014). *Statistisches Handbuch 2014*, Wien: Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft.
- Burton, L.** (1990). *Gender and mathematics: An international perspective*. London: Cassell Educational.
- Butler, J.** (1993). *Bodies that matters*. New York: Routledge.
- Byrne, E. & Women and science** (2012). *The snark syndrome*. Bristol: Farmer Press.

- Caprile, M. & Valles, N. (2012).** Science as a labour activity, Meta - analysis of gender and science research. *Topic report*, 89. Verfügbar unter [https://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub\\_gender\\_equality/meta-analysis-of-gender-and-science-research-synthesis-report.pdf](https://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub_gender_equality/meta-analysis-of-gender-and-science-research-synthesis-report.pdf) (20.10.2015)
- Cantrell, P. & Ewing-Taylor, J. (2009).** Exploring STEM career options through collaborative high school seminars. *Journal of Engineering Education*, 98(3), 295-303.
- Carlone, H. B. (2003).** Innovative science within and against a culture of “achievement”. *Science Education*, 87, 307–328.
- Carlone, H. B. (2003).** (Re)producing good science students: Girls’ participation in high school physics. *Journal of Women and Minorities in Science and Engineering*, 9(1), 17–34.
- Carlone, H. B. & Johnson, A. (2007).** Understanding the science experiences of successful women of color: Science identity as an analytic lens. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(8), 1187–1218.
- Carson, R. (2002).** The epic narrative of intellectual culture as a framework for curricular coherence. *Science & Education*, 11, 231- 246.
- Cassidy, C. & Trew, K. (2001).** Assessing identity change: A longitudinal study of the transition from school to college. *Group Processes & Intergroup Relations*, 4(1), 49–60.
- Cavallo, A. M. L., Rozman, M. & Potter, W. H. (2004).** Gender differences in learning constructs, shifts in learning constructs and their relationship to course achievement in structured enquiry, yearlong college physics course for life science majors. *School Science and Mathematics*, 104(6), 288–300.
- Cerini, B., Murray, I. & Reiss, M. J. (2003).** *Student Review of the Science Curriculum, Major Findings*. London: Planet Science, Institute of Education, University of London, Science Museum.
- Cerini, B., Murray, I. & Reiss, M. (2004).** *Student review of the science curriculum*. London: Planet Science
- Chaiken, S. & Stangor, C. (1987).** Attitudes and Attitude Change. *Annual Review of Psychology*, 38, 575–630.
- Chetcuti, D. (2009).** Identifying a gender-inclusive pedagogy from Maltese teachers’ personal practical knowledge. *International Journal of Science Education*, 31(1), 81–99.
- Cohen, J., (1960).** A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46.
- Costa, P. T., Mc Crae, R. R. & Holland, J. L. (1984).** Personality and vocational interests in an adult sample, *Journal of Applied Psychology*, 69(3), 390–400.

- Csikszentmihalyi, M., Abuhamdeh, S. & Nakamura, J. (2005).** Flow. In A. J., Elliot & C. S. Dweck (Hrsg.). *Handbook of competence and motivation* (S. 598-608). New York: Guilford.
- Currie, J., Jarris, P. & Thiele, B. (2000).** Sacrifices in Greedy Universities: are they gendered?. *Gender and Education, 12*(3), 269-291.
- Czerwenka, K., Nölle, K., Pause, G., Schlotthaus, W., Schmidt, HJ. & Tessloff, J. (1990).** *Schülerurteile über die Schule, Bericht einer internationalen Untersuchung.* Frankfurt am Main: Peter Lange.
- Dabney, K.P., Tai, R.H., Almarode, J.T., Miller-Friedmann, J.L., Sonnert, G. & Sadler, P.M. (2011).** Out of school time science activities and their association with career interest in STEM. *International Journal of Science Education, Part B 2*(1), 63-79.
- Danielsson, A. T. (2009).** *Doing physics – Doing gender.* Uppsala: Uppsala Universitet.
- Davies, B. & Harré, R. (1990).** Positioning: The discursive production of selves. *Journal for the Theory of Social Behaviour, 20*(1).
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1991).** A Motivational Approach to Self: Integration in Personality. In R. Dienstbier (Hrsg.). *Nebraska symposium on motivation* (S 237-288). Lincoln, NE: Nebraska Univ. Press.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1993).** Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik, 39*(2), 223–238.
- Deci, EL. & Ryan, R. M. (2000).** The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychology Inquiry, 11*(1), 227–268.
- DeWitt, J., Archer, L. & Osborne, J. (2013a).** Nerdy, brainy and normal: children's and parents' constructions of those who are highly engaged with science. *Research in Science Education, 43*(4), 1455-1476.
- DeWitt, J., Archer, L. & Osborne, J., (2014).** Science- related aspirations across the primary-secondary divide: Evidence from two surveys in England. *International Journal of Science Education.* doi: 10.1080 / 09500693. 2013.871659.
- Dewey, J. (1913/1976).** *Interest and effort in education.* Bosten: Riverside.
- Drews, L. & La Serra, S. (1994).** *Alles unter einen Hut kriegen: Die Situation von Studierenden und WissenschaftlerInnen mit Kindern.* Berlin: Trafo Verlag.
- Eagly, A.H. & Chaiken, S. (1993).** *The Psychology of Attitudes.* San Diego: Harcourt Brace Jovanovich.
- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L. & Midgley, C. (1983).** Expectancies, values, and academic behaviors. In J. T., Spence (Hrsg.). *Achievement and achievement motivation* (S. 75-146). San Francisco, CA: W. H. Freeman.

- Eccles, J.** (2009). Who am I and what am I going to do with my life? Personal and collective identities as motivators of action. *Educational Psychologist*, 44(2), 78–89.
- Eccles, J. S., Wigfield, A. & Schiefele, U.** (1998). Motivation to succeed. In W. Damon (Serien Hrsg.) & N. Eisenberg (Band Hrsg.), *Handbook of child psychology* (S 1017–1095), 5(3), New York: Wiley.
- Eccles, J. & Wigfield, A.** (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Reviews Psychology*, 53, 109–132.
- Ehle, M. J.** (1989). Self-perception and learning. *Education and Society*, 7(1), 46–51.
- Elster, D.** (2005). Was macht naturwissenschaftlichen Unterricht für Mädchen und für Buben interessant? In Österreichisches Zentrum für Begabtenförderung und Begabtenforschung (Hrsg.), *Die Forscher/innen von morgen, Kongressband des 4. internationalen Begabtenkongresses in Salzburg*. Innsbruck: Studienverlag
- Elster, D.** (2007). Contexts of Interest in the View of Students – Initial Results of the German and Austrian ROSE-Survey. *Journal of Biological Education*, 42(1), 1 -9.
- Entwistle, N.** (2009). *Teaching for understanding at University, Deep approach and distinctive ways of thinking*. Basingstroke: Palgrave Macmillan.
- Erten, S.** (2000). *Empirische Untersuchungen zu Bedingungen der Umwelterziehung – ein interkultureller Vergleich auf der Grundlage der Theorie des geplanten Verhaltens*. Marburg: Tectum.
- ESF, European Science Foundation** (2009). *Research Careers in Europe, Landscape and Horizons*. Strasbourg: IREG
- Etzion, D. & Bailyn, L.** (2006). Patterns of adjustment to the career/family conflict of technically trained women in the U.S. and Israel. *Journal of Applied Social Psychology*, 24(17), 1520-1549.
- EU** (2004). *Europe needs more scientists! European Commission, Directorate-General for Research, High Level Group on Human Resources for Science and Technology in Europe*. Brussels: Publications Office of the European Union.
- EU** (2013). *She Figures 2012 - Gender in Research and Innovation*. Brussels: Publications Office of the European Union.
- EU** (2006). *She Figures 2006, Women and Science*. European Commission
- Europäische Kommission** (2007). *Science Education NOW: A Renewed Pedagogy for the Future of Europe*. Luxemburg: Publications Office of the European Union.
- Europäische Kommission** (2008). *The Life of Men and Women in Europe - A statistical portrait, Eurostat statistical book*. Luxemburg: Publications Office of the European Union.
- European Kommission** (2010). *Europe 2020, A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. Luxemburg: Publications Office of the European Union.



- Europäische Kommission** (2012). *Meta analysis of gender and science research*. Luxemburg: Publications Office of the European Union.
- Europäische Kommission** (2012). *Structural change in research institutions: Enhancing excellence, gender equality and efficiency in research and innovation*. Luxemburg: Publications Office of the European Union.
- Europäische Kommission** (2013). *Gender Innovations. How Gender Analysis Contributes to Research*. Luxemburg: Publications Office of the European Union.
- Eurydice** (2007). *Key data on education in Europe 2007*. Brussels: Publications Office of the European Union.
- Eurydice** (2012). *Key data on education in Europe 2012*. Brussels: Publications Office of the European Union.
- Félonneau, M.-L.** (2004) Love and loathing of the city: Urbanophilia and urbanophobia, topological identity and perceived incivilities. *Journal of Environmental Psychology*, 24(1), 43–52.
- Frackler, M.** (2008). High-teck Japan running out of engineers. *New York Times*, May 17.
- Fry, C.C., Davis, J. & Shirazi-Fard, Y.** (2008) Recruitment and retention of females in the STEM disciplines: The annual girl scout day camp at Baylor University. In *2008 38th annual frontiers in education conference*. Saratoga Springs, NY.
- Frey, D., Stahlberg, D. & Gollwitzer, P.M.** (1993). Einstellung und Verhalten: Die Theorie des überlegten Handelns und die Theorie des geplanten Verhaltens. In D. Frey & M. Irle (Hrsg.), *Theorien der Sozialpsychologie, Kognitive Theorien* (Bd 1) (S. 361-384). Bern: Huber.
- Frome, P. M., Alfeld, C. J., Eccles, J. S. & Barber, B. L.** (2006). Why don't they want a male dominated job? An investigation of young women who changed their occupational aspirations. *Educational Research and Evaluation*, 12(4), 359–372.
- Furlong, A. & Cartmel, F.** (1997). *Young people and social change: Individualization and risk in late modernity*. Buckingham: Open University Press.
- Gilbert, J. K.** (2006). On the Nature of 'Context' in Chemical Education. *International Journal of Science Education*, 28 (9), 957-976.
- Gjerberg, E. & Hofoss, D.** (1995). Har kjønn betydning for om legen blir spesialist? En analyse av spesialiseringsgrad blant kvinnelige og mannlige leger. *Tidsskrift for Den norske lægeforening*, 115(10), 1253-1257.
- Goldberger, N., Tarule, J., Clichy, B. & Belenky, M.** (1996). *Knowledge, Difference, and Power: Essays Inspired by Women's Ways of Knowing*. New York: Basic Books.
- Gonsalves, A. J.** (2010). *Discourses and gender in doctoral physics: A hard look inside a hard science*. Montréal: McGill University. Doctor of Philosophy.

- Greeno, J.** (1998). The situativity of knowing, learning and research. *American Psychologist*, 53(1), 5-26.
- Greenfield, T.** (1995). Sex Differences in Science Museum Exhibit Attraction, *Journal of Research in Science Teaching*, 32(9), 925-938.
- Gresele, C.** (2000). *Die Bedeutung sozialer Bedürfnisse und sozialer Situationen bei der Erklärung des Umwelthandelns*. Hamburg: Kovac.
- Griffiths, M., Moore, K. & Richardson, H.** (2007). Celebrating heterogeneity? A survey of female ICT professionals in England, Information. *Communication & Society*, 10(3), 338-357.
- Halpenny, E. A.** (2010). Pro-environmental behaviours and park visitors: The effect of place attachment. *Journal of Environmental Psychology*, 30(4), 409–421.
- Hauge, Å. L.** (2007). Identity and place: A critical comparison of three identity theories. *Architectural Science Review*, 50(1), 44–51.
- Haraway, D.** (1988). Situated knowledges: The science question in feminism and the privilege of partial perspectiv. *Feminist Studies*, 14(3), 575–599.
- Harding, S.** (1998). Women, science, and society. *Science*, 281(5383), 1599–1600.
- Hazari, Z., Sonnert, G., Sadler, P. M. & Shanahan, M.-C.** (2010). Connecting high school physics experiences, outcome expectations, physics identity, and physics career choice: A gender study. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(8), 978–1003.
- Head, J. & Ramsden, J.** (1990). Gender, psychological type and science. *International Journal of Science Education*, 12(1), 115–121.
- Heckhausen, H.** (1989). *Motivation und Handeln* (2. Auflage). Springer, Berlin: Springer.
- Haecker, H. & Werres, W.** (1983). Schule und Unterricht im Urteil der Schüler, Bericht einer Schülerbefragung in Sekundarstufe I. *Studien zur Pädagogik der Schule*, 10, Frankfurt am Main: Peter.
- Håpnes, T. & Rasmussen, B.** (2000) New technology increasing old inequality? In E. Balka & R. Smith (Hrsg.), *Women, Work and Computerization: Charting a Course to the Future*, Seventh International Conference on Woman, Work and Computerization. British Columbia, Vancouver, Canada, 8th-11th June 2000.
- Harter, S.** (1982). The Perceived Competence Scale for Children. *Child Development*, 53, 87– 97.
- Harter, S.** (1990). Causes, correlates and the functional role of global self-worth: A life-span perspective. In J. Kolligian & R. Sternberg (Hrsg.), *Perceptions of competence and incompetence across the life-span* (S. 67-98). New Haven, CT: Yale Univ. Press.
- Hascher, T. & Baillod, J.** (2000). Auf der Suche nach dem Wohlbefinden in der Schule. *Schweizer Schule*, 3, 3-12.

- Hasse, C.** (2002). *Kultur i bevægelse – fra deltagerobservation til kulturanalyse – i det fysiske rum* [Culture on the move – From participant observation to cultural analysis – In the physical space]. Frederiksberg: Samfundslitteratur.
- Heine, C., Willich, J., Schneider, H. & Sommer, D.** (2008). Studienanfänger im Wintersemester 2007/08, Wege zum Studium, Studien- und Hochschulwahl, Situation bei Studienbeginn. *HIS: Forum Hochschule, 16*, Hannover.
- Helmke, A.** (1993). Die Entwicklung der Lernfreude vom Kindergarten bis zur 5. Klassenstufe. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 7*, 77-86.
- Henriksen, E.K. & Bøe, M.V.** (2015). Expectancy - Value Perspectives on Choice of Science and Technology Education in Late Modern Societies. In E. K. Henriksen, J. Dillon & Jim Ryder (Hrsg.), *Understanding Student Participation and Choice in Science and Technology Education* (S. 17-30), Heidelberg: Springer.
- Henriksen, E.K., Dillon, J. & Ryder, J.** (2015). *Understanding Student Participation and Choice in Science and Technology Education*. Heidelberg: Springer.
- Hidi, S.** (2006). Interest: A unique motivational variable. *Educational Research Review, 1*, 69–82.
- Hoffmann, L. & Lehrke, M.** (1986). Die Untersuchung über Schülerinteressen in Physik und Technik. *Zeitschrift für Pädagogik, 32*, 189-204.
- Holter, Ø. G., Svare, H. & Egeland, C.** (2009). *Gender equality and quality of life, A Norwegian perspective*. Oslo: The Nordic Gender Institute (NIKK).
- Hossler, D. & Gallagher, K. S.** (1987). Studying student college choice: A three-phase model and the implications for policymakers. *College and University, 62*(3), 207–221.
- Hossler, D., Schmit, J. & Vesper, N.** (1998). *Going to college: How social, economic, and educational factors influence the decisions students make*. Philadelphia: Johns Hopkins University Press.
- Hovdhaugen, E.** (2009). Transfer and dropout: Different forms of student departure in Norway. *Studies in Higher Education, 34*(1), 1–17.
- Hughes, G.** (2001). Exploring the availability of student scientist identities within curriculum discourse: an anti-essentialist approach to gender-inclusive science. *Gender and Education, 13*(3), 275–290.
- Hurtado, S. & Carter, D. F.** (1997). Effects of college transition and perceptions of the campus racial climate on Latino college students' sense of belonging. *Sociology of Education, 70*(October), 324–345.
- Hutchinson, J., Stagg, P. & Bentley, K.** (2009). *STEM careers awareness timelines: Attitudes and ambitions towards science, technology, engineering and maths*. Derby: International Centre for Guidance Studies, University of Derby.

- Illeris, K., Katznelson, N., Simonsen, B. & Ulriksen, L. (2002).** *Ungdom, identitet og uddannelse* [Youth, identity and education]. Frederiksberg: Roskilde universitetsforlag.
- Industriellenvereinigung (2013).** *MINT 2020 - Zahlen, Daten und Fakten, Arbeitsmarkt und Karrierechancen in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik*. Wien: Piacek.
- Inglehart, R. (1997).** *Modernization and postmodernization. Cultural, economic, and political change in 43 societies*. Princeton: Princeton University Press
- Jackson, G. A. (1982).** Public efficiency and private choice in higher education. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 4(2), 237–247.
- Jacobs, J. E. & Eccles, J. S. (1992).** The influence of parent stereotypes on parent and child ability beliefs in three domains. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63, (6), 932-44.
- Jacobs, J., & Simpkins, S. (2006).** Leaks in the Pipeline to Math, Science, and Technology. *Careers*, 110.
- Janowski, J. & Vogt, H. (2006).** Biologie lernen ohne Frustration – Schaffung von Lernarrangements zur Förderung positiv ausgerichteter Einstellungs-änderungen zu Schule und Biologieunterricht. In H. Vogt , D. Krüger & Marsch S (Hrsg.), *Erkenntnisweg Biologiedidaktik, 8. Frühjahrsschule in Berlin* (S. 69–85). Kassel: Universitätsdruckerei.
- Jensen, F. (2015).** The Impact of Outreach and Out - of - School Activities on Norwegian Upper Secondary Student's STEM Motivations. In E. K. Henriksen, J. Dillon & Jim Ryder (Hrsg.), *Understanding Student Participation and Choice in Science and Technology Education* (S 119- 134). Heidelberg: Springer.
- Joas, H. (1991).** Rollen- und Interaktionstheorien in der Sozialisationsforschung. In K. Hurrelmann & D. Ulrich (Hrsg.), *Neues Handbuch der Sozialisationsforschung* (4. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- John, E. P. (1990).** Price response in enrollment decisions: An analysis of the high school and beyond sophomore cohort. *Research in Higher Education*, 31(2), 161–176.
- Jones, G., Howe, A. & Rua, M. (2000).** Gender differences in students' experiences, interests, and attitudes towards science and scientists. *Science Education*, 84(2), 180–192.
- Julkunen, R. (2004).** Hullua rakkautta ja sopimustohtoreita, *SoPhi*, 96. Jyväskylän yliopisto: Jyväskylä.
- Keller, E. F. (1978).** Gender and science. *Psychoanalysis and Contemporary Thought*, 1(3), 409-433.
- Kelly, A. (1988).** *Getting the Gist: A quantitative study of the effects of the girls into science and technology project*. Manchester: University of Manchester.

- Kjærnsli, M. & Lie, S. (2000).** Kjønnsforskjeller i realfag: Hva kan TIMSS fortelle? [Gender differences in Science and Mathematics Education: What can TIMSS tell us?] In G. Imsen (Hrsg.), *Kjønn og likestilling i grunnskolen* [Sex and equity in primary and lower secondary school], Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Klumpers, J. (2011).** *Science in Society. Women and Science*, Luxemburg: Publications Office of the European Union.
- KMK – Kultusministerkonferenz (2005).** *Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss – Beschluss vom 16.12.2004*. Neuwied: Luchterhand.
- Korpela, K. M. (1989).** Place-identity as a product of environmental self- regulation. *Journal of Environmental Psychology*, 9(3), 241–256.
- Krohne, H.W. (1991).** Das Konstrukt Repression und Sensitization und seine Weiterentwicklungen. *Enzyklopädie der Psychologie – Differentielle Psychologie, Bd. 2*, Göttingen: Hogrefe.
- Krapp, A. (1992).** Das Interessenkonstrukt. Bestimmungsmerkmale der Interessenhandlung und des individuellen Interesses aus der Sicht einer Person-Gegenstands-Konzeption. In A. Krapp & M. Prenzel (Hrsg.), *Interesse, Lernen, Leistung* (S 297–329). Münster: Aschendorff.
- Krapp, A. (1998)** Psychologische Bedingungen naturwissenschaftlichen Lernens: Untersuchungsansätze und Befunde zur Motivation und zum Interesse. In R. Duit et al., (Hrsg.), *Lernen in den Naturwissenschaften*. Kiel: IPN.
- Krapp, A. (2002).** An Educational-Psychological Theory of Interest and Its Relation to Self-Determination Theory. In E. Deci, & R. Ryan (Hrsg.), *The handbook of selfdetermination research* (S. 405–426). Rochester: Rochester Univ Press.
- Krapp, A. (2005).** Das Konzept der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse, Ein Erklärungsansatz für die positiven Effekte von Wohlbefinden und intrinsischer Motivation im Lehr-Lerngeschehen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 51(5), 626–641.
- Krapp, A. & Ryan, R. M. (2002)** Selbstwirksamkeit und Lernmotivation. In M. Jerusalem & D. Hopf (Hrsg), *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen* (S. 54-82). Weinheim: Beltz 2002
- Lamb, S. & Ball, K. (1999).** Curriculum and careers: the education and labour market consequences of year 12 subject choice. *LSAY Search Reports, Longitudinal Surveys of Australian Youth Research Report*, 12.
- Lengauer, S., Fingerlos, A. & Bacher, D. (2008).** Erhöhung der Attraktivität von naturwissenschaftlichen und technischen Hochschul- Studiengängen - nationale und internationale Beispiele guter Praxis. *Handbuch für den Wiener Fachhochschul- Sektor*, Wien.

- Lewalter, D. & Schreyer, I. (2000).** Entwicklung von Interessen und Abneigungen – zwei Seiten einer Medaille? Studie zur Entwicklung berufsbezogener Abneigungen in der Erstausbildung. In U. Schiefele & K. P. Wild (Hrsg.) *Interesse und Lernmotivation. Untersuchungen zu Entwicklung, Förderung und Wirkung* (S 53–72). Waxmann: Münster: Waxmann.
- Lewicka, M. (2011).** Place attachment: How far have we come in the last 40 years? *Journal of Environmental Psychology*, 31(3), 207–230.
- Lie, S., Angell, C. & Rohatgi, A. (2010).** *Fysikk i fritt fall? TIMSS Advanced 2008 i videregående skole* [Physics in free fall? TIMSS Advanced 2008 in upper secondary school]. Oslo: Unipub.
- Lindahl, B. (2003).** *Lust att lära naturvetenskap ock teknik? En longitudinell studie om vägen till gymnasiet* [A desire to learn science and technology? A longitudinal study of pathways to upper secondary school]. Doctoral thesis. Göteborg Studies in Educational Sciences. Göteborg.
- Litten, L. H. (1982).** Different strokes in the applicant pool: Some refinements in a model of student college choice. *The Journal of Higher Education*, 53(4), 383–402.
- Lloyd, J. E. V., Walsh, J. & Yailagh, M. S. (2005).** Sex differences in performance attribution, self-efficacy, and achievement in mathematics: If I'm so smart, why don't I know it? *Canadian Journal of Education*, 28(3), 384–408.
- Lyons, T. (2006).** Different countries, same science classes: Students' experiences of school science in their own words. *International Journal of Science Education*, 28(6), 591–613.
- Madden, T.J., Ellen, P.S. & Ajzen, I. (1992).** A comparison of the theory of planned behavior and the theory of reasoned action. *Personality & Social Psychology*, 18(1), 3–9.
- Maltese, A.V. & Tai, R. H. (2010).** Eyeballs in the fridge: Sources of early interest in science. *International Journal of Science Education*, 32(5), 669-685.
- Marsh, H. W. (1989).** Age and sex effects in multiple dimensions of self-concept: Preadolescence to early adulthood. *Journal of Educational Psychology*, 81, 417–430.
- Martens, T. (2000).** *Kognitive und affektive Bedingungen von Umwelthandeln*, Dissertation, Berlin
- Masnick, A.M., Valentin, S.s., Cox, B. D. & Osman, C.J. (2010):** A multidimensional scaling analysis of students' attitudes about science careers. *International Journal of Science Education*, 32(5), 653-667.
- Mayring, P. (2010).** *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Weinheim: Beltz-Verlag.
- Mead, M. & Metraux, R. (1957).** Image of the scientist among high-school students. *Science*, 126(3270), 384-390.

- Meulders**, S., Plasman, R., Rigo, A. & O`Dorchai, S. (2010). *Horizontal and vertical segregation - Meta- analysis of gender and science research*, Brussels: Publications Office of the European Union.
- Miller**, P. H., Blessing, J. S. & Schwartz, S. (2006). Gender differences in high-school students' views about science. *International Journal of Science Education*, 28(4), 363–381.
- Mitchell**, M. (1993). Situational interest: its multifaceted structure in the secondary school mathematics classroom. *Journal of Educational Psychology*, 85, 424-436.
- Møller - Madsen**, L., Tolstrup - Holmegaard & H., Ulriksen, L. (2015). Being a Woman in a Man's Place: Insights into Students' Experiences of Science and Engineering at University. In E. K. Henriksen, J. Dillon & Jim Ryder (Hrsg.), *Understanding Student Participation and Choice in Science and Technology Education* (S. 315-330). Heidelberg: Springer.
- Mortimer**, E. & Scott, P. (2003). *Meaning making in secondary science classrooms*. Maidenhead and Philadelphia: Open University Press
- Mujtaba**, T. & Reiss, M. J. (2012). What sort of girl wants to study physics after the age of 16? Findings from a large scale UK survey. *International Journal of Science Education*, 35(7), 2979- 2998.
- Müller**, F., Krainer, K. & Haidinger, W. (2013). *MINT 2020 - Der Unterricht von Morgen, Auf dem Weg zu mehr Zukunftsqualifikationen für Österreich*. Wien: Picek.
- Munro**, M. & Elsom, D. (2000). *Choosing science at 16: The influence of science teachers and career advisers on students' decisions about science subjects and science and technology careers*. Cambridge: National Institute for Careers Education and Counseling (NICEC).
- Murphy**, C. & Begg, J. (2005). *Primary science in the UK: A scoping study: Final report to the Wellcome Trust*. London: Wellcome Trust.
- NAS**: National Academy of Sciences (2007). *Beyond Bias and Barriers. Fulfilling the Potential of Women in Academic Science and Engineering*. Washington, D.C.: The National Academies Press.
- Neuhaus**, B. & Vogt, H. (2007). Klassifizierung von Biologielehrern - Chancen für die didaktische Forschung und Lehrerbildung? In H. Vogt, & A. Upmeyer zu Belzen (Hrsg.), *Bildungsstandards - Kompetenzerwerb, Forschungsbeiträge der biologie-didaktischen Lehr- und Lernforschung* (S. 167-179). Aachen: Shaker.
- NIH**: National Institute of Health (1999). *Agenda for research on women's health for the 21 st century*. Bethesda: MD. NIH Publication.
- Nölle**, K. (1993). *Schülerinnen und Schüler über Schule subjektive Sichtweisen und ihre Relevanz für pädagogisches Handeln*. Frankfurt am Main: Haag & Herchen.

- NSB:** National Science Board (2006). *Science and Engineering Indicators 2006* (2 Bände, Band 1, NSB 06-01, Band 2, NSB 06-01A). Arlington, VA: National Science Board.
- NSF:** National Science Foundation (1994). *Women, Minorities and Persons with Disabilities in Science and Engineering*. Washington D.C: Government Printing Office.
- NSF:** National Science Foundation (2000). *Land of plenty: Diversity as America's competitive edge in science, engineering and technology*. Arlington, VA: National Science Board.
- Nugent, G., Barker, B., Grandgenett, N. & Adamchuk, V. I.** (2010). Impact of robotics and geospatial technology interventions on youth STEM learning and attitudes. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 391-408.
- NUS:** National Union of Students (2008). *NUS student experience report*. London: National Union of Students.
- OECD** (2006). *Woman in Scientific Careers: Unleashing the Potential*. Paris: OECD Publications.
- OECD** (2008). *Encouraging student interest in science and technology studies*. Paris: OECD Publications.
- OECD** (2010). *Education at a glance 2010, OECD indicators*. Paris: OECD Publications.
- Ofsted** (2011). *The annual report of Her Majesty's Chief Inspector of education, children's services and skills*. Norwich: Ofsted.
- Ogborn, J.** (1997). Constructivist metaphors in science learning. *Science and Education*, 6(1-2), 121-133.
- Olszewski-Kubilius, P. & Yasumoto, J.** (1994). Factors affecting the academic choices of the academically talented adolescents. *Talent Development*, 2, 393-398.
- Osborne, J. & Collins, S.** (2000). *Pupils' and Parents' Views of the School Science Curriculum*. London: Wellcome Trust, King's College London.
- Osborne, J. & Collins, S.** (2001). Pupils' views of the role and value of the science curriculum. *International Journal of Science Education*, 23(5), 441-447.
- Osborne, J. & Dillon, J.** (2008). *Science Education in Europe: Critical Reflections*. London: The Nuffield Foundation.
- Osborne, J., Simon, S. & Collins, S.** (2003). Attitudes towards science: A review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1049-1979.
- Pascarella, E. T. & Terenzini, P. T.** (2005). *How college affects students: A third decade of research* (Band 2). San Francisco: Jossey-Bass.
- Peuckert, R.** (1986a). Norm, soziale. In: B. Schäfers (Hrsg.), *Grundbegriffe der Soziologie*. Pladen: Leske & Budrich / UTB.



- Powell, A., Bagilhole, B. & Dainty, A. (2009).** How women engineers do and undo gender: Consequences for gender equality. *Gender, Work and Organization*, 16(4), 411–428.
- Preckel, F., Goetz, T., Pekrun, R. & Kleine, M. (2008).** Gender differences in gifted and averageability students: Comparing girls' and boys' achievement, self-concept, interest, and motivation in mathematics. *Gifted Child Quarterly*, 52(2), 146–159.
- Prenzel, M., Lankes, E. M. & Minsel, B. (2000).** Interessenentwicklung in Kindergarten und Grundschule: Die ersten Jahre. In U. Schiefele & K. P. Wild (Hrsg.), *Interesse und Lernmotivation, Untersuchungen zu Entwicklung, Förderung und Wirkung* (S. 11–30). Münster: Waxmann.
- Pretty, G. H., Chipeur, H. M. & Bramston, P. (2003).** Sense of place amongst adolescents and adults in two rural Australian towns: The discriminating features of place attachment, sense of community and place dependence in relation to place identity. *Journal of Environmental Psychology*, 23(3), 273–287.
- Proshansky, H. M., Fabian, A. K. & Kaminoff, R. (1983).** Place-identity: Physical world socialization of the self. *Journal of Environmental Psychology*, 3(1), 57–83.
- Purcell, K., Elias, P. & Ellison, R. (2008).** Futuretrack: *Applying for higher education – The diversity of career choices, plans and expectations*. Warwick: Warwick Institute for Employment Research: University of Warwick.
- Ramberg, I. (2006).** *Realfag eller ikke? Elevers motivasjon for valg og bortvalg av realfag i videregående opplæring*. Oslo: NIFU STEP.
- Rasch, B., Frieze, M., Hofmann, W. J. & Naumann, E. (2004):** " Quantitative Methoden Band 1" (1. Auflage). Heidelberg: Springer.
- Rasch, B., Frieze, M., Hofmann, W. J. & Naumann, E. (2004).** Quantitative Methoden Band 2 (1. Auflage). Heidelberg: Springer.
- Raved, L. & Assaraf, O.B.Z. (2011).** Attitudes towards science learning among 10th grade students: A qualitative look. *International Journal of Science Education*, 30(9), 1219-1243.
- Regan, E. & DeWitt, J. (2015).** Attitudes, Interest and Factors Influencing STEM Enrolment Behaviour: An Overview of Relevant Literature. In E. K. Henriksen, J. Dillon & Jim Ryder (Hrsg.), *Understanding Student Participation and Choice in Science and Technology Education* (S. 63- 88). Heidelberg: Springer.
- Regan, E. & Dillon, J. (2015).** A Place for STEM: Probing the Reasons für Undergraduate Course Choice. In E. K. Henriksen, J. Dillon & Jim Ryder (Hrsg.), *Understanding Student Participation and Choice in Science and Technology Education*. (S. 119- 134). Heidelberg: Springer.

- Rogers, R.W.** (1983). Cognitive and physiological processes in fear appeals and attitude change: A revised theory of protection motivation. In J. T. Cacioppo & R. E. Petty (Hrsg.), *Social Psychophysiology – a Sourcebook* (S. 153–176). New York: Guilford.
- Rosenfeld, H. & Valtin, R.** (1997). Zur Entwicklung schulbezogener Persönlichkeitsmerkmale bei Kindern im Grundschulalter. Erste Ergebnisse aus dem Projekt NOVARA. *Unterrichtswissenschaften*, 25, 316-330.
- Rost, J., Gresele & C., Martens T.** (2001). *Handeln für die Umwelt, Anwendung einer Theorie*. Münster: Waxmann.
- Sader, M.** (1969). Rollentheorie. In B. Schäfers (Hrsg.), *Handbuch der Psychologie (Band 7): Sozialpsychologie, 1. Halbband: Theorien und Methoden*. Göttingen: Hogrefe.
- Salmi, H.** (2002). Factors affecting students' choice of academic studies: The motivation created by informal learning [zitiert nach E. Regan & J. DeWitt, 2015].
- Scantlebury, K. & Baker, D.** (2007). Gender Issues in Science Education Research: Remembering Where the Difference Lies In S. K. Abell & N. G. Lederman (Hrsg.), *Handbook of Research on Science Education*. Abingdon: Routledge.
- Schiefele, H., Prenzel, M., Krapp, A., Heiland, A. & Kasten, H.** (1983). *Zur Konzeption einer pädagogischen Theorie des Interesses. Gelbe Reihe Nr. 6: Arbeiten zur Empirischen Pädagogik und Pädagogischen Psychologie*. Universität München: Selbstverlag.
- Schiefele, U.** (1996). *Motivation und Lernen mit Texten*. Göttingen: Hogrefe.
- Schneeberger A. & Petanovitsch A.** (2011). Bacheloreinführung und Qualifikationsnachfrage am Beispiel der UNI Technikstudien, *IBW Forschungsbericht ,162*, Wien: Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft.
- Schreiner, C.** (2006). Exploring a ROSE-garden: *Norwegian youth's orientations towards science - seen as signs of late modern identities. Based on ROSE (The Relevance of Science Education), a comparative study of 15 year old students' perceptions of science and science education, Unpublished Doctoral thesis*. Oslo: University of Oslo.
- Schreiner, C.,** (2007). Science education and youth's identity construction - two incompatible projects? In D. Corrigan, J. Dillon & R. Gunstone (Hrsg.), *The Re-emergence of Values in the Science Curriculum*. Rotterdam: Sense Publishers
- Schreiner, C. & Sjøberg, S.** (2003, 19-23 August). *Optimists or pessimists? How do young people relate to environmental challenges?* Paper presented at the ESERA (European Science Research Association) conference: Research and the quality of science education. The Netherlands: Noordwijkerhout.
- Schreiner, C. & Sjøberg, S.** (2004). *The Relevance of Science Education, Sowing the Seed of ROSE*. Oslo: Acta Didactica.

- Schreiner, C. & Sjøberg, S. (2007).** Science Education and youth's identity construction - Two incompatible projects? In D. Corrigan, G. Dillon, R. Gunstone (Hrsg.), *The re-emergence of values in science education* (S. 231-247). Rotterdam: Sense Publishers.
- Schibeci, R.A. (1986).** Images of science and scientists and science education. *Science Education*, 70(2), 139-149.
- Schwarzer, R. (1992).** *Psychologie des Gesundheitsverhaltens*. Göttingen: Hogrefe.
- Seel, N.M. (2003).** *Psychologie des Lernens* (2. Auflage). München: UTB.
- Seymour, E., (2002):** Tracking the processes of change in US undergraduate education in science, mathematics, engineering, and technology. *Science Education*, 86(1), 79–105
- Seymour, E. & Hewitt, N. M. (1997).** *Talking about leaving: Why undergraduates leave the sciences*. Boulder: Westview Press.
- Shanahan, M. C. (2009).** Identity in science learning: Exploring the attention given to agency and structure in studies of identity. *Studies in Science Education*, 45(1), 43–64.
- Simpkins, S., Davis-Kean, P. & Eccles, J.(2006).** Math and science motivation: A longitudinal examination of the links between choices and beliefs. *Developmental Psychology*, 42(1), 70-83.
- Sjödin, U. (2001).** *Ungdomskultur ock naturvetenskap, Perspektiv från kulturvetenskaplig ungdomsforskning på NOT-projektets målsättning* [Youth culture and science, Perspectives from social sciences and youth research on the aims of the NOT-project] (20/2001). Stockholm.
- Spitzer, M. (2007).** *Lernen – Gehirnforschung und die Schule des Lebens*. München: Elsevier.
- Stadler, H., Duit, R. & Benke, G. (2000).** Do boys and girls understand physics differently? *Physics Education*, 35, 417-422.
- Stagg, P. (2007).** *Careers from science: An investigation for the Science Education Forum*. Warwick: Centre for Education and Industry (CEI).
- Steinke, J., Long, M., Johnson, M.J. & Ghosh, S. (2008).** *Gender Stereotypes of Scientist Characters in Television Programs Popular Among Middle School-Aged Children*. Paper presented to the Science Communication Interest Group (SCIGroup) for the Annual Meeting of the Association for Education in Journalism and Mass Communication (AEJMC). Chicago, IL: August.
- Swimmer, F. & Jarratt-Ziemski, K. (2007).** *Intersections between science and engineering education and recruitment of female and native American students*. In ASEE annual conference and exposition, Honolulu.
- Sjøberg, S. (2000).** *The SAS-Study. Cross-cultural evidence and perspectives on pupils' interests, experiences and perceptions*. Oslo: University of Oslo.

- Solomon, J.** (1997). Girls' science education: Choice, solidarity and culture. *International Journal of Science Education*, 19(4), 407-417.
- Søndergaard, D. M.** (1996). *Tegnet på kroppen. Køn: Koder og konstruktioner blandt unge voksne i akademien*. København: Museum Tusulanums Forlag, Københavns Universitet.
- Stokking, K.** (2000). Predicting the choice of physics in secondary education. *International Journal of Science Education*, 22, 1261-1283.
- Støren, L. A. & Arnesen, C. Å.**, (2003). Et kjønnsdelt utdanningsystem [A sex segregated education system]. In M. Raabe, P. Aasen, P. O. Aamodt, N. M. Stølen & A. H. Høiskar (Hrsg.), *Utdanning 2003 - ressurser, rekruttering og resultater [Education 2003 - resources, recruitment and results]*. Oslo: Statistisk Sentralbyrå, Statistics Norway.
- Stroebe, W., Jonas, K. & Hewstone, M.** (2002). *Sozialpsychologie, Eine Einführung* (2. Auflage). Heidelberg: Springer.
- Styhre, A., Backman, M. & Börjesson, S.** (2005). The Gendered Machine: Concept Car Development at Volvo Car Corporation. *Gender, Work, and Organisation*, 12(6), 551-571.
- Suter, C.** (2006). Trends in Gender Segregation by Field of Work in Higher Education. In: OECD (Hrsg.), *Women in Scientific Careers: Unleashing the potential*. Paris: OECD Publications.
- Taconis, R. & Kessels, U.** (2009). How choosing science depends on students' individual fit to "science culture". *International Journal of Science Education*, 31(8), 1115–1132.
- Tai, R.H., Sadler, P.M. & Mintzes, J.J.** (2006b). Factors influencing college science success. *Journal of College Science Teaching*, 36(1), 52-66.
- Tate, E. D. & Linn, M. C.** (2005). How does identity shape the experiences of women of color engineering students? *Journal of Science Education and Technology*, 14(5/6), 483–493.
- Thomson, S. & De Bortoli, L.** (2008). *Exploring scientific literacy: How Australia measures up. The PISA 2006 survey of students' scientific, reading and mathematical literacy skills*. Melbourne: Australian Council for Educational Research.
- Tierney, W. G.** (1999). Models of minority college-going and retention: Cultural integrity versus cultural suicide. *Journal of Negro Education*, 68(1), 80–91.
- Tinto, V.** (1993). *Leaving college - Rethinking the causes and cures of student attrition* (2. Auflage). Chicago: The University of Chicago Press.
- Tinto, V.** (1997). Classrooms as communities: Exploring the educational character of student persistence. *Journal of Higher Education*, 68(6), 599–623.
- Tinto, V.** (1998). Colleges as communities: Taking research on student persistence seriously. *Review of Higher Education*, 21(2), 167–177.

- Tinto**, V. (2006; 2007). Research and practice of student retention: What next? *Journal of College Student Retention*, 8(1), 1–19.
- Tonso**, K. L. (2006). Student engineers and engineer identity: Campus engineer identities as figured world. *Cultural Studies of Science Education*, 1(2), 273–307.
- Tytler**, R., Osborne, J., Williams, G., Tytler, K. & Clark, J. C., (2008). *Opening up pathways: Engagement in STEM across the primary-secondary school transition*. Canberra: Australian Department of Education, Employment and Workplace Relations.
- Tytler**, R. & Osborne, J. (2012). Student attitudes and aspirations towards science, In B. J. Fraser, K. G. Tobin & C. J. McRobbie (Hrsg.), *Second international handbook of science education* (S. 597- 625), Dordrecht.
- Ukowitz**, M., Antonitsch, P. K., Krainer, L. & Lerchster, R. E. (2007). *Kriterien der Studienwahl von Schülerinnen und Schülern unter spezieller Berücksichtigung von IT-Studiengängen an Fachhochschule und Universität*, Klagenfurt: Universität Klagenfurt.
- Ulriksen**, L., Madsen - Møller, L. & Holmegaard, H. T. (2010). What do we know about explanations for drop out/opt out among young people from STEM higher education programmes? *Studies in Science Education*, 46(2), 209–244.
- Ulriksen**, L., Madsen - Møller, L. & Tolstrup - Holmegaard, H. (2015). Why Do Students in STEM Higher Education Programmes Drop/Opt Out? - Explanations Offered from Research. In E. K. Henriksen, J. Dillon & Jim Ryder (Hrsg.), *Understanding Student Participation and Choice in Science and Technology Education* (S. 203-217). Heidelberg: Springer.
- UNESCO** (2007). *Science, technology and gender. An international report*. Paris.
- Upmeier zu Belzen**, A. & Christen, F. (2004). Einstellungsausprägungen von Schülern der Sekundarstufe I zu Schule und Biologieunterricht, *Zeitung für Didaktik der Naturwissenschaften*, 10, 221-232.
- Upmeier zu Belzen**, A. & Vogt, H. (2001). Interessen und Nicht-Interessen bei Grundschulkindern – Theoretische Basis der Längsschnittstudie PEIG, *IDB*, 10, 17–31.
- Vaske**, J. J. & Kobrin, K. C. (2001). Place attachment and environmentally responsible behavior. *The Journal of Environmental Education*, 32(4), 16–21.
- Vogt**, H. (2007). Theorien zu Motivation, Einstellung und Interesse. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiepädagogischen Forschung - Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden*, Heidelberg: Springer.
- Warrington**, M. & Younger, M. (2000). The other side of the gender gap. *Gender and Education*, 12(4), 493–508.

- Watt, H.** (2005). Exploring adolescent motivations for pursuing maths-related careers. *Australian Journal of Educational and Developmental Psychology*, 5, 107-116.
- Weisner, T. S. & Wilson-Mitchell, J.** (1990). Nonconventional family lifestyles and sex typing in six year olds. *Child Development*, 61(6), 1915-1933.
- Wigfield, A.** (1997, April). *Predicting children's grades from their ability beliefs and subjective task values: Developmental and domain differences*. Paper presented at the biennial meeting of the Society for Research in Child Development, Washington, D.C.
- Wigfield, A. & Eccles, J.** (1992). The development of achievement task values: A theoretical analysis. *Developmental Review*, 12, 265–310.
- Wigfield, A., Eccles, J. S. & Roeser, R.** (1998, August). Relations of young children's ability related beliefs to their subjective task values, performance, and effort, Paper presented as part of an invited symposium entitled "Motivation and affect in the classroom" (P. Pintrich, Organizer) at the International Congress of Applied Psychology, San Francisco.
- Wigfield, A. & Eccles, J. S.** (2000). Expectancy-Value-Theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology* 25, 68 – 81.
- Williams, J. C.** (2004). Hitting the maternal wall. *Academe*, 90(6), 16-20.
- Wistedt, I.** (2001). *Five Gender-inclusive Projects Revisited. A Follow-up Study of the Swedish Government's Initiative to Recruit more Women to Higher Education in Mathematics, Science and Technology*. Stockholm: Høgskoleverket.
- Wiswede, G.** (1991). *Soziologie* (2. Auflage.). Landsberg: Verlag Moderne Industrie.
- Woolston, D. C., Zaki, E. & Winter, C. J.** (1997). The effectiveness of freshman recruiting strategies: An analysis at the University of Wisconsin - Madison In *Frontiers in Education Conference: Teaching and Learning in an Era of Change*, Pittsburgh.
- Xie, Y. & Shauman, K.** (2003). *Women in Science: Career Process and Outcomes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Ziehe, T. & Stubenrauch, H.** (1993). *Ny ungdom og usædvanlige læreprocesser: kulturel frisættelse og subjektivitet* (Original: Plädoyer für ungewöhnliches Lernen, Ideen zur Jugendsituation, 1982). Copenhagen: Politisk Revy.

## Onlinequellen:

[http://cordis.europa.eu/project/rcn/90105\\_en.html](http://cordis.europa.eu/project/rcn/90105_en.html) (20.7.2015)  
[http://eacea.ec.europa.eu/erasmus\\_mundus/](http://eacea.ec.europa.eu/erasmus_mundus/) (17.10.2015).  
<http://ec.europa.eu/digital-agenda/> (17.10.2015).  
[http://ec.europa.eu/research/eucys/index\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/research/eucys/index_en.cfm) (17.10.2015).  
[http://ec.europa.eu/research/fp7/index\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/research/fp7/index_en.cfm) (20.7.2015)  
[http://ec.europa.eu/research/fp7/index\\_en.cfm?pg=understanding](http://ec.europa.eu/research/fp7/index_en.cfm?pg=understanding) (20.7.2015)  
[http://ec.europa.eu/research/fp7/understanding/fp7inbrief/what-is\\_de.html](http://ec.europa.eu/research/fp7/understanding/fp7inbrief/what-is_de.html) (20.7.2015)  
[http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index\\_en.cfm?pg=esfri](http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index_en.cfm?pg=esfri) (17.10.2015).  
[http://files.ecetera.si/iri\\_test/irisarhiv/iris-internat-partners/index.html](http://files.ecetera.si/iri_test/irisarhiv/iris-internat-partners/index.html) (16.10.2015)  
<http://folk.uio.no/sveinsj/SASweb.htm> (17.10.2015)  
[http://heureka.fi/portal/englanti/about\\_heureka/research/factors\\_affecting\\_student  
%60\\_choice\\_of\\_academic\\_studies\\_the\\_motivation\\_created\\_by\\_informal\\_learning.\\_/](http://heureka.fi/portal/englanti/about_heureka/research/factors_affecting_student_%60_choice_of_academic_studies_the_motivation_created_by_informal_learning._/)  
(1.8.2015)  
<http://iri.uni-lj.si/data/Projekti/IRIS/irisarhiv/partners/index.html> (20.7.2015)  
<http://iris.fp-7.org> (17.10.2015)  
[http://iris.fp-7.org/iris\\_annex1\\_nov6th\\_1.pdf](http://iris.fp-7.org/iris_annex1_nov6th_1.pdf) (23.7.2010)  
<http://monitor.icef.com/2012/11/demand-for-stem-continues-to-increase> (22.7.2015)  
<http://science-girl-thing.eu/de> (29.7.2015)  
<http://scientix.eu/> (17.10.2015).  
<http://sinus-transfer.eu/> (17.10.2015).  
<http://www.bbc.com/news/education-19760351>(22.7.2015)  
<http://www.bmbf.de/de/mint-foerderung.php> (22.7.2015)  
<http://www.cienciaviva.pt> (17.10.2015)  
<http://www.ehea.info/news-details.aspx?ArticleId=352> (20.7.2015)  
<http://www.ent3r.no> (17.10.2015)  
[http://www.euractiv.de/forschung-und-innovation/linkdossier/mint--schicksalsfrage-fuer-  
europa-000147](http://www.euractiv.de/forschung-und-innovation/linkdossier/mint--schicksalsfrage-fuer-europa-000147) (23.7.2015)  
<http://www.fitwien.at> (17.10.2015)  
<http://www.girls-day.de> (17.10.2015)  
[http://www.inc.com/dan-finnigan/stem-applicants-why-you-need-them-what-they-look-like-  
and-how-to-win-their-favor.html](http://www.inc.com/dan-finnigan/stem-applicants-why-you-need-them-what-they-look-like-and-how-to-win-their-favor.html) (6.11.2014)  
<http://www.iv-net.at/b2971> (17.10.2015).  
<http://www.jku.at> (17.10.2015)  
<http://www.luma.fi/centre/> (17.10.2015)  
<http://www.mint-ec.de> (17.10.2015)

[http://www.naijagraphitti.com/2015/06/kenneths-kreativty-konfetti-creativity\\_28.html](http://www.naijagraphitti.com/2015/06/kenneths-kreativty-konfetti-creativity_28.html)  
(9.10.2015)

[http://www.oecd-ilibrary.org/education/data/education-database/graduates-by-field-of-education\\_data-00207-en?isPartOf=/content/datacollection/edu-db-data-en](http://www.oecd-ilibrary.org/education/data/education-database/graduates-by-field-of-education_data-00207-en?isPartOf=/content/datacollection/edu-db-data-en) (23.7.2015)

<http://www.platformbetatechnik.nl> (17.10.2015)

<http://www.pollen-europa.net/> (21.7.2015).

<http://www.promise.at> (17.10.2015)

<http://www.rsc.org/> (17.10.2015)

<http://www.science-on-stage.eu> (17.10.2015).

[http://www.scoop.it/t/international-education-i...s-on-digital-channels-for-college-search,](http://www.scoop.it/t/international-education-i...s-on-digital-channels-for-college-search)  
(9.10.2015)

<http://www.shz.de/nachrichten/ratgeber/beruf-ka...rufe-spezialwissen-gefragt-id278199.html>  
(17.10.2015).

<http://www.sia-bw.de/> (17.10.2015)

<http://www.soerenwallrodt.de/> (20.11.2015)

<http://www.spiegel.de/unispiegel/wunderbar/forscher-bilder-wirre-weisskittel-und-irre-weltbeherrscher-a-349611.html> (13.8.2015)

<http://www.studierenprobieren.at> (17.10.2015)

<http://www.tugraz.at> (17.10.2015)

<http://www.tuwien.ac.at> (17.10.2015)

<http://www.uibk.ac.at> (17.10.2015)

<http://www.uni-graz.at> (17.10.2015)

<http://www.uni-klu.ac.at> (17.10.2015)

<http://www.uni-salzburg.at> (17.10.2015)

<http://www.univie.ac.at> (17.10.2015)

<http://www.womenstec.org> (17.10.2015)

<https://studentpoint.univie.ac.at/vor-dem-studium/mint> (27.7.2015)

<https://www.ffg.at/Europa/H2020> (27.7.2015)

[https://www.wien.gv.at/forschung/institutionen/pdf /attechnfh.pdf](https://www.wien.gv.at/forschung/institutionen/pdf/attechnfh.pdf) (18.8.2015)

[https://www.wko.at/Content.../Traumberuf.../Traumberuf\\_Technik1.html](https://www.wko.at/Content.../Traumberuf.../Traumberuf_Technik1.html) (17.10.2015)



<b>8.2. Abbildungsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>Abbildung 1:</b> Studienwahlentwicklung in Österreich 2001 - 2011: Studienanfängerinnen und -anfänger im ersten Semester in Prozent.	16
<b>Abbildung 2:</b> Zukünftige Studienwünsche von SchülerInnen.	17
<b>Abbildung 3:</b> StudienabsolventInnen der EU-27 nach Studiengruppe in Prozent 2009, (EL 2008).	18
<b>Abbildung 4:</b> Arbeitsmarktprognose in Österreich bis 2016 in Prozent pro Jahr.	22
<b>Abbildung 5:</b> Unbesetzte Stellen pro Jahr nach Studienrichtungen 2011.	22
<b>Abbildung 6:</b> Zahl der Studierenden in Prozent der Gesamtbevölkerung nach Alter und Geschlecht 2009.	28
<b>Abbildung 7:</b> Frauen in verschiedenen Studiengruppen in Prozent 2003/2004.	30
<b>Abbildung 8:</b> Frauen in verschiedenen Studiengruppen in Prozent 2009.	31
<b>Abbildung 9:</b> Verschiedene Aspekte berufstätiger Frauen mit Universitätsabschluss in der EU-27 in Prozent 2002 - 2010.	33
<b>Abbildung 10:</b> Berufstätige in den MINT-Fächern in Prozent aller Berufstätigen 2010 (Schweiz 2009) nach Geschlecht.	34
<b>Abbildung 11:</b> Anteil weiblicher Forscher 2009 in Prozent (CH, JP 2008, EL 2005).	35
<b>Abbildung 12:</b> Anteil weiblichen akademischen Personals 2010 in unterschiedlichen Karrierestufen in Prozent.	36
<b>Abbildung 13:</b> Anteile von Frauen und Männern im Karriereverlauf 2002/2010 von niedrigster (ISCED 5A) bis höchster (GRADE A) Karriereposition EU-27.	37
<b>Abbildung 14:</b> Anteile von Frauen und Männern in MINT-Fächern im Karriereverlauf 2002/2010 von niedrigster (ISCED 5A) bis höchster (GRADE A) Karriereposition EU-27.	37
<b>Abbildung 15:</b> Relationales Zusammenhangsmodell des Interessen und Nicht-Interessen Konstruktes.	56
<b>Abbildung 16:</b> Expectancy-Value-Model of Achievement-Related Choices.	59
<b>Abbildung 17:</b> Selbstwirksamkeitstheorie nach Bandura (1997).	63
<b>Abbildung 18:</b> Netz des gesellschaftlichen Gefüges einer Studentin.	66
<b>Abbildung 19:</b> Tinto's <i>Model of student retention</i> (1993).	80
<b>Abbildung 20:</b> Forschungsmodell.	86
<b>Abbildung 21:</b> Schema des Studienablaufs.	91
<b>Abbildung 22:</b> Graphische Darstellung des Forschungsdesigns.	93
<b>Abbildung 23:</b> ProbandInnen nach Universität.	95
<b>Abbildung 24:</b> ProbandInnen nach Kategorie der Studienrichtung.	96
<b>Abbildung 25:</b> ProbandInnen nach zusammengefassten Kategorien der Studienrichtung.	97
<b>Abbildung 26:</b> ProbandInnen nach Alter.	97
<b>Abbildung 27:</b> ProbandInnen nach Kategorie der Studienrichtung und Geschlecht.	98
<b>Abbildung 28:</b> ProbandInnen nach Art der Studienrichtung und Geschlecht.	99

<b>Abbildung 29:</b> Studienwechsel nach Geschlecht.	100
<b>Abbildung 30:</b> Art des durchgeführten Studienwechsels nach Geschlecht.	101
<b>Abbildung 31:</b> ProbandInnen nach Art des Studienwechsels und Art der Studienrichtung.	102
<b>Abbildung 32:</b> ProbandInnen nach Studienrichtung und Art des Studienwechsels.	103
<b>Abbildung 33:</b> Beispielhafter Ablauf der deduktiven Kategorienbildung (angelehnt an Mayring, 2010).	115
<b>Abbildung 34:</b> Ablauf der induktiven Kategorienbildung (angelehnt an Mayring, 2010).	116
<b>Abbildung 35:</b> Forschungsmodell in gekürzter Version.	119
<b>Abbildung 36:</b> Schulerfahrungen als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Wichtigkeit in Prozent.	121
<b>Abbildung 37:</b> Wichtigkeit von Interesse am Lehrfach als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	124
<b>Abbildung 38:</b> Wichtigkeit von Leistungen in verwandten Fachrichtungen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	125
<b>Abbildung 39:</b> Wichtigkeit von Experimenten oder Laborarbeit als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	126
<b>Abbildung 40:</b> Wichtigkeit von Feldarbeit oder Exkursionen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	128
<b>Abbildung 41:</b> Wichtigkeit von Schulstunden, die die Bedeutung für die Gesellschaft aufzeigten, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	129
<b>Abbildung 42:</b> Wichtigkeit von Schulstunden, die die praktische Anwendung des Faches aufzeigten, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	130
<b>Abbildung 43:</b> Wichtigkeit von Schulstunden, die Mathematik anwandten, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	131
<b>Abbildung 44:</b> Wichtigkeit von eindeutigen Rückmeldungen, ob man richtig geantwortet hat, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	133
<b>Abbildung 45:</b> Personen als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Wichtigkeit in Prozent.	135
<b>Abbildung 46:</b> Wichtigkeit von Mutter oder Stiefmutter als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	137
<b>Abbildung 47:</b> Wichtigkeit von Vater oder Stiefvater als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	138
<b>Abbildung 48:</b> Wichtigkeit von Guten Lehrern als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	139
<b>Abbildung 49:</b> Wichtigkeit von Freunden oder PartnerIn als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	140
<b>Abbildung 50:</b> Wichtigkeit von Geschwistern oder Verwandten als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	141

<b>Abbildung 51:</b> Wichtigkeit von Laufbahnberatern als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	142
<b>Abbildung 52:</b> Wichtigkeit von anderen Menschen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	143
<b>Abbildung 53:</b> Außerschulische Aktivitäten als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Wichtigkeit in Prozent.	145
<b>Abbildung 54:</b> Wichtigkeit populärwissenschaftlicher Bücher und Magazine als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	147
<b>Abbildung 55:</b> Wichtigkeit von Science-Fiction oder Fantasy Bücher oder Filmen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	149
<b>Abbildung 56:</b> Wichtigkeit von Computerspielen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	151
<b>Abbildung 57:</b> Wichtigkeit von Museen oder Wissenschaftszentren als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	152
<b>Abbildung 58:</b> Wichtigkeit populärwissenschaftlicher Fernsehkanäle oder Programme als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	154
<b>Abbildung 59:</b> Wichtigkeit von Filmen oder Serien im Fernsehen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	155
<b>Abbildung 60:</b> Wichtigkeit von Bildungsmessen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	157
<b>Abbildung 61:</b> Forschungsmodell in gekürzter Version.	158
<b>Abbildung 62:</b> Erfolgserwartung als Einflussfaktor auf die Studienwahl in Prozent.	159
<b>Abbildung 63:</b> Einschätzung der eigenen Leistung im Studium als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	161
<b>Abbildung 64:</b> Einschätzung der eigenen Lernerfahrungen im Studium als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	162
<b>Abbildung 65:</b> Einschätzung des eigenen Könnens im Studium als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	163
<b>Abbildung 66:</b> Einschätzung der eigenen Motivation im Studium als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	164
<b>Abbildung 67:</b> Einschätzung der eigenen Überlegung das Studium frühzeitig zu beenden als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	165
<b>Abbildung 68:</b> Forschungsmodell in gekürzter Version.	167
<b>Abbildung 69:</b> Einflussfaktoren der Prioritäten für die Zukunft - Nützlichkeit des Studiums auf die Studienwahl nach Wichtigkeit.	169
<b>Abbildung 70:</b> Wichtigkeit, einen sicheren Arbeitsplatz zu haben, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	172

<b>Abbildung 71:</b> Wichtigkeit der Gelegenheit, ein hohes Einkommen zu erzielen, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	173
<b>Abbildung 72:</b> Wichtigkeit, so schnell wie möglich Geld zu verdienen, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	175
<b>Abbildung 73:</b> Wichtigkeit, in einem gesellschaftlich wichtigen Bereich zu arbeiten, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	176
<b>Abbildung 74:</b> Wichtigkeit, anderen Menschen zu helfen, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	177
<b>Abbildung 75:</b> Wichtigkeit, sich weiterzuentwickeln, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	178
<b>Abbildung 76:</b> Wichtigkeit, etwas zu tun das interessant ist, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	179
<b>Abbildung 77:</b> Wichtigkeit, die eigenen Talente und Fähigkeiten zu nutzen, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	180
<b>Abbildung 78:</b> Wichtigkeit, zu nachhaltiger Entwicklung und zum Umweltschutz beizutragen, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	181
<b>Abbildung 79:</b> Wichtigkeit, einen Beruf mit hohem Ansehen zu haben, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	183
<b>Abbildung 80:</b> Kosten als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Wichtigkeit in Prozent.	184
<b>Abbildung 81:</b> Wichtigkeit der Kosten als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	185
<b>Abbildung 82:</b> Einflussfaktor des Geschlechterverhältnis im Studium auf die Studienwahl.	191
<b>Abbildung 83:</b> Vereinbarkeit von Familie und Beruf als Grund für die Studienentscheidung in Prozent.	193
<b>Abbildung 84:</b> Forschungsmodell in gekürzter Version.	201
<b>Abbildung 85:</b> Bisherige Studienerfahrungen als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in Prozent.	203
<b>Abbildung 86:</b> Bewertung der Gesellschaft der Mitstudierenden, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	206
<b>Abbildung 87:</b> Einschätzung, mit dem Lerntempo mithalten zu können, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	207
<b>Abbildung 88:</b> Einschätzung, ausreichend Rückmeldungen von den DozentInnen oder LehrerInnen zu erhalten, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	208

<b>Abbildung 89:</b> Einschätzung, wie wichtig es den ProfessorInnen ist, ob die StudentInnen etwas lernen, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	210
<b>Abbildung 90:</b> Bewertung der Arbeitsbedingungen an der Universität, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	211
<b>Abbildung 91:</b> Einschätzung, die Relevanz des Gelernten zu erkennen, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	212
<b>Abbildung 92:</b> Einschätzung, ob die gewählte Studienrichtung zur eigenen passt, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	213
<b>Abbildung 93:</b> Einschätzung, sich für die richtige Studienrichtung entschieden zu haben, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	214
<b>Abbildung 94:</b> Einschätzung der Zunahme des Interesses am Fachgebiet seit Studienbeginn als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	215
<b>Abbildung 95:</b> Aspekte des täglichen StudentInnenlebens als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in Prozent.	217
<b>Abbildung 96:</b> Beurteilung des Gesamteindrucks vom Studium als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	219
<b>Abbildung 97:</b> Beurteilung der Beziehung zu den Mitstudierenden als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	220
<b>Abbildung 98:</b> Beurteilung der Qualität der Lehre als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	222
<b>Abbildung 99:</b> Einschätzung des Interesses an den Inhalten des Studiums als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	223
<b>Abbildung 100:</b> Einschätzung des in das Studium investierten Arbeitsaufwands als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	224
<b>Abbildung 101:</b> Forschungsmodell in gekürzter Version.	225
<b>Abbildung 102:</b> Negatives Empfinden eines ungleichen Geschlechterverhältnisses in Prozent.	
<b>Abbildung 103:</b> Forschungsmodell in gekürzter Version.	226
<b>Abbildung 104:</b> Überlegung, das Studium aufzugeben.	234
<b>Abbildung 105:</b> Einschätzung, die gewählte Studienrichtung frühzeitig zu verlassen, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	234
<b>Abbildung 106 - 113:</b> Forschungsmodell in gekürzter Version.	246 / 254 / 255 / 264 / 268 / 274

<b>8.3. Tabellenverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>Tabelle 1:</b> Assoziierte Partnerländer des Projekts IRIS in alphabetischer Reihenfolge.	6
<b>Tabelle 2:</b> Ordentliche Studien an österreichischen Universitäten nach Studienart 2013.	10
<b>Tabelle 3:</b> Ordentliche Studierende an österreichischen Universitäten nach Studiengruppe (Zuordnung nach ISCED) 2013.	11
<b>Tabelle 4:</b> Ordentliche Studierende im ersten Semester an österreichischen Universitäten nach Studiengruppe (Zuordnung nach ISCED) 2013.	12
<b>Tabelle 5:</b> Begonnene Masterstudiengänge folgend auf Bachelor-Studienabschluss an österreichischen Universitäten nach Studiengruppe (Zuordnung nach ISCED) 2009 - 2012.	13
<b>Tabelle 6:</b> Doktoratsstudien an österreichischen Universitäten.	14
<b>Tabelle 7:</b> Belegte Studien ordentlicher Studierender an österreichischen öffentlichen Universitäten 1971 – 2011.	15
<b>Tabelle 8:</b> Jahresbruttogehälter bei Dienstestieg nach Qualifikation, 2011.	21
<b>Tabelle 9:</b> Beispiele guter Praxis im Bereich der außerschulischen MINT-Förderung.	53
<b>Tabelle 10:</b> Zahl der Bachelor-Probandinnen nach Alter Interviewwelle 1.	105
<b>Tabelle 11:</b> Zahl der Lehramts-Probandinnen nach Alter Interviewwelle 1.	105
<b>Tabelle 12:</b> Probandinnen Interviewwelle 2.	105
<b>Tabelle 13:</b> Probandinnen Interviewwelle 3.	106
<b>Tabelle 14:</b> Überblick des Fragebogens.	107
<b>Tabelle 15:</b> Überblick Interviewleitfaden 1.	109
<b>Tabelle 16:</b> Überblick Interviewleitfaden 2.	109
<b>Tabelle 17:</b> Überblick Interviewleitfaden 3.	110
<b>Tabelle 18:</b> Interpretationswerte der Effektsstärken.	112
<b>Tabelle 19:</b> Probandinnen der qualitativen Studie.	114
<b>Tabelle 20:</b> Übergeordnete Kappawerte der qualitativen Analyse.	117
<b>Tabelle 21:</b> Einflüsse von Schulerfahrungen auf die Studienwahl nach Wichtigkeit in absoluten Nennungen und Prozent.	120
<b>Tabelle 22:</b> Mittelwerte der Einflüsse von Unterrichtserfahrungen auf die Studienwahl nach Geschlecht.	122
<b>Tabelle 23:</b> Mittelwerte der Einflüsse von Unterrichtserfahrungen auf die Studienwahl nach Art der Studienrichtung.	123
<b>Tabelle 24:</b> Wichtigkeit von Interesse am Lehrfach als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	125
<b>Tabelle 25:</b> Wichtigkeit von Leistungen in verwandten Fachrichtungen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	126
<b>Tabelle 26:</b> Wichtigkeit von Experimenten/Laborarbeit als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	127

<b>Tabelle 27:</b> Wichtigkeit von Feldarbeit/Exkursionen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	128
<b>Tabelle 28:</b> Wichtigkeit von Schulstunden, die die Bedeutung der Fachrichtung für die Gesellschaft darstellten, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	130
<b>Tabelle 29:</b> Wichtigkeit von Schulstunden, die die praktische Anwendung der Fachrichtung aufzeigten, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	131
<b>Tabelle 30:</b> Wichtigkeit, Mathematik in Schulstunden anzuwenden, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	132
<b>Tabelle 31:</b> Wichtigkeit von eindeutigen Rückmeldungen, ob man richtig geantwortet hat, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	133
<b>Tabelle 32:</b> Einflüsse von Personen auf die Studienwahl nach Wichtigkeit in absoluten Nennungen und Prozent.	134
<b>Tabelle 33:</b> Mittelwerte der Einflüsse von Personen auf die Studienwahl nach Geschlecht.	136
<b>Tabelle 34:</b> Mittelwerte der Einflüsse von Personen auf die Studienwahl nach Art der Studienrichtung.	136
<b>Tabelle 35:</b> Wichtigkeit von Mutter oder Stiefmutter als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	137
<b>Tabelle 36:</b> Wichtigkeit von Vater oder Stiefvater als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	138
<b>Tabelle 37:</b> Wichtigkeit von guten Lehrern als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	139
<b>Tabelle 38:</b> Wichtigkeit von FreundInnen oder PartnerIn als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	140
<b>Tabelle 39:</b> Wichtigkeit von Geschwistern oder Verwandten als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	141
<b>Tabelle 40:</b> Wichtigkeit von Laufbahnberatern an der Schule als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	142
<b>Tabelle 41:</b> Wichtigkeit von anderen Menschen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	143
<b>Tabelle 42:</b> Einflüsse von außerschulischen Aktivitäten auf die Studienwahl nach Wichtigkeit in absoluten Nennungen und Prozent.	144
<b>Tabelle 43:</b> Mittelwerte der Einflüsse von außerschulischen Aktivitäten auf die Studienwahl nach Geschlecht.	146
<b>Tabelle 44:</b> Mittelwerte der Einflüsse von außerschulischen Aktivitäten auf die Studienwahl nach Art der Studienrichtung.	147
<b>Tabelle 45:</b> Wichtigkeit populärwissenschaftlicher Bücher und Magazine als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	148

<b>Tabelle 46:</b> Wichtigkeit von Science-Fiction oder Fantasy Büchern/Filmen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	150
<b>Tabelle 47:</b> Wichtigkeit von Computerspielen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	151
<b>Tabelle 48:</b> Wichtigkeit von Museen/Wissenschaftszentren als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	153
<b>Tabelle 49:</b> Wichtigkeit populärwissenschaftlicher Fernsehkanäle/Programme als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	154
<b>Tabelle 50:</b> Wichtigkeit von Filmen oder Serien im Fernsehen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	156
<b>Tabelle 51:</b> Wichtigkeit von Bildungsmessen als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	157
<b>Tabelle 52:</b> Einflüsse von Erfolgserwartung auf die Studienwahl nach Wichtigkeit in absoluten Nennungen und Prozent.	158
<b>Tabelle 53:</b> Mittelwerte der Erfolgserwartung als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Geschlecht.	160
<b>Tabelle 54:</b> Mittelwerte der Erfolgserwartung als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Art der Studienrichtung.	161
<b>Tabelle 55:</b> Einschätzung der eigenen Leistung im Studium als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	162
<b>Tabelle 56:</b> Einschätzung der eigenen Lernerfahrungen im Studium als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	163
<b>Tabelle 57:</b> Einschätzung des eigenen Könnens im Studium als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	164
<b>Tabelle 58:</b> Einschätzung der eigenen Motivation im Studium als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	165
<b>Tabelle 59:</b> Einschätzung der eigenen Überlegung das Studium frühzeitig aufzugeben als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	166
<b>Tabelle 60:</b> Einflüsse von Prioritäten für die Zukunft - Nützlichkeit des Studiums auf die Studienwahl nach Wichtigkeit in absoluten Nennungen und Prozent.	168
<b>Tabelle 61:</b> Mittelwerte der Prioritäten für die Zukunft - Nützlichkeit des Studiums nach Geschlecht.	170
<b>Tabelle 62:</b> Mittelwerte der Prioritäten für die Zukunft - Nützlichkeit des Studiums nach Art des Studiums.	171
<b>Tabelle 63:</b> Wichtigkeit, einen sicheren Arbeitsplatz zu haben, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	172
<b>Tabelle 64:</b> Wichtigkeit der Gelegenheit, ein hohes Einkommen zu erzielen, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	174



<b>Tabelle 65:</b> Wichtigkeit, so schnell wie möglich Geld zu verdienen, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	175
<b>Tabelle 66:</b> Wichtigkeit, in einem Bereich zu Arbeiten der gesellschaftlich wichtig ist, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	177
<b>Tabelle 67:</b> Wichtigkeit, anderen Menschen zu helfen, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	178
<b>Tabelle 68:</b> Wichtigkeit, sich weiterzuentwickeln, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	179
<b>Tabelle 69:</b> Wichtigkeit, etwas zu tun, das interessant ist, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	179
<b>Tabelle 70:</b> Wichtigkeit, die eigenen Talente und Fähigkeiten zu nutzen, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	180
<b>Tabelle 71:</b> Wichtigkeit, zu nachhaltiger Entwicklung und zum Umweltschutz beizutragen, als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	182
<b>Tabelle 72:</b> Wichtigkeit, einen Beruf zu haben, der in der Bevölkerung hohes Ansehen genießt als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	183
<b>Tabelle 73:</b> Einfluss von Kosten auf die Studienwahl nach Wichtigkeit in absoluten Nennungen und Prozent.	184
<b>Tabelle 74:</b> Mittelwert des Einflussfaktors Kosten auf die Studienwahl nach Geschlecht.	185
<b>Tabelle 75:</b> Mittelwert des Einflussfaktors Kosten auf die Studienwahl nach Art der Studienrichtung.	185
<b>Tabelle 76:</b> Wichtigkeit der Kosten als Einflussfaktor auf die Studienwahl in den verschiedenen Studienrichtungen.	186
<b>Tabelle 77:</b> Berufsperspektive als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Geschlecht.	187
<b>Tabelle 78:</b> Berufsperspektive als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Geschlecht.	187
<b>Tabelle 79:</b> Berufsperspektive als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Art des Studiums.	188
<b>Tabelle 80:</b> Berufsperspektive als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Art des Studiums.	188
<b>Tabelle 81:</b> Berufsperspektive als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Kategorie der Studienrichtung.	189
<b>Tabelle 82:</b> Berufsperspektive als Einflussfaktor auf die Studienwahl nach Kategorie der Studienrichtung.	189
<b>Tabelle 83:</b> Einflussfaktor des Geschlechterverhältnis im Studium auf die Studienwahl in absoluten Zahlen und Prozent nach Geschlecht und Art der Studienrichtung.	190
<b>Tabelle 84:</b> Einschätzung von Problemen als Frau nach Abschluss des Studiums nach Art des Studiums.	191
<b>Tabelle 85:</b> Einschätzung von Problemen als Frau nach Abschluss des Studiums nach Kategorie der Studienrichtung.	192

<b>Tabelle 86:</b> Vereinbarkeit von Familie und Beruf als Grund für die Studienwahl nach Geschlecht und Art des Studiums.	193
<b>Tabelle 87:</b> Vereinbarkeit von Familie und Beruf als Grund für die Studienentscheidung nach Geschlecht.	194
<b>Tabelle 88:</b> Vereinbarkeit von Familie und Beruf als Grund für die Studienentscheidung nach Art der Studienrichtung.	194
<b>Tabelle 89:</b> Vereinbarkeit von Familie und Beruf als Grund für die Studienentscheidung nach Kategorie der Studienrichtung in Prozent.	195
<b>Tabelle 90:</b> Vereinbarkeit von Familie und Beruf als Grund für die Studienentscheidung nach Kategorie der Studienrichtung.	195
<b>Tabelle 91:</b> Einflüsse bisheriger Studienerfahrungen auf den Studienverbleib in absoluten Nennungen und Prozent.	202
<b>Tabelle 92:</b> Mittelwert bisheriger Studienerfahrungen als Einflussfaktor auf den Studienverbleib nach Geschlecht.	204
<b>Tabelle 93:</b> Mittelwert bisheriger Studienerfahrungen als Einflussfaktor auf den Studienverbleib nach Art der Studienrichtung.	205
<b>Tabelle 94:</b> Bewertung der Gesellschaft der Mitstudierenden, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	206
<b>Tabelle 95:</b> Einschätzung, mit dem Lerntempo mithalten zu können, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	207
<b>Tabelle 96:</b> Einschätzung, ausreichend Rückmeldungen von den DozentInnen oder LehrerInnen zu erhalten, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	209
<b>Tabelle 97:</b> Einschätzung, wie wichtig es den ProfessorInnen ist, ob die StudentInnen etwas lernen, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	210
<b>Tabelle 98:</b> Bewertung der Arbeitsbedingungen an der Universität als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	212
<b>Tabelle 99:</b> Einschätzung, die Relevanz des Gelernten zu erkennen, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	213
<b>Tabelle 100:</b> Einschätzung, ob die gewählte Studienrichtung zur eigenen Person passt, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	214
<b>Tabelle 101:</b> Einschätzung, sich für die richtige Studienrichtung entschieden zu haben, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	215
<b>Tabelle 102:</b> Einschätzung, mit dem Lerntempo mithalten zu können, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	215

<b>Tabelle 103:</b> Einflüsse von Aspekten des täglichen StudentInnenlebens auf den Studienverbleib in absoluten Nennungen und Prozent.	216
<b>Tabelle 104:</b> Mittelwert der Aspekte des täglichen StudentInnenlebens als Einflussfaktor auf den Studienverbleib nach Geschlecht.	218
<b>Tabelle 105:</b> Mittelwert der Aspekte des täglichen StudentInnenlebens als Einflussfaktor auf den Studienverbleib nach Art der Studienrichtung.	218
<b>Tabelle 106:</b> Beurteilung des Gesamteindrucks vom Studium als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	220
<b>Tabelle 107:</b> Beurteilung der Beziehungen zu den Mitstudierenden als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	221
<b>Tabelle 108:</b> Beurteilung der Qualität der Lehre als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	222
<b>Tabelle 109:</b> Beurteilung des Interesses an den Inhalten des Studiums als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	223
<b>Tabelle 110:</b> Beurteilung des Arbeitsaufwands, der in das Studium investiert wurde, als Einflussfaktor auf den Studienverbleib in den verschiedenen Studienrichtungen.	224
<b>Tabelle 111:</b> Teilnahme an einem Kurs, bei dem ein Geschlecht überrepräsentiert ist nach Geschlecht und Art des Studiums.	225
<b>Tabelle 112:</b> Negatives Empfinden eines ungleichen Geschlechterverhältnisses nach Geschlecht und Art des Studiums in absoluten Nennungen und Prozent.	227
<b>Tabelle 113:</b> Negatives Empfinden eines ungleichen Geschlechterverhältnisses nach Geschlecht.	227
<b>Tabelle 114:</b> Negatives Empfinden eines ungleichen Geschlechterverhältnisses nach Art des Studiums.	227
<b>Tabelle 115:</b> Teilnahme an einem Kurs, bei dem ein Geschlecht überrepräsentiert ist in absoluten Zahlen und Prozent nach Kategorie der Studienrichtung.	228
<b>Tabelle 116:</b> Negatives Empfinden eines ungleichen Geschlechterverhältnisses nach Kategorie der Studienrichtung in absoluten Nennungen und Prozent.	229
<b>Tabelle 117:</b> Negatives Empfinden eines ungleichen Geschlechterverhältnisses nach Kategorie der Studienrichtung.	229
<b>Tabelle 118:</b> Empfinden von Vor- oder Nachteilen von Frauen in ihrer Studienrichtung in Prozent und absoluten Nennungen.	230
<b>Tabelle 119:</b> Empfinden von Vor- oder Nachteilen von Frauen in ihrer Studienrichtung in Prozent und absoluten Nennungen nach Art der Studienrichtung.	230
<b>Tabelle 120:</b> Empfinden von Vorteilen von Frauen in ihrer Studienrichtung nach Art der Studienrichtung.	231
<b>Tabelle 121:</b> Empfinden von Nachteilen von Frauen in ihrer Studienrichtung nach Art der Studienrichtung.	231

<b>Tabelle 122:</b> Empfinden von Vor- oder Nachteilen von Frauen in ihrer Studienrichtung in Prozent nach Studienrichtung in Kategorien.	232
<b>Tabelle 123:</b> Empfinden von Vorteilen von Frauen in ihrer Studienrichtung nach Studienrichtung in Kategorien.	233
<b>Tabelle 124:</b> Empfinden von Nachteilen von Frauen in ihrer Studienrichtung nach Studienrichtung in Kategorien.	233
<b>Tabelle 125:</b> Überlegung, das Studium aufzugeben nach Geschlecht und Art des Studiums in Prozent.	235
<b>Tabelle 126:</b> Überlegung, das Studium aufzugeben, nach Geschlecht.	235
<b>Tabelle 127:</b> Überlegung, das Studium aufzugeben, nach Art des Studiums.	235
<b>Tabelle 128:</b> Einschätzung, die gewählte Studienrichtung frühzeitig zu verlassen, als Einflussfaktor auf den Studiendropout in den verschiedenen Studienrichtungen.	237
<b>Tabelle 129:</b> Überlegung, das Studium aufzugeben nach Studienrichtung in Kategorien in Prozent.	238
<b>Tabelle 130:</b> Überlegung, das Studium aufzugeben nach Studienrichtung in Kategorien.	238
<b>Tabelle 131:</b> Gründe, das Studium aufzugeben, nach Geschlecht und Art des Studiums in Prozent.	239
<b>Tabelle 132:</b> Gründe, das Studium aufzugeben, nach Geschlecht.	240
<b>Tabelle 133:</b> Gründe, das Studium aufzugeben, nach Art des Studiums.	240
<b>Tabelle 134:</b> Gründe, das Studium aufzugeben nach Studienrichtung in Kategorien in Prozent.	241
<b>Tabelle 135:</b> Gründe, das Studium aufzugeben, nach Studienrichtung in Kategorien.	243
<b>Tabelle 136:</b> Liste der an der IRIS Studie teilnehmenden Studiengänge.	358
<b>Tabelle 137:</b> Intercoder-Reliabilität: Kappawerte der Kategorien der Studienwahl Interviewwelle 1.	370
<b>Tabelle 138:</b> Intercoder-Reliabilität: Kappawerte der Kategorien des Verbleibs im Studium Interviewwelle 1.	371
<b>Tabelle 139:</b> Intercoder-Reliabilität: Kappawerte der Kategorien des Verbleibs im Studium Interviewwelle 2.	372
<b>Tabelle 140:</b> Intercoder-Reliabilität: Kappawerte der Kategorien der retrospektiven Betrachtung des Verbleibs im Studium Interviewwelle 3.	373
<b>Tabelle 141:</b> Kodierleitfaden Interviews der 1. Interviewwelle - Studienwahl.	375
<b>Tabelle 142:</b> Kodierleitfaden Interview der 1. Interviewwelle - Studienverbleib.	387
<b>Tabelle 143:</b> Kodierleitfaden Interview der 2. Interviewwelle - Studienverbleib.	388
<b>Tabelle 144:</b> Kodierleitfaden Interview der 3. Interviewwelle - Studienverbleib.	400

## **9. Anhang**

### **9.1. Anfrage- und Erinnerungstext an die Universitäten am Beispiel Salzburg**

#### **Anfragetext:**

*Sehr geehrte Damen und Herren!*

*Mein Name ist Mauk Verena und ich habe im April 2010 mein Studium Biologie/Umweltkunde, Geographie/Wirtschaftskunde an der Universität Wien abgeschlossen. Nun schiebe ich an meiner Dissertation im Rahmen des EU – Projekts IRIS. Die internationale Vergleichsstudie ROSE (The Relevance of Science Education) belegt, dass das Interesse Jugendlicher an den Naturwissenschaften vor allem in den west- und nordeuropäischen Ländern gering ist (Schreiner & Sjöberg 2004, Schreiner 2007). An dieser Stelle setzt das EU-Projekt IRIS (Interests and Recruitment in Science) an. IRIS ist eine internationale Vergleichsstudie zum Interesse und den Motiven der Studienwahl von Studierenden der sogenannten MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technologie). Dazu wird von einem internationalen Forscherteam ein Fragebogen entwickelt und im Sommer 2011 in mehreren europäischen Ländern eingesetzt (Probanden pro Partnerland 2000 – 2500 Studierende der MINT-Fächer). Der Fragebogen wird durch nationale Items ergänzt, die länderspezifische Eingaben erlauben. (siehe dazu <http://iris.fp-7.org/about-iris/>)*

*Meine Aufgabe ist es also unter anderem die Studenten und Studentinnen an den Österreichischen Universitäten, die sich für ein naturwissenschaftliches oder technisches Fach entschieden haben, zu befragen. Der Fragebogen ist online und ich würde Sie höflichst um Ihre Unterstützung bitten, die Aufforderung zum Mitmachen und den zugehörigen Link zum Fragebogen per Verteiler an die Universitätsemailadressen der Studierenden im 2. Semester der jeweiligen Studienrichtungen weiterzuleiten. Nur so schaffe ich es ausreichend Probanden für diese für viele Bereiche der Gesellschaft relevante Fragestellung zu finden. Die Studie läuft in ganz Europa und auch einigen anderen teilnehmenden Ländern im Mai/Juni 2011. Es wird ein Aufforderungs- und zwei Erinnerungsemails geben. Ich hoffe sehr auf Ihre Zustimmung, diese drei E- Mails an die Studierenden ihres Institutes im 2. Semesters weiterzuleiten und bitte Sie mir zu sagen, ob ich Ihnen diese Ende April zukommen lassen darf. Frau Dr. Maria Keplinger des Wissenschaftsministeriums in Wien hat mir geraten mich direkt an Sie zu wenden, um eine möglichst flächendeckende Information der Studierenden zu erreichen.*

*An der Universität Salzburg sollen folgende Studienrichtungen befragt werden:*

*BA Universität Salzburg 630 421 Biologie*

*BA Universität Salzburg 511 481 Informatik*

*BA Universität Salzburg 621 461 Mathematik*

*BA Universität Salzburg 665 421 Molekularbiologie*

*UF Universität Salzburg 445 Biologie und Umweltkunde*

*UF Universität Salzburg 884 Informatik und Informatikmanagement*

*UF Universität Salzburg 406 Mathematik*

*UF Universität Salzburg 412 Physik*

*Bei Fragen können Sie sich gerne an mich unter [verena.biobaer@gmx.at](mailto:verena.biobaer@gmx.at) oder 00436769539555 wenden. Herzlichen Dank, Hochachtungsvoll, Mag. Verena Mauk*

### Erinnerungstext:

*Sehr geehrte Universitäten!*

*Vielen vielen Dank nochmals, dass Sie meine Einladung zur Umfrage weitergeleitet haben. 1300 Studierende haben den Fragebogen bereits beantwortet. Ich brauche 2000. Derzeit stagnieren die hereinkommenden Fragebogenzahlen.*

*Könnten Sie die Einladung vielleicht noch ein letztes Mal an die Studierenden schicken ?*

*Herzlichen Gruß, Verena Mauk*

## **9.2. Anfrage- und Erinnerungstext an die StudentInnen**

### Anfragetext:

*Liebe Studentinnen! Liebe Studenten!*

*Bitte schenken Sie uns 5 Minuten Zeit und nehmen Sie an der Verlosung von Gutscheinen im Wert von 1500 Euro teil. Wir laden Sie herzlich ein an einer internationalen Studie zum Thema Studienwahlentscheidung im Bereich Wissenschaft, Technik und Mathematik teilzunehmen. Dieser Fragebogen befasst sich mit Ihrer Persönlichkeit und der Wahl Ihres Studienfaches. Ihre Antworten sind wichtig für die Studie. Die Informationen, die sie dem IRIS Forschungsprojekt zur Verfügung stellen, können uns helfen, die Lehre zu verbessern und gezieltere Informationen für zukünftige Studierende zu entwickeln.*

*Klicken Sie hier um die Umfrage zu starten:*

*<https://web.questback.com/universittbremen/d7q6n8sqnd/>*

*Alle Antworten sind vertraulich und keine Information kann zu Ihnen zurückverfolgt werden. Name oder E-mail Adresse können nicht mit den Ergebnissen in Zusammenhang gebracht werden.*

*IRIS Team Österreich, Mag. Verena Mauk*

### Erinnerungstext:

*Liebe Studierende !*

*Herzlichen Dank an alle, die bereits an der Umfrage „Ihre Meinung zu Ihrer Studienrichtung“ teilgenommen haben. Um aussagekräftige Ergebnisse zu bekommen, brauchen wir auch Ihre Meinung. Sie ist wichtig und wir bitten Sie, sich 5 Minuten Zeit zu nehmen, und den Fragebogen unter:*

*<https://web.questback.com/universittbremen/svblbwosgu/>*

*auszufüllen. Ihre Daten werden anonym behandelt.*

*Für Fragen stehen wir gerne unter [verena.biobaer@gmx.at](mailto:verena.biobaer@gmx.at) zur Verfügung.*

*IRIS Team, Austria Mag. Verena Mauk*

### 9.3. Teilnehmende MINT-Studiengänge an österreichischen Universitäten entsprechend ISCED Code

**Tabelle 136:** Liste der an der IRIS Studie teilnehmenden Studiengänge.

UNIVERSITÄT WIEN	<p>BA Universität Wien 661 441 Astronomie            BA Universität Wien 630 421 Biologie            BA Universität Wien 662 442 Chemie            BA Universität Wien 638 421 Ernährungswissenschaften            BA Universität Wien 521 481 Informatik            BA Universität Wien 621 461 Mathematik            BA Universität Wien 676 441 Physik            BA Universität Wien 526 481 Wirtschaftsinformatik            UF Universität Wien 445 Biologie und Umweltkunde            UF Universität Wien 423 Chemie            UF Universität Wien 884 Informatik und Informatikmanagement            UF Universität Wien 406 Mathematik            UF Universität Wien 412 Physik</p>
TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN	<p>BA Techn. Universität Wien 532 481 Informatik            BA Techn. Universität Wien 533 481 Informatik            BA Techn. Universität Wien 534 481 Informatik            BA Techn. Universität Wien 535 481 Informatik            BA Techn. Universität Wien 245 521 Maschinenbau            BA Techn. Universität Wien 290 524 Technische Chemie            BA Techn. Universität Wien 202 461 Technische Mathematik            BA Techn. Universität Wien 203 461 Technische Mathematik            BA Techn. Universität Wien 033 235 Elektrotechnik und Informationstechnik            BA Techn. Universität Wien 033 261 Technische Physik            UF Techn. Universität Wien 423 Chemie            UF Techn. Universität Wien 407 Darstellende Geometrie            UF Techn. Universität Wien 884 Informatik und Informatikmanagement            UF Techn. Universität Wien 406 Mathematik            UF Techn. Universität Wien 412 Physik</p>
UNIVERSITÄT GRAZ	<p>BA Universität Graz 630 421 Biologie            BA Universität Graz 662 442 Chemie            BA Universität Graz 621 461 Mathematik            BA Universität Graz 665 421 Molekularbiologie            BA Universität Graz 676 441 Physik            UF Universität Graz 445 Biologie und Umweltkunde            UF Universität Graz 423 Chemie            UF Universität Graz 406 Mathematik            UF Universität Graz 412 Physik</p>

UNIVERSITÄT SALZBURG	BA Universität Salzburg 630 421 Biologie BA Universität Salzburg 511 481 Informatik BA Universität Salzburg 621 461 Mathematik BA Universität Salzburg 665 421 Molekularbiologie UF Universität Salzburg 445 Biologie und Umweltkunde UF Universität Salzburg 884 Informatik und Informatikmanagement UF Universität Salzburg 406 Mathematik UF Universität Salzburg 412 Physik
TECHNISCHE UNIVERSITÄT GRAZ	BA Techn.Universität Graz 662 442 Chemie BA Techn.Universität Graz 213 523 Elektrotechnik-Toningenieur BA Techn.Universität Graz 521 481 Informatik BA Techn.Universität Graz 524 481 Informatik BA Techn.Universität Graz 245 521 Maschinenbau BA Techn.Universität Graz 665 421 Molekularbiologie BA Techn.Universität Graz 201 461 Technische Mathematik BA Techn.Universität Graz 261 441 Technische Physik BA Techn.Universität Graz 211 523 Telematik BA Techn.Universität Graz 273 524 Verfahrenstechnik BA Techn.Universität Graz 282 521 Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau UF Techn.Universität Graz 407 Darstellende Geometrie UF Techn. Universität Graz 884 Informatik und Informatikmanagement UF Techn. Universität Graz 412 Physik
UNIVERSITÄT INNSBRUCK	BA Universität Innsbruck 630 421 Biologie BA Universität Innsbruck 662 442 Chemie BA Universität Innsbruck 521 481 Informatik BA Universität Innsbruck 676 441 Physik BA Universität Innsbruck 201 461 Technische Mathematik UF Universität Innsbruck 445 Biologie und Umweltkunde UF Universität Innsbruck 423 Chemie UF Universität Innsbruck 884 Informatik und Informatikmanagement UF Universität Innsbruck 406 Mathematik UF Universität Innsbruck 412 Physik



UNIVERSITÄT LINZ	BA Universität Linz 663 442 Chemie BA Universität Linz 521 481 Informatik BA Universität Linz 289 523 Informationstechnik BA Universität Linz 220 524 Kunststofftechnik BA Universität Linz 665 421 Molekularbiologie BA Universität Linz 290 524 Technische Chemie BA Universität Linz 201 461 Technische Mathematik BA Universität Linz 261 441 Technische Physik BA Universität Linz 526 481 Wirtschaftsinformatik UF Universität Linz 423 Chemie UF Universität Linz 884 Informatik und Informatikmanagement UF Universität Linz 406 Mathematik UF Universität Linz 412 Physik
UNIVERSITÄT KLAGENFURT	BA Universität Klagenfurt 521 481 Informatik BA Universität Klagenfurt 289 523 Informationstechnik BA Universität Klagenfurt 201 461 Technische Mathematik UF Universität Klagenfurt 884 Informatik und Informatikmanagement UF Universität Klagenfurt 406 Mathematik

Abkürzungen: UF: Unterrichtsfach, BA: Bachelor, LA: Lehramt

#### 9.4. Fragebogen

##### **Liebe Studentinnen! Liebe Studenten!**

Bitte schenken Sie uns 5 Minuten Zeit und nehmen Sie an der Verlosung von Gutscheinen im Wert von 600 Euro teil. Wir laden Sie herzlich ein, an einer internationalen Studie zum Thema Studienwahlentscheidung im Bereich Wissenschaft, Technik und Mathematik teilzunehmen. Dieser Fragebogen befasst sich mit Ihrer Persönlichkeit und der Wahl Ihres Studienfaches. Ihre Antworten sind wichtig für die Studie. Die Informationen, die sie dem IRIS Forschungsprojekt zur Verfügung stellen, können uns helfen, die Lehre zu verbessern und gezieltere Informationen für zukünftige Studierende zu entwickeln. Alle Antworten sind vertraulich und keine Information kann zu Ihnen zurückverfolgt werden. Name oder E-mail Adresse können nicht mit den Ergebnissen in Zusammenhang gebracht werden.

Klicke hier um die Umfrage zu starten: [Vielen Dank!](#)

- 1) Sind Sie ... weiblich? männlich?
- 2) In welchem Jahr sind Sie geboren? 19 ....
- 3) An welcher Universität studieren Sie?
- 4) Für welche Studienrichtung (en) sind sie inskribiert?
  
- 5) Waren Sie bereits im Vorfeld für ein Hochschulstudium inskribiert?  
 Nein .... Ja, ich habe .... begonnen Ja, ich habe ..... abgeschlossen  
 Wenn ja, was war der ausschlaggebende Grund, dass Sie noch eine Studienrichtung  
 begonnen haben/von der ursprünglich gewählten Studienrichtung zur jetzigen  
 gewechselt haben?
  
- 6) Wie wichtig waren die folgenden Schulerfahrungen für Sie bei der Wahl Ihrer  
 Fachrichtung?  
 a) Ihr Interesse am Lehrfach  
 b) Ihre vorherigen Leistungen verwandter Fachrichtungen  
 c) Experimente/Laborarbeit  
 d) Feldarbeit/Exkursionen  
 e) Schulstunden, die die Bedeutung Ihrer Fachrichtung für die Gesellschaft  
 darstellten  
 f) Schulstunden, die die praktische Anwendung Ihrer Fachrichtung aufzeigten  
 g) Mathematik in Schulstunden anzuwenden  
 h) Eindeutige Rückmeldungen darüber, ob man richtig geantwortet hat
  
- 7) Wie wichtig waren die folgenden Personen bei der Wahl Ihrer Fachrichtung?  
 a) Mutter oder Stiefmutter  
 b) Vater oder Stiefvater  
 c) Gute LehrerInnen  
 d) Freunde (einschließlich PartnerIn)  
 e) Geschwister oder Verwandte  
 f) Laufbahnberater an der Schule  
 g) Andere Menschen (bitte geben Sie an, wer – der Name wird nicht benötigt)
  
- 8) Wie wichtig waren folgende Dinge für die Wahl Ihrer Fachrichtung?  
 a) Populäre Wissenschaftsbücher und Magazine  
 b) Science – Fiction oder Fantasy – Bücher/- Filme  
 c) Computerspiele  
 d) Museen/Wissenschaftszentren

- e) Populäre wissenschaftliche Fernsehkanäle/Programme (Discovery Channel, ...)
- f) Filme oder Serien im Fernsehen (CSI, Grey`s Anatomy, Universum, Gallileo..?)
- g) Bildungsmessen (BEST, .. .)
- h) Vor allem andere Dinge

Welche anderen Dinge waren bei der Wahl Ihrer Fachrichtung wichtig?

9) Beschreiben Sie, wie Sie darauf kamen, diese Fachrichtung zu wählen.

10) In welchem Umfang stimmen Sie den folgenden Aussagen über Ihre bisherigen Erfahrungen als StudentIn zu?

- a) Ich genieße die Gesellschaft der anderen StudentenInnen in meinem Studiengang
- b) Ich denke, dass ich gesellschaftlich hinein passe
- c) Ich denke, dass ich mit dem Lerntempo mithalten kann
- d) Ich bekomme persönliche Rückmeldungen von den DozentInnen und LehrerInnen, wenn ich sie brauche
- e) Ich denke, dass es meinen LehrerInnen wichtig ist, ob StudentInnen etwas lernen
- f) Die Universität bietet gute Arbeitsbedingungen (Ausstattung, Bibliothek, Gemeinschaftsräume, Cafès, technische Unterstützung)
- g) Ich erkenne die Relevanz dessen, was ich lerne
- h) Ich denke, dass mein Studienfach zu der Art von Person passt, die ich bin
- i) Ich interessiere mich mehr für mein Studienfach, seit ich begonnen habe zu studieren
- j) Ich bin überzeugt davon, mich für den für mich richtigen Studiengang entschieden zu haben

11) Waren die folgenden Aspekte des täglichen StudentInnenlebens so wie erwartet, besser oder schlechter?

- a) Der Gesamteindruck ein/e StudentIn in diesem Studiengang zu sein
- b) Die gesellschaftlichen Beziehungen zu Ihren Kommilitonen
- c) Die Qualität der Lehre
- d) Wie interessant Sie die Inhalte des Studiengangs finden
- e) Der Arbeitsaufwand den Sie in das Studium investiert haben („schlechter“ heißt „mehr Aufwand“)

12) In welchem Umfang stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?

- a) Ich werde diesen Studiengang besser als der Durchschnitt abschließen

- b) Ich lerne die Inhalte dieses Studiengangs mühelos
- c) Ich bin zuversichtlich, dass ich gut genug für die Fächer in dem Studiengang bin
- d) Ich bin sehr motiviert, diesen Studiengang zu studieren
- e) Ich werde mich vielleicht entscheiden, dieses Studienfach aufzugeben, bevor ich es abgeschlossen habe

13) Überlegen Sie ernsthaft Ihr Studienfach aufzugeben? Wenn ja, welche der folgenden Gründe sind ausschlaggebend?

- a) Fehlendes Interesse an den Lehrinhalten
- b) Nicht ansprechende Lehrmethoden
- c) Nicht schaffbare Lernstoffquantität
- d) Geschwindigkeit der Vermittlung
- e) Zu schwierige Lehrinhalte
- f) Fehlende Motivation trotz prinzipiellem Interesse an der Studienrichtung
- g) Universitäres Umfeld
- h) Privates Umfeld
- i) Finanzielle Gründe
- j) Sonstiges Was meinen Sie mit Sonstiges?

14) Wenn jemand, den Sie kennen, darüber nachdenken würde, sich in diesem Studiengang einzuschreiben, und Sie um Rat fragen würde, was würden Sie ihm/ihr sagen?

15) Bezogen auf Ihre Prioritäten für die Zukunft, wie wichtig sind Ihnen folgende Faktoren?

- a) Einen sicheren Arbeitsplatz zu bekommen
- b) Gelegenheiten, ein hohes Einkommen zu erzielen
- c) So schnell wie möglich Geld zu verdienen
- d) In einem Bereich zu arbeiten, der gesellschaftlich wichtig ist
- e) Anderen Menschen zu helfen
- f) Zu nachhaltiger Entwicklung und zum Umweltschutz beizutragen
- g) Etwas zu tun, was Sie interessiert
- h) Ihre Talente und Fähigkeiten zu nutzen
- i) Sich weiterzuentwickeln
- j) Einen Beruf zu haben, der in der Gesellschaft hohes Ansehen genießt

16) Wo sehen Sie sich beruflich in 10 Jahren?

17) War Ihre Studienwahl von der Berufsperspektive die Sie mit dieser Fachrichtung haben beeinflusst?

18) Sehen Sie als Frau Problemfelder nach Abschluss dieses Studiums?

19) Halten Sie ihre zukünftig berufliche Tätigkeit mit Familienplanung vereinbar?

20) War das der Grund für Ihre Studienwahl?

21) Nehmen Sie an einem Kurs teil, wo ein Geschlecht überrepräsentiert ist? Wenn ja, warum glauben Sie, ist dies der Fall?

22) Haben Sie ein eventuell vorhandenes Ungleichgewicht im Geschlechterverhältnis schon einmal als unangenehm empfunden?

23) War das Geschlechterverhältnis in Ihrem Studiengang ein Einflussfaktor auf Ihre Studienwahl?

24) Sehen Sie einen Grund, weshalb die oben genannte Situation geändert werden sollte? Wenn ja, was denken Sie, könnte getan werden, um sie zu ändern?

25) Sehen Sie für sich als Frau Vorteile in Ihrer Studienrichtung?

26) Sehen Sie für sich als Frau Nachteile in Ihrer Studienrichtung? Wenn ja, was denken Sie könnte getan werden, um diese Nachteile zu verbessern?

27) Wie ausschlaggebend waren die Kosten des Studiums bei der Wahl des Studienfaches?  
... bitte erläutern Sie Ihre Antwort.

Vielen Dank für Ihre Hilfe!

## 9.5. Interviewleitfäden

### Interviewleitfaden 1

Hallo, mein Name ist Mauk Verena. Ich führe im Rahmen meiner Dissertation eine Studie zum Thema „Interesse und Studienwahl von Studenten und Studentinnen der naturwissenschaftlichen Fächer“ durch, und möchte Sie bitten, mir ein paar Fragen zu Ihrer Studienwahl und zu Ihren bisherigen Erfahrungen mit Ihrer jetzigen Studienrichtung zu beantworten. Ihre Antworten sind wichtig, um das Studienangebot noch besser an die Bedürfnisse der Studierenden anzupassen. Das Interview dauert etwa 15 Minuten und würde 3 Mal durchgeführt werden, um die Veränderungen/Entwicklungen im Laufe des ersten Studienjahres verfolgen und analysieren zu können.

- 1) In welchem Jahr sind Sie geboren? 19 ....
- 2) Für welche Studienrichtung (en) sind Sie inskribiert?
- 3) Waren Sie bereits im Vorfeld für ein Hochschulstudium inskribiert?
  - 3a wenn ja : für welche?
  - 3b haben Sie diese Studienrichtung abgeschlossen/abgebrochen/studieren sie diese Studienrichtung parallel zur jetzigen Studienrichtung?
  - 3c Wenn ja, was war der ausschlaggebende Grund, dass Sie noch eine Studienrichtung begonnen haben/von der ursprünglich gewählten Studienrichtung zur jetzigen gewechselt haben?
- 4) Welche Schulerfahrungen waren für Sie bei der Wahl der Fachrichtung Ihres Studiums besonders wichtig?
- 5) Welche Personen waren bei der Wahl der Fachrichtung Ihres Studiums besonders wichtig und auf welche Art und Weise hatte/n diese Einfluss auf Ihre Entscheidung?
- 6) Welche anderen Dinge waren bei der Wahl Ihrer Fachrichtung wichtig? Denken Sie dabei bitte an Medien, Literatur, Kulturangebote, usw.
- 7) Beschreiben Sie ganz allgemein, wie Sie darauf kamen, diese Fachrichtung zu wählen.

8) Überlegen Sie ernsthaft Ihr Studienfach aufzugeben? Wenn ja, welche Gründe sind dafür ausschlaggebend?

Sind folgende Gründe Einflussfaktoren, dass Ihr Studium vorzeitig beenden wollen? Bitte antworten Sie mit Ja oder Nein.

- a. Fehlendes Interesse an den Lehrinhalten
- b. Nicht ansprechende Lehrmethoden
- c. Nicht schaffbare Lernstoffquantität
- d. Geschwindigkeit der Vermittlung
- e. Zu schwierige Lehrinhalte
- f. Fehlende Motivation trotz prinzipiellem Interesse an der Studienrichtung
- g. Universitäres Umfeld
- h. Privates Umfeld
- i. Finanzielle Gründe
- j. Sonstiges:

9) Wenn jemand, den Sie kennen, darüber nachdenken würde, sich in diesem Studiengang einzuschreiben, und Sie um Rat fragen würde, was würden Sie ihm/ihr sagen? Wie würden Sie Ihre Studienrichtung beschreiben?

10) Wo sehen Sie sich beruflich in 10 Jahren?

11) War Ihre Studienwahl von der Berufsperspektive, die sie mit dieser Fachrichtung haben, beeinflusst?

12) Welche Problemfelder sehen Sie als Frau nach Abschluss dieses Studiums?

13) Halten Sie ihre zukünftig berufliche Tätigkeit mit Familienplanung vereinbar?

14) War das der Grund für Ihre Studienwahl?

15) Nehmen Sie an einem Kurs teil, wo ein Geschlecht überrepräsentiert ist? Wenn ja, warum glauben Sie, ist dies der Fall?

16) Haben Sie ein eventuell vorhandenes Ungleichgewicht im Geschlechterverhältnis schon einmal als unangenehm empfunden? Wenn ja, warum?

17) War das Geschlechterverhältnis in Ihrem Studiengang ein Einflussfaktor auf Ihre Studienwahl?

18) Sehen Sie einen Grund, weshalb die oben genannte Situation geändert werden sollte? Wenn ja, was denken Sie, könnte getan werden, um sie zu ändern?

19) Sehen Sie für sich als Frau Vorteile in Ihrer Studienrichtung?

20) Sehen Sie für sich als Frau Nachteile in Ihrer Studienrichtung? Wenn ja, was denken Sie könnte getan werden, um diese Nachteile zu verbessern?

21) Wie ausschlaggebend waren die Kosten des Studiums bei der Wahl des Studienfaches?  
Bitte erläutern Sie Ihre Antwort.

Vielen Dank für Ihre Hilfe!



## Interviewleitfaden 2

Danke, dass Sie sich ein zweites Mal für ein Interview zur Verfügung stellen.

1) Sind sie noch für das Studienfach .... eingeschrieben?

Wenn nein – weiter mit der letzten Frage

2) Bitte beschreiben Sie wie Sie Ihre Studienrichtung im ersten Studienjahr empfunden haben! Denken Sie bitte sowohl an positive als auch negative Aspekte des täglichen Studentinnenlebens!

3) Wie hat sich Ihr Interesse an Ihrem Studienfach im Vergleich zu Beginn Ihres Studiums verändert und warum glauben Sie ist das der Fall?

4) Wie sehr trifft die folgende Aussage auf Sie zu? Bitte beurteilen Sie die Aussage von 1 (sehr zutreffend) bis 5 (überhaupt nicht zutreffend), dazwischen können Sie Ihre Beurteilung abstufen!

a. Meine Eltern, Freunde und Verwandten unterstützen und befürworten meine Studienrichtungsentscheidung.

a1 Inwiefern?

5) Bitte beurteilen Sie, ob die folgenden Punkte auf Sie zutreffend sind, vielleicht zutreffend sind oder nicht zutreffend sind!

a. Ich kann mir vorstellen, nach Abschluss meines Studiums in der  
Forschung zu arbeiten

a.1. Wenn nein – warum nicht?

b. Ich denke, ich werde nach Abschluss meines Studiums gute  
Arbeitsbedingungen haben

c. Ich kann mir vorstellen, nach Abschluss meines Studiums hauptberuflich als  
Biologin zu arbeiten

d. Ich kann mir vorstellen, nach Abschluss meines Studiums hauptberuflich als  
Lehrerin zu arbeiten

e. Ich denke, ich werde nach Abschluss meines Studiums gute Jobchancen  
haben

6) Wie hat sich das Geschlechterverhältnis in Ihrer Studienrichtung im Laufe des ersten Studienjahres verändert, und welche Gründe könnte das haben?

7) Glauben Sie, dass Männer in Ihrer Studienrichtung besser gestellt sind als Frauen? Wenn ja warum?

8) Glauben Sie, dass Männer in Ihrem zukünftigen Beruf besser gestellt sein werden als Frauen? Wenn ja warum?

9) Denken Sie, dass Ihr zukünftiger Beruf mit Familie vereinbar sein wird? Inwiefern?

10) Überlegen Sie Ihre Studienrichtung aufzugeben?

Wenn ja: Sind folgende Gründe Einflussfaktoren, dass Sie Ihr Studium vorzeitig beenden wollen? Bitte antworten Sie mit Ja oder Nein.

- a. Fehlendes Interesse an den Lehrinhalten
- b. Nicht ansprechende Lehrmethoden
- c. Nicht schaffbare Lernstoffquantität
- d. Geschwindigkeit der Vermittlung
- e. Zu schwierige Lehrinhalte
- f. Fehlende Motivation trotz prinzipiellem Interesse an der Studienrichtung
- g. Universitäres Umfeld
- h. Privates Umfeld
- i. Finanzielle Gründe
- j. Sonstiges:

11) Welche Zukunftspläne haben Sie ?

Vielen Dank für Ihre Hilfe!

### Interviewleitfaden 3

Viele Dank, dass Sie sich noch einmal bereit erklären, Fragen zu ihrer Studienrichtung zu beantworten.

1) Welche Personen, Studienstrukturen, Strategien und andere Dinge haben Sie dabei unterstützt das Studium durchzuführen? Worin lag die Unterstützung?

2) Gab es in Ihrem Studium Krisen, in denen Sie das Studium aufgeben wollten? Beschreiben Sie bitte diese Krisen. Wie haben Sie sie überwunden?

3) Inwiefern würden Sie Ihre Studienrichtung verändern, um sie für Studentinnen attraktiver zu gestalten?

Vielen Dank für Ihre Hilfe!

## 9.6. Intercoder-Reliabilität nach Cohens - Kappa

**Tabelle 137:** Intercoder-Reliabilität: Kappawerte der Kategorien der Studienwahl Interviewwelle 1.

<b>Intercoder-Reliabilität: Kappawerte der Kategorien der Studienwahl Interviewwelle 1</b>				
<b><math>P_o = (a+d) / N</math> <math>P_e = ( (a+b) / N ) \cdot (a+c) / N + ( (b+d) / N ) \cdot (c+d) / N</math> <math>\kappa = (P_o - P_e) / (1 - P_e)</math></b>				
<b>Einfluss von Interesse am Fachgebiet</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	8	0	$P_o =$	0,99029
Kodierer 1: nein	1	94	$P_e =$	0,84852
			$\kappa =$	<b>0,93590</b>
<b>Einflüsse durch Menschen</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	15	0	$P_o =$	1
Kodierer 1: nein	0	88	$P_e =$	0,75115
			$\kappa =$	1
<b>Soziologische Einflüsse</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	4	1	$P_o =$	0,99029
Kodierer 1: nein	0	98	$P_e =$	0,91639
			$\kappa =$	<b>0,88387</b>
<b>Unterrichtsbezogene Einflüsse</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	10	0	$P_o =$	1
Kodierer 1: nein	0	93	$P_e =$	0,82467
			$\kappa =$	<b>1</b>
<b>Einflüsse durch außerschulische Erfahrungen</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	7	0	$P_o =$	1
Kodierer 1: nein	0	96	$P_e =$	0,87331
			$\kappa =$	<b>1</b>

<b>Erfolgserwartung</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	2	0	Po=	1
Kodierer 1: nein	0	101	Pe=	0,96192
			$\kappa =$	<b>1</b>
<b>Individuelle Einschätzung</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	27	0	Po=	1
Kodierer 1: nein	0	76	Pe=	0,61316
			$\kappa =$	1
<b>Übergeordneter Kappawert der Kategorien der Studienwahl</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	73	1	Po=	0,99722
Kodierer 1: nein	1	646	Pe=	0,81580
			$\kappa =$	<b>0,98491</b>

**Tabelle 138:** Intercoder-Reliabilität: Kappawerte der Kategorien des Verbleibs im Studium Interviewwelle 1.

<b>Intercoder-Reliabilität: Kappawerte der Kategorien des Verbleibs im Studium Interviewwelle 1</b>				
$P_o = (a+d) / N$ $P_e = ((a+b) / N) \cdot (a+c) / N + ((b+d) / N) \cdot (c+d) / N$ $\kappa = (P_o - P_e) / (1 - P_e)$				
<b>Akademische Integration</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	7	1	Po=	0,99029
Kodierer 1: nein	0	95	Pe=	0,86493
			$\kappa =$	<b>0,92811</b>
<b>Soziale Integration</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	15	0	Po=	0,99029
Kodierer 1: nein	1	87	Pe=	0,74427
			$\kappa =$	<b>0,96203</b>
<b>Ausschluss eines anderen Jobs</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	3	0	Po=	1
Kodierer 1: nein	0	100	Pe=	0,94344
			$\kappa =$	<b>1</b>

<b>Fixe Idee ein Fach zu machen</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	3	0	Po=	1
Kodierer 1: nein	0	100	Pe=	0,94344
			$\kappa =$	<b>1</b>
<b>Übergeordneter Kappawert der Kategorien des Verbleibs im Studium Interviewwelle 1</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	28	1	Po=	0,99515
Kodierer 1: nein	1	382	Pe=	0,86913
			$\kappa =$	<b>0,96294</b>

**Tabelle 139:** Intercoder-Reliabilität: Kappawerte der Kategorien des Verbleibs im Studium Interviewwelle 2.

<b>Internodien-Reliabilität: Kappawerte der Kategorien des Verbleibs im Studium Interviewwelle 2</b>				
<b>Po = (a+d) / N Pe = ( (a+b) / N ) . (a+c) / N + ( (b+d) / N ) . (c+d) / N <math>\kappa</math> (Po-Pe) / (1 - Pe)</b>				
<b>Akademische Integration</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja1	11	1	Po=	0,96000
Kodierer 1: nein	0	13	Pe=	0,50240
			$\kappa =$	<b>0,91961</b>
<b>Soziale Integration</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	10	0	Po=	0,96000
Kodierer 1: nein	1	14	Pe=	0,51200
			$\kappa =$	<b>0,91803</b>
<b>Forschung als Berufsperspektive</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	3	0	Po=	1
Kodierer 1: nein	0	22	Pe=	0,78880
			$\kappa =$	<b>1</b>
<b>Übergeordneter Kappawert der Kategorien des Verbleibs im Studium Interviewwelle 2</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		0,93999
Kodierer 1: ja	24	1	Po=	0,97333
Kodierer 1: nein	1	49	Pe=	0,55556
			$\kappa =$	<b>1</b>

**Tabelle 140:** Intercoder-Reliabilität: Kappawerte der Kategorien der retrospektiven Betrachtung des Verbleibs im Studium Interviewwelle 3.

<b>Intercoder-Reliabilität: Kappawerte der Kategorien der retrospektiven Betrachtung des Verbleibs im Studium Interviewwelle 3</b>				
<b>Po = (a+d) / N Pe = ( (a+b) / N) . (a+c) / N + ( (b+d) / N) . (c+d) / N κ (Po-Pe) / (1 - Pe)</b>				
<b>Arbeitsstrategien</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	5	0	Po=	1
Kodierer 1: nein	0	51	Pe=	0,83737
			κ =	<b>1</b>
<b>Studienplan</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	7	0	Po=	0,96429
Kodierer 1: nein	2	47	Pe=	0,75446
			κ =	<b>0,85457</b>
<b>Qualität der Lehrveranstaltungen</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	11	0	Po=	0,98214
Kodierer 1: nein	1	44	Pe=	0,67347
			κ =	<b>0,94530</b>
<b>Identitätsentwicklung</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	8	0	Po=	1
Kodierer 1: nein	0	48	Pe=	0,75510
			κ =	<b>1</b>
<b>Familiäre Unterstützung</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	6	0	Po=	1
Kodierer 1: nein	0	50	Pe=	0,80867
			κ =	<b>1</b>
<b>Unterstützung durch Mitstudierende und Professoren</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	6	0	Po=	1
Kodierer 1: nein	0	50	Pe=	0,80867
			κ =	<b>1</b>

<b>Eigenmotivation</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	8	0	Po=	0,98214
Kodierer 1: nein	1	47	Pe=	0,74235
			$\kappa =$	<b>0,93061</b>
<b>Infrastruktur der Universität</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	1	0	Po=	1
Kodierer 1: nein	0	55	Pe=	0,96492
			$\kappa =$	<b>1</b>
<b>Beratungsstellen</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	2	0	Po=	1
Kodierer 1: nein	0	54	Pe=	0,93112
			$\kappa =$	<b>1</b>
<b>Übergeordneter Kappawert der Kategorien der retrospektiven Betrachtung des Verbleibs im Studium</b>				
	Kodierer 2: ja	Kodierer 2: nein		
Kodierer 1: ja	54	0	Po=	0,99206
Kodierer 1: nein	4	446	Pe=	0,80244
			$\kappa =$	<b>0,95981</b>

## 9.7. Kodierleitfäden

**Tabelle 141:** Kodierleitfaden Interviews der 1. Interviewwelle - Studienwahl.

Kodierleitfaden der Interviews - Studienwahl Interviewwelle 1			
Kategorie	induktiv / deduktiv	Ankerzitat	Kodierregel
<b>Einfluss von Interesse am Fachgebiet</b>	deduktiv	Studentin BA 1: "Ich habe rein nach Interesse gewählt, ... hat mich immer schon interessiert." (IW1, Studentin BA 1, 17.3.2011)	Nennungen, die auf Interesse als Einflussfaktor auf die Studienwahl hinweisen.
<b>Einflüsse durch Menschen</b>	deduktiv	Studentin LA 1: "... auch die Lehrer wie sie es rübergebracht haben. Das hatte schon auch Einfluss darauf, dass ich jetzt mache, was ich mache.... Mein allererster Biolehrer, der hat mich fürs Lehrersein und vor allem für Bio begeistert." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)	Nennungen, die auf Personen als Einflussfaktor auf die Studienwahl hinweisen.
<b>Soziologische Einflüsse</b>	deduktiv	Studentin LA 1: "weil ich mir den Lehrerberuf ziemlich gut vorstellen kann." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)	Nennungen, die auf soziologische Einflüsse als Einflussfaktor auf die Studienwahl hinweisen. Das können Stereotype Vorstellungen hinsichtlich MINT-Studienrichtungen, personenbezogene, geschlechtsbezogene, berufsbezogene, negative und positive Äußerungen sein. Die Nennungen können sich auf die ethnische, wirtschaftliche oder soziale Herkunft, aber auch die intellektuelle, akademische oder soziale Identifikation beziehen.
<b>Unterrichtsbezogene Einflüsse</b>	deduktiv	Studentin LA 2.: "Ja ehmm also hmm naja eigentlich hab ich die Ausflüge in Erinnerung, muss ich schon sagen die waren prägend, ...Wir haben auch einen sehr guten Saal gehabt. Die Räumlichkeiten mit Material mit Tieren und Pflanzen waren in unserer Schule vorhanden." (IW1, Studentin LA 2, 24.11.2010)	Nennungen, die auf Erfahrungen im Schulunterricht hinweisen, die die spätere Studienwahl beeinflusst haben.
<b>Einflüsse durch Außerschulische Erfahrungen</b>	deduktiv	Studentin BA 2: "Ja absolut da gibt's etwas und zwar Fernsehsendungen, und zwar ich schau gerne Dokus, die waren absolut ausschlaggebend. Außerdem hab ich immer Haustiere gehabt, das war auch noch wichtig, hmmm..." (IW1, Studentin BA 2, 26.1.2011)	Nennungen, die auf außerschulische Erfahrungen hinweisen, die die spätere Studienwahl beeinflusst haben.



<b>Erfolgserwartung</b>	deduktiv	Studentin BA 1: "In zehn Jahren hab ich meinen Dokortitel" (IW1, Studentin BA 1, 17.3.2011) Studentin BA 2: "Ich denke ich kann gut mit kleinen Gruppen umgehen und genau arbeiten in einem klimatisierten Raum." (IW1, Studentin BA 2, 26.1.2011)	Nennungen, die auf die Selbstwirksamkeitserwartung im gewählten Studium hinweisen. Diese können auf die Leistungen der eigenen Person bezogen sein, Vergleiche zu anderen Studierenden ziehen, auf Prüfungsnoten bezogen sein, auf die Geschwindigkeit des Fortkommens hinweisen oder die persönliche Haltung (Motivation) das Studium zu absolvieren abbilden.
<b>Individuelle Einschätzung</b>	deduktiv	Studentin BA 2: "...weil ich die Natur sehr mag und es mir am Herzen liegt und mir Biodiversität sehr wichtig ist....man sollte sich auf jeden Fall überlegen, was man danach mit dem Studium anfangen will und sollte nicht aus reinem Interesse an Biologie studieren." (IW1, Studentin BA 2, 26.1.2011)	Nennungen, die auf die Freude an der Fachrichtung, die Wichtigkeit des Studiums für die eigene Person, auf die Nützlichkeit des Studiums für die Zukunft oder die Bedeutung der unterschiedlichen Kosten des Studiums hinweisen.
<b>Ausschluss eines anderen Jobs im Vergleich</b>	induktiv	Studentin LA 1: "Ich habe 1 Monat in einem Büro gearbeitet und das hab ich ausgeschlossen, ... Ich wollte auf keinen Fall in die Forschung". (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)	Nennungen, die gewisse zukünftige Tätigkeiten ausschließen oder eingrenzen.
<b>Fixe Idee ein Fach zu machen</b>	induktiv	Studentin LA 2: "Das war eine klare Sache. Ich wollte immer schon Lehrerin werden und das für meine Lieblingsfächer Biologie und Sport. Das war ganz klar." (IW1, Studentin LA 2, 24.11.2010) Studentin BA 1: "... hab das immer schon gewusst...". (IW1, Studentin BA 1, 17.3.2011)	Nennungen, die darauf hinweisen, dass die Studienwahl eine immer klare, intrinsisch motivierte Entscheidung war.

Zu den Kategorien der Studienwahl gehörige Zitatliste aus Interviewwelle 1:

#### Einflussfaktor Interesse

##### **- Individuelles Interesse = langfristiges Interesse**

Studentin BA 1: "Ich habe rein nach Interesse gewählt...bei mir geht's nur nach Interesse...es hat mich nur interessiert , es war einfach so. Hat mich schon immer interessiert." (IW1, Studentin BA 1, 17.3.2011)

Studentin BA 3: "Mich hat immer schon die Natur und so interessiert... " (IW1, Studentin BA 3, 27.1.2011)

Studentin BA 4: "...Biologie war für mich das Einzige, was für mich in Frage gekommen ist, was mich interessiert hat...also das hat sich langfristig entwickelt, das Interesse war schon langfristig da." (IW1, Studentin BA 4, 26.1.2011)

Studentin BA 5: " Ich habe mir immer alles angeschaut und es war ein großes Interesse und dann hab ich mir alle Studienrichtungen angeschaut und ich hab mir gedacht nein, das sollte schon so passen, wenn ich Bio nehm...ich hatte viele verschiedene Biolehrer und egal wie blöd oder gut der Lehrer war, ich fand es immer gleich gut.(IW1, Studentin BA 5, 16.3.2011)

Studentin BA 6: " Naja ich wusste einfach nichts anderes und es hat mich einfach interessiert... es war auch allgemein ein großes Interesse vorhanden. Vor allem der Praxisbezug, dass man im Alltag viel drüber hört und das dann auch in der Schule lernt. " (IW1, Studentin BA 6, 16.3.2011)

Studentin BA 7: " Ich hab zuerst meine Interessen abgewogen und war mir ziemlich schnell bewusst, was ich machen wollte." (IW1, Studentin BA 7, 26.1.2011)

Studentin BA 8: "Biologie und Kunst waren schon die Fächer, die mich in der Schule interessiert haben...das hat mich immer schon interessiert." (IW1, Studentin BA 8, 9. 2.2011)

Studentin BA 9: "Ja was mich, im Prinzip hab ich mal geschaut, was mich interessiert, welche Richtung. Dann hab ich mich erkundigt, was es gibt, ..." (IW1, Studentin BA 9, 17. 11.2010)

Studentin LA 1: "Ich bin ganz nach Interesse gegangen." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)

Studentin LA 3: "... es hat mich immer interessiert." (IW1, Studentin LA 3, 16.11.2010)

Studentin LA 5: "Naja also auf jeden Fall, weil mich Bio und Ernährung sehr interessiert." (IW1, Studentin LA 5, 18.11.2010)

Studentin LA 6: "Ja auch, auch das Interesse einfach, das Interesse am Schulfach hat mich bewegt... ja, eigentlich das Interesse hauptsächlich." (IW1, Studentin LA 6, 18.11.2010)

#### **- Situationales Interesse = kurzfristiges Interesse in einer speziellen Situation**

Studentin LA 1: "...Labor war wirklich interessant..." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)

Studentin LA 6: "Auch der Mensch, die Funktionen, die Existenz und Abläufe waren für mich sehr interessant." (IW1, Studentin LA 6, 18.11.2010)

Studentin LA 5: "... da haben wir Leichen gesehen, die aufgeschnitten worden sind. Das hat mich sehr interessiert. Der Körperbau überhaupt des Menschen und so." (IW1, Studentin LA 5, 18.11.2010)

#### Einflussfaktor Personen

#### **- Keine Einflüsse**

Studentin BA 4: "Ehm könnte ich so eigentlich keine bestimmten Personen nennen, eigentlich nur mich selbst, das war eine rein persönliche Entscheidung." (IW1, Studentin BA 4, 26.1.2011)

Studentin BA 5: "Gar keine." (IW1, Studentin BA 5, 16.3.2011)

Studentin LA 2: " Fällt mir niemand ein, das hat sich so entwickelt im Laufe der Jahre wollte ich das einfach machen." (IW1, Studentin LA 2, 24.11.2010)

Studentin LA 9: "Ahm also die Entscheidung hab ich getroffen, da hat mich niemand beeinflusst...nein, das war meine Entscheidung." (IW1, Studentin LA 9, 26.11.2010)

### **- Einflüsse und Selbstbestimmung**

Studentin BA 1: "...meine Mama ist immer hinter mir, sie würde mich niemals unter Druck stellen sie unterstützt aber einfach alles...meine Freundin und Freund unterstützen mich auch...aber sonst entscheide ich schon selber." (IW1, Studentin BA 1, 17.3.2011)

Studentin BA 2: "... es hatte niemand besonderes speziellen Einfluss...direkt war es meine eigene Wahl...meine Schwester hat auch gemeint, ich sei für Forschung gemacht...außerdem hab ich eine sehr gute Bioprofessorin gehabt. Beeinflussung nur indirekt die Professoren, weil mir die halt Bio gelernt haben." (IW1, Studentin BA 2, 26.1.2011)

Studentin BA 3: "Ehm eigentlich nicht, Personen hmm, nein, also das war meine Entscheidung. Meine Biologielehrerin hat zu mir gesagt, dass das sicher eine gute Entscheidung ist, das zu machen, aber das war keine Einfluss, ich hab das sowieso schon gewusst." (IW1, Studentin BA 3, 27.1.2011)

Studentin BA 6: "Eigentlich nicht, meine Eltern haben versucht mir das auszureden. Ich war die einzige Person, die dahinter gestanden ist...meine Biolehrerin hat gesagt, ich solls probieren, aber sonst." (IW1, Studentin BA 6, 16.3.2011)

Studentin BA 7: "Also die Familie gar nicht, die haben nur gesagt, ich soll machen, was mir Spaß macht. Indirekt nein, also Beeinflussung war das nicht. Vielleicht, dass zwei Freundinnen das gleiche studieren..." (IW1, Studentin BA 7, 26.1.2011)

Studentin LA 5: "Der Lehrer auf jeden Fall.. der Lehrer war super und hat das auch alles sehr gut erklären können.Sonst hab ich es alles selbst entschieden, es gab überhaupt niemanden, der mich beeinflusst hätte... auch die Lehrer haben gesagt, ja das könnte ich mir gut bei dir vorstellen, dass du in diese Richtung eine Studienrichtung machst. So ungefähr war das ja, eigentlich, hmm." (IW1, Studentin LA 5, 18.11.2010)

Studentin LA 7: "Meine, naja, eigentlich an der Fächerwahl niemand, das war ich alleine, nur für die Wahl Lehrer waren mein Bruder und meine Biolehrerin am wichtigsten, aber das ist vielleicht jetzt nicht so wichtig...Bio war so wie ich mir Lehrer vorstelle, hat den Beruf so umgesetzt wie ich mir das vorstelle. Außerdem ist mein Bruder Lehrer und er ist so glücklich , und das will ich auch. Meine Freunde haben immer gesagt, ich bin so gut im Erklären, allgemein, nicht fachbezogen, sonst hatte niemand besonders speziellen Einfluss." (IW1, Studentin LA 7, 17.11.2010)

Studentin LA 8: "Hm naja da fällt mir nichts ein, ein bisschen Freunde, weil einige Bio Lehramt oder Bakk oder auch Geographie machen und nachdem ich mit denen geredet habe, bin ich draufgekommen, dass das interessant sein könnte... meine Tante ist Lehrerin und sie hat mich beraten, sie ist Lehrerin und hat gemeint ich sollte mich für ein Nebenfach entscheiden." (IW1, Studentin LA 8, 23.11.2010)

### **- Einflüsse verschiedener Personen**

Studentin BA 8: " Einmal mein Biologielehrer, weil er halt sehr gut war. Mein Onkel ist auch Biologe, unser Lehrer war auch sehr engagiert." (IW1, Studentin BA 8, 9. 2.2011)

Studentin BA 9: "Ja in den letzten 2 Schuljahren speziell meine Biolehrerin, die mir das Thema näher gebracht hat und mein Interesse so weit geweckt hat. Außer der Biolehrerin, ja also ich glaub vor allem auch meine Mutter und eine Freundin. Meine Mutter hat mich bestärkt, als ich unsicher war, ob

das Studienfach Biologie passt und sie hat gesagt, dass ich das machen soll. Sie hat mir gut zugesprochen. Die Freundin genauso. Wir haben die Pros und Kons besprochen und hat sie mich bestärkt in meiner Entscheidung." (IW1, Studentin BA 9, 17. 11.2010)

Studentin LA 1: " Mein allererster Biolehrer, der hat mich fürs Lehrersein und vor allem für Bio begeistert...auch die Lehrer, wie sie es übergebracht haben. Das hatte schon auch Einfluss darauf, dass ich jetzt mache, was ich mache...die Lehrer haben das gut gemacht. Und weil ich meine Mutter immer seh. Die ist auch Lehrerin." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)

Studentin LA 3: "Meine Lehrer haben schon Einfluss gehabt, weil sie mir ein gutes Bild davon vermittelt haben. Die Lehrer waren sehr nett...und meine Mutter. Meine Mutter ist selbst Lehrerin." (IW1, Studentin LA 3, 16.11.2010)

Studentin LA 4: "Ja also da vor allem der Papa und der Freund. Der Freund hat mich auf die Idee gebracht Lehrerin zu werden." (IW1, Studentin LA 4, 16.11.2010)

Studentin LA 6: "Mehr oder weniger meine Professoren. Die haben mich schon sehr inspiriert und ermutigt, in mir das Interesse geweckt." (IW1, Studentin LA 6, 18.11.2010)

### Soziologische Faktoren

#### **- Aspekte akademischer und intellektueller Identifikation**

Studentin BA 1: "Ich hatte einfach Verständnis und Interesse für diese Fächer." (IW1, Studentin BA 1, 17.3.2011)

Studentin BA 2: " Interesse an allen biologischen Vorgängen, vor allem Humangenetik." (IW1, Studentin BA 2, 26.1.2011)

Studentin LA 1: "Ich kann es leicht lernen und kann es mir bildlich vorstellen. Es ist ein logisches Bild, das sich aneinander fügt, das finde ich extrem super. Mathe wollte ich als Fach haben, das sich mit logischen Problemen beschäftigt haben, ein Problem, das zu lösen ist, wo ich mich hinsetzen kann und zu einem Ergebnis komme, wenn ich mich genug engagiere. Und ich wollte ein Hauptfach machen und keine Sprache, ich wollte es machen, weil Mathe lösbar ist und Biologie so spannend ist. Ja... und weil ich mir den Lehrerberuf ziemlich gut vorstellen kann." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)

Studentin LA 4: "Ja für Bio wars halt, dass es ein sehr anschauliches Fach ist, es ist immer da , es passiert ständig , es ist einfach sehr nahe am Leben." (IW1, Studentin LA 4, 16.11.2010)

### Schulunterricht

#### **- Außergewöhnliche Unterrichtserfahrungen**

Studentin BA 1: "Wir hatten eine marinbiologische Woche, wir haben alles mögliche gesehen und das war sehr genial, das war ein Wahnsinn." (IW1, Studentin BA 1, 17.3.2011)

Studentin BA 3: "Ja also mich hat eher der Umweltzweig darauf gebracht, weil ich da mich sehr viel mit Biologie befasst hab. Konkrete Erfahrungen waren zum Beispiel das Schülerlabor. Da hat das Biostudium auch gepasst und da wollte ich auch ins Labor und da passt das Biostudium. Ja...Eigentlich war es durch meinen Umweltzweig." (IW1, Studentin BA 3, 27.1.2011)

Studentin BA 6: "Wir haben in einer Stunde mal Trilobiten ordnen müssen und das hab ich irrsinnig interessant gefunden." (IW1, Studentin BA 6, 16.3.2011)

Studentin BA 7: "Freilanderfahrungen. Wir haben auch einen sehr guten Saal gehabt. Die Räumlichkeiten mit Material mit Tieren und Pflanzen waren in unserer Schule vorhanden. Absolut, ja, das war eigentlich das Wichtigste." (IW1, Studentin BA 7, 26.1.2011)

Studentin BA 8: "Also wir haben in Biologie ziemlich viel praktisch gemacht und das hat mir ziemlich gut gefallen." (IW1, Studentin BA 8, 9. 2.2011)

Studentin LA 1: "...naturwissenschaftliches Labor als Freifach." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)

Studentin LA 3: "Phu wir hatten eine Schule mit modularer Oberstufe. Das war so ein Schulversuch und ich hab da hauptsächlich nur Biologie Module besucht. Forschungstechnik, Meeresbiologie, Ökologie, Gesundheit und Krankheit , verschiedene Sachen halt. Wir hatten Module für Forschungstechniken. Biologieunterricht war in meiner Schule sehr ausgeprägt. Wir haben alles Mögliche seziert. Schweineherz , Augen, Niere, usw. ...phh mhm ich weiß nicht, naja hmm, also wir waren auch noch in Kroatien schnorcheln mit Meeresbiologie." (IW1, Studentin LA 3, 16.11.2010)

Studentin LA 5: "Meine Abschlussarbeit in Ernährung über Getreide und Getreideprodukte. Da ist mir klar geworden, dass ist auch was, das ich gerne machen würde...hab auch bei der Matura Bio als Wahlfach genommen...wir waren mit der Schule im anatomischen Institut, da haben wir Leichen gesehen, die aufgeschnitten worden sind. Das hat mich sehr interessiert. Der Körperbau überhaupt des Menschen und so." (IW1, Studentin LA 5, 18.11.2010)

Studentin LA 7: "Ja ehmm also hmm naja eigentlich hab ich die Ausflüge, muss ich schon sagen waren prägend und am allerwichtigsten einfach die Freilanderfahrungen, dass ich Bio gewählt habe. " (IW1, Studentin LA 7, 17.11.2010)

Studentin LA 9: "...ja also ehm die Versuche, die wir gemacht haben, oder Exkursionen ins naturhistorische Museum oder Naturkosmetik, der Umgang mit Natur oder Forschungen und Freilanderfahrungen waren auch mit eine Rolle, die waren wichtig, ja." (IW1, Studentin LA 9, 26.11.2010)

#### **- Regulärer Schulunterricht**

Studentin BA 2: "Weil ich in ein Oberstufenrealgymnasium gegangen bin, also in ein Gymnasium mit mehr Biologie und da hab ich einen Einblick bekommen... bin ich durch den normalen Biunterricht auf Biologie gekommen." (IW1, Studentin BA 2, 26.1.2011)

Studentin BA 4: "Ja ehmm ich bin in ein Borg mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt gegangen und somit war das eine sehr gute Vorbereitung für das Studium." (IW1, Studentin BA 4, 26.1.2011)

Studentin BA 7: "Interessenmäßig würde ich jetzt sagen. Der Unterricht war immer sehr abwechslungsreich gestaltet. Er hat uns angeregt nachzuforschen. Ich hab auch maturiert in Biologie und ich dachte mir ja in dem Bereich möchte ich bleiben...im Zuge meiner Fachbereichsarbeit habe ich in Literatur reinschnuppern können." (IW1, Studentin BA 7, 26.1.2011)

Studentin BA 9: "Ehmm hmm , ehmm ich glaub der Standard, der in der Schule geherrscht hat war für mich wichtig." (IW1, Studentin BA 9, 17. 11.2010)

Studentin LA 4: "Hmm es ist eine gute Frage, na ja bei Bio hmm naja, dass mir der Stoff, den wir in der Schule gemacht haben, zu oberflächlich war." (IW1, Studentin LA 4, 16.11.2010)

### Außerschulische Erfahrungen

#### **- Museen und Ausflüge**

Studentin LA 3: "Wir waren im Josefinum und haben uns die Wachsfiguren angesehen." (IW1, Studentin LA 3, 16.11.2010)

Studentin LA 4: "na ja - ja weil .... der Papa vor allem, hat immer wie wir klein waren Ausflüge mit uns gemacht. Er ist in den Zoo mit uns gegangen." (IW1, Studentin LA 4, 16.11.2010)

#### **- Medien und andere Aktivitäten und Erfahrungen**

Studentin BA 1: "Campell das war mein Maturabuch – ich hab in Amerika maturiert. Ich habe dieses Buch wirklich geliebt. Das hat mich schon sehr sehr beeinflusst. Ich hab sehr viele Fachbücher zu Hause...und auch Ausstellungen in Amerika, Körperwelten der Tiere, der Menschen." (IW1, Studentin BA 1, 17.3.2011)

Studentin BA 2: " Ich schau gerne Dokus und hatte auch Haustiere." (IW1, Studentin BA 2, 26.1.2011)

Studentin BA 6: " Ich habe immer die Würmer von der Straße weggetragen." (IW1, Studentin BA 6, 16.3.2011)

Studentin BA 4: "Ja ich bin nebenbei im Bereich Pferdetraining tätig und da ergänzt sich das themenmäßig sehr gut, aber sonst hat mich nichts beeinflusst." (IW1, Studentin BA 4, 26.1.2011)

Studentin BA 6: "Die ganzen wissenschaftlichen Zeitschriften, National Geographic, Spiegel. Und als ich jünger war, hab ich gerne Universum geschaut, ja und ich hatte Haustiere." (IW1, Studentin BA 6, 16.3.2011)

Studentin BA 8: "...also auch Dokumentationen im Fernsehen. Dann war ich noch ein Jahr in Australien und da hatte ich auch sehr viel mit Natur und Nationalparks und so zu tun." (IW1, Studentin BA 8, 9. 2.2011)

Studentin LA 2: "Interesse an Bio haben die Fernsehsendungen geweckt... interessante Filme im Fernsehen." (IW1, Studentin LA 2, 24.11.2010)

Studentin LA 7: "Ja absolut, da gibt's etwas und zwar Fernsehsendungen, und zwar ich schau gerne Dokus, die waren absolut ausschlaggebend... außerdem habe ich immer Haustiere gehabt." (IW1, Studentin LA 7, 17.11.2010)

Studentin LA 9: "Ja also die Bücher, also Biologiebücher mein ich, Chemiebücher, die fand ich schon auch als Kind interessant, hat mich neugierig gemacht, die Bilder waren anschaulich, außerdem Fernsehdokumentationen über Natur und so, ja und ich bin in einem Bergdorf aufgewachsen und da hatte ich auch immer den Kontakt zur Natur, weit weg von der Stadt." (IW1, Studentin LA 9, 26.11.2010)

### **- Bildungsmessen**

Studentin BA 3: " Hmm, ahmm, also ich war auf der BEST auf der Messe und da war ich auf der Biovorstellung und die haben mich noch mal gefestigt, dass ich das machen soll, also es ist schon durch die Nachrichten, alles was in der Umwelt passiert, da interessiert mich das alles noch sehr, Nachrichten kann man mehr oder weniger auch dazunehmen ja... dann hab ich mich durchs Internet informiert. Dann bin ich 2 mal auf die Studienmesse gegangen und dann habe ich mich entschieden. Ja das reicht." (IW1, Studentin BA 3, 27.1.2011)

Studentin BA 7: "Also ich muss sagen, die Berufsinformationsmessen haben mir gar nichts gebracht. Ich bin ziemlich hilflos rumgerannt . Außerdem war ich auf der Bildungsmesse, wo Folder gelegen sind, sonst fällt mir jetzt nichts ein." (IW1, Studentin BA 7, 26.1.2011)

### Erfolgserwartung

#### **- Fachliche und methodische Aspekte**

Studentin BA 2: "Ich denke, ich kann gut mit kleinen Gruppen umgehen und genau arbeiten, in einem klimatisierten Raum." (IW1, Studentin BA 2, 26.1.2011)

Studentin BA 5: " Phh also ich hab mir in Biologie immer sehr sehr leicht getan." (IW1, Studentin BA 5, 16.3.2011)

Studentin LA 1: "Also ehmm ich war in der Schule in Bio und Chemie immer sehr gut und das war ausschlaggebend." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)

### Individuelle Einschätzung

#### **- Nützlichkeit des Studiums**

Studentin BA 3: "Phu, das kommt drauf an, was ich speziell weiter machen möchte. Voraussichtlich irgendwo in einem Labor . Auf jeden Fall in einem Labor wäre toll. Entweder mit Viren oder Bakterien oder so. Ich hab mir schon überlegt, was ich werden kann, aber ich habe halt gewusst, dass ich im Labor arbeiten will und das in Zukunft wichtig ist und die Chancen schon größer sind und die Naturwissenschaften in Zukunft immer wichtiger werden." (IW1, Studentin BA 3, 27.1.2011)

Studentin BA 9: "Dann hab ich mich erkundigt, was es gibt, welche Möglichkeiten es gibt. Das hab ich mir dann angeschaut , was in dem Fach möglich wäre, in diesem Feld, und danach habe ich mich noch informiert und verschiedene Studienrichtungen verglichen. Mit anderen Sachen verglichen...möglich,dass ich eigentlich in Zukunft etwas anderes machen möchte als ich glaube, dass ich mit dem fertigen Studium ausüben kann. Meine Zukunftspläne sind anders. Ich würde gerne Physiotherapie oder Ergotherapie, möchte ich machen." (IW1, Studentin BA 9, 17.11.2010)

Studentin BA 1: "Chemie ist jetzt das Studium mit den meisten Jobangeboten, aber Bio ist das Fach, das uns weiterbringt. Biologie ist das Studium des Lebens... in zehn Jahren sehe ich mich in einem eigenen Büro eine eigene Abteilung in der Kardiologie als hohe Ärztin mit schon einigem zu sagen . Im Krankenhaus zu arbeiten als Chirurgin, das ist mein Traum..." (IW1, Studentin BA 1, 17.3.2011)

Studentin BA 2: "Man sollte sich auf jeden Fall überlegen, was man danach mit dem Studium anfangen will und sollte nicht aus reinem Interesse an Biologie studieren." (IW1, Studentin BA 2, 26.1.2011)

Studentin BA 6: "...und den Dr., da bin ich mir nicht sicher, ob ich den dranhängen will. Ich weiß nicht in welcher Spate aber in einer Forschungseinrichtung." (IW1, Studentin BA 6, 16.3.2011)

Studentin BA 7: "Ich hab zuerst meine Interessen abgewogen und war mir ziemlich schnell bewusst, was ich machen wollte, dann Jobchancen, ob das realistisch ist, dass ich hier Zukunftschancen habe...Ich hätte gesagt, ich bin auf jeden Fall im Gesundheitsbereich. Egal ob ich jetzt Biologie oder Physiotherapie mache, auf jeden Fall eine Stelle, die fix ist und dass ich da nicht irgendwie, also dass ich einen sicheren Arbeitsplatz habe. Also ich denke mit Genetik und dem ganzen, neue Technologien könnte man in die Forschung gehen, oder auch in der Wirtschaft kann man viele Biologen zum Testen und Verbessern brauchen. Auch im Umweltschutz sind immer mehr und wichtigere Jobs vorhanden. Da kann man als Biologe sicher arbeiten." (IW1, Studentin BA 7, 26.1.2011)

Studentin BA 8: "Ich denke nicht, dass die Chancen schlecht sind aber ich denke es gibt viele Studienrichtungen wo, die Chancen besser sind." (IW1, Studentin BA 8, 9. 2.2011)

Studentin LA 9: "Die Jobchancen sind mit Chemie und Bio gut, sehen gut aus." (IW1, Studentin LA 9, 26.11.2010)

Studentin LA 3: "Wenn man Lehramt macht, hat man nicht so ein großes Spektrum, als wenn du Bakk machst. Also ich hab mich schon dafür entschieden, damit ich Lehrer werden kann. Ich denke jeder sollte das machen, was ihm oder ihr Spaß macht und ich suche mir meinen Job sicherlich nicht auf Grund von Arbeitszeiten sondern auf Grund der Tätigkeit, die ausgeübt wird, aus." (IW1, Studentin LA 3, 16.11.2010)

Studentin LA 5: "Ja also da ich ja Lehramt studiere, schon als Lehrerin, dass ich halt anderen Kindern was beibringen kann, bzw. vielleicht wird es doch was anderes, ich möchte überhaupt mit Menschen arbeiten. Sowohl mit Kindern als auch mit Alten. Ich könnte mir auch vorstellen, außerhalb vom Lehramt zu arbeiten. Schau ma mal, was die Zukunft bringt." (IW1, Studentin LA 5, 18.11.2010)

Studentin LA 7: "Ja also zuerst wollte ich nur Lehrer werden, dann gings um die Fächer und dann hab ich überlegt, was passt zu mir und was interessiert mich und dann ist schnell gekommen. Es war zuerst Lehrer und dann Bio und nicht umgekehrt. Ja weil ich Lehrer sein möchte, ja das ist der Grund, warum ich diese Studienrichtung mache." (IW1, Studentin LA 7, 17.11.2010)

#### **- Freude am Erleben und persönliche Bedeutung**

Studentin BA 9: "In zehn Jahren sehe ich mich als als, eigenständige mobile Therapeutin, die entweder ihre eigene Praxis hat oder in einem Zentrum arbeitet und sich die Zeit auch flexibel einteilen kann. Weil das ist für mich wichtig. Ich empfinde, dass ich meine Zeit so einteilen können muss, um sie zu genießen." (IW1, Studentin BA 9, 17. 11.2010)

Studentin LA 4: "Naja, dass man mit den Kindern viele Versuche machen kann. Man kann den Stoff ganz anschaulich darstellen, was mir wichtig ist. Das war bei uns in der Schule nie der Fall, deshalb möchte ich es machen, und dass die Kinder wissen, dass das wichtig ist, weil es ja grundlegend ist für



das Leben, gerade Bio. Deshalb habe ich mich für diese Studienrichtung entschieden." (IW1, Studentin LA 4, 16.11.2010)

Studentin LA 6: "Bei mir war es hauptsächlich so, dass ich mal was Soziales machen wollte. Der Gedanke und Anblick, dass es so viele schlechte Lehrer gibt und ich glaube eigentlich müsste das besser gehen, da muss man doch was ändern können, war schon wichtig, und das kann man nur dann machen, wenn man selbst im System ist. Die Umwelt. Bei Biologie jetzt speziell, es ist wichtig, dass es mir ein Bedürfnis ist, dass man sich in der Natur auskennt, dass man nicht nur blind herumrennt in der Umgebung und dass man alles wie z.B. die Bäume und Blätter und so nicht kennt. Das ist schon der Grund, warum ich mich dafür entschieden habe." (IW1, Studentin LA 6, 18.11.2010)

Studentin LA 8: "Ich möchte aktuelle Dinge machen und kann mir vorstellen, dass Schüler zu meinem Fach einen aktuellen Bezug haben und keine gestorbene Sache sehen, außerdem es ist gut ausgewogen zwischen Theorie und Praxis. Nachdem ich entschieden habe, Lehramt zu machen, hab ich entschieden ein Hauptfach und ein Nebenfach zu nehmen und hab überlegt, was ich in der Schule gern hatte und wo ich mehr gelernt habe, als für den Test notwendig war, und Bio kann man auch Versuche machen und außerschulische Aktivitäten machen, ich wollte auf jeden Fall was haben, wo ich Schüler auch begeistern kann." (IW1, Studentin LA 8, 23.11.2010)

Studentin LA 9: "Ehmm also also nach der Matura also schon vor der Matura hab ich mir Gedanken gemacht. Ich wollte erstens etwas machen, was mir Spaß macht und das macht mir Bio auch. Ich habe immer Spaß gehabt, den Stoff zu lernen und es war keine Qual und ich hab auch immer viel selbst darüber gelesen, also in Südtirol muss man naturwissenschaftliche Fächer zusammen studieren, also hab ich Chemie dazu genommen, weil ichs musste, Bio ist mein Lieblingsfach... natürlich dann, wenn man hat auch noch Zeit Projekte nebenbei laufen hat oder Umweltschutzorganisationen, das würde mir auch gefallen." (IW1, Studentin LA 9, 26.11.2010)

#### **- Kosten**

Studentin BA 3: "Nein eigentlich überhaupt nicht, ich habe mich entschieden für das was mich interessiert, ich hab da überhaupt nicht daran gedacht, ob ich zwei drei Semester früher fertig bin. Sicher nicht ausschlaggebend für die Wahl. Das muss mich einfach interessieren." (IW1, Studentin BA 3, 27.1.2011)

Studentin BA 4: "Kostenfaktor, naja der spielt für die Wahl überhaupt keine Rolle." (IW1, Studentin BA 4, 26.1.2011)

Studentin BA 5: "Kosten, nein gar nicht ausschlaggebend einfach." (IW1, Studentin BA 5, 16.3.2011)

Studentin BA 6: "Nein eigentlich nicht und ich denke mir auch, wenn es mich wirklich interessiert, dann ist das egal. Das würde ich als Grund überhaupt niemals und nie akzeptieren." (IW1, Studentin BA 6, 16.3.2011)

Studentin BA 7: "In meinem Fall eigentlich nicht, denn meine Eltern haben gesagt, sie unterstützen mich, bis ich fertig bin und so gesehen habe ich Glück gehabt und somit war es nicht ausschlaggebend. Natürlich möchte ich nicht ewig abhängig sein, aber so lange es sich in Grenzen hält, glaube ich, werden sie mich sicherlich unterstützen." (IW1, Studentin BA 7, 26.1.2011)

Studentin BA 8: "Einfluss von Kosten? Nein für die Studienwahl nicht aber vielleicht vom Studienstandort her." (IW1, Studentin BA 8, 9. 2.2011)

Studentin BA 9: "Die waren schon ausschlaggebend, jedoch was soll ich sagen. Also ein Privatstudium hätte ich mir nicht leisten können, aber so was wie FH Beiträge (Fachhochschulbeiträge) werde ich mir schon leisten, wenn ich wechsle, es war bedingt wichtig. Es war weniger ausschlaggebend. Ich glaube ich hätte naja teilweise schon im Moment nicht so aber ich glaub, wenn ich drauf komm, dass es neun oder zehn Jahre dauern könnte, würde ich schon überlegen, ein fixes Einkommen zu haben und mir einen Job statt dem Studium suchen." (IW1, Studentin BA 9, 17. 11.2010)

Studentin LA 3: "Überhaupt nicht, nein also ich hab den Medizinaufnahmetest probiert, das war schon klar, dass ich da 6 Jahre studieren hätte müssen, und auch das hätte ich in Kauf genommen. Nein also daran habe ich bei der Studienwahl überhaupt nicht gedacht." (IW1, Studentin LA 3, 16.11.2010)

Studentin LA 4: "Gar nicht, meine Eltern haben nur gesagt, ich soll so viel wie möglich lernen, und sie stärken mich da so gut wie möglich, ich soll den Beruf haben, der mir Spaß macht. Geld darf da nicht entscheidend sein." (IW1, Studentin LA 4, 16.11.2010)

Studentin LA 5: "Überhaupt nicht, also mir ist es rein darum gegangen, ob es mich interessiert, diese Studienrichtungen mein ich, oder nicht. Geld spielt jetzt keine Rolle. Wenn's jetzt mehr gekostet hätte, hätte ich's mir schon überlegt aber da es eh leistbar ist, egal welche Richtung man wählt, war das nicht der Fall." (IW1, Studentin LA 5, 18.11.2010)

Studentin LA 6: "Nein überhaupt nicht. Das war mir egal. Es könnte auch länger dauern. So lange es mich interessiert. Bei mir geht's hauptsächlich ums Interesse." (IW1, Studentin LA 6, 18.11.2010)

Studentin LA 7: "Bisschen mehr als erwartet kostet das Studium schon, aber sonst eher nicht, Einfluss mein ich, es geht schließlich um den Beruf im späteren Leben, da darf es nicht um Geld gehen." (IW1, Studentin LA 7, 17.11.2010)

Studentin LA 8: "...ah so nein ich mache was ich machen wollte, über die Kosten habe ich nicht wirklich drüber nachgedacht." (IW1, Studentin LA 8, 23.11.2010)

Studentin LA 9: "Also das hat überhaupt keine Rolle gespielt. Für Bildung würde ich nicht sparen. Egal, wie lange das Studium dauert oder wie schwer es ist, Geld spielt da nicht so die Rolle." (IW1, Studentin LA 9, 26.11.2010)

#### Ausschluss anderer Berufe

Studentin BA 2: "Kundenkontakt und Patientenkontakt hat halt gegen Medizin gesprochen, weil das auch nicht so meins ist... wenn man in die Forschung einsteigt, muss man sein ganzes Leben der Forschung widmen. Da ich aber auch künstlerisch tätig sein möchte, war das nichts für mich." (IW1, Studentin BA 2, 26.1.2011)

Studentin BA 4: "Ich kann mir das berufsmäßig nicht vorstellen, den halben oder ganzen Tag in einem Labor zu stehen, obwohl Forschungsarbeit ja ein weitreichender Begriff ist. Ich bin ein Mensch, der gerne körperlich tätig ist. Das ist heutzutage mit Forschungsarbeit nur sehr wenig vereinbar.

*Ausnahmen ja gibt es sicherlich, aber generell ist das denke ich so. Laborarbeit heute ist einfach sehr indoor und monoton." (IW1, Studentin BA 4, 26.1.2011)*

*Studentin BA 6: "Mein Kindheitstraum war Tierärztin, bis ich draufgekommen bin, dass ich die armen Viecher da aufschneiden muss. Da war der Traum gestorben." (IW1, Studentin BA 6, 16.3.2011)*

*Studentin BA 8: "Eigentlich hätte ich mich für Kunst entschieden aber, das hat nicht geklappt, und deshalb hab ich mich für Biologie entschieden." (IW1, Studentin BA 8, 9. 2.2011)*

*Studentin LA 1: "Ich habe mal 1 Monat in einem Büro gearbeitet und das hab ich ausgeschlossen...Ich wollte auf keinen Fall in die Forschung, weil mich Forschung nie interessiert hat. Weil ich gerne mit Menschen und Kindern arbeiten möchte. Ich studiere Lehramt." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)*

*Studentin LA 3: "Ich hab mich zuerst nicht entscheiden können, ob Bakk oder Lehramt, aber das Bakk war mir dann zu forschungsmäßig. Ich denke halt, da ist viel Forschung und Büroarbeit und ich möchte was mit Menschen machen und da ist das Lehramt schon viel geeigneter." (IW1, Studentin LA 3, 16.11.2010)*

*Studentin LA 6: "Phuuu naja eigentlich war ich sehr interessiert in den Fächern und war aber nicht bereit Bakk oder Master zu studieren. Was soll ich da werden? Alle haben gesagt, man müsste ins Ausland gehen, wenn man da wirklich weiterkommen möchte. Da ich mein Arbeitsleben aber in Österreich sehe und es da anscheinend keine Möglichkeiten gibt, ist das für mich weggefallen." (IW1, Studentin LA 6, 18.11.2010)*

#### Fixe Idee ein Studium zu machen

*Studentin BA 1: "...hab das immer schon gewusst..." (IW1, Studentin BA 1, 17.3.2011)*

*Studentin BA 3: "Es war immer schon fix, dass ich Bio machen wollte." (IW1, Studentin BA 3, 27.1.2011)*

*Studentin LA 1: "Ich wollte auf jeden Fall Biologie machen." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)*

*Studentin LA 2: "Das war eine klare Sache. Ich wollte immer schon Lehrerin werden und das für meine Lieblingsfächer Biologie und Sport. Das war ganz klar. " (IW1, Studentin LA 2, 24.11.2010)*

*Studentin LA 3: "Für mich war klar entweder Medizin oder Biologie, hmm also das Biologie war immer da. Das war gewusst." (IW1, Studentin LA 3, 16.11.2010)*

**Tabelle 142:** Kodierleitfaden Interview der 1. Interviewwelle - Studienverbleib.

Kodierleitfaden der Interviews - Verbleib im Studium Interviewwelle 1			
Kategorie	induktiv / deduktiv	Ankerzitat	Kodierregel
<b>Akademische Integration</b>	deduktiv	<p>Studentin LA 1: "Ja, bei Biologie, ist es so ziemlich wie ich es mir vorgestellt habe, wie in der Schule nur genauer, wesentlich genauer. Das fasst es gut zusammen, ja, wie in der Schule nur 100 mal genauer. Ahm also es war eine große Umstellung von Schule auf Studium. Also jetzt ist jetzt viel mehr Selbstdisziplin erforderlich, weil es mehrere Termine für Prüfungen gibt. Ich hab es mir viel viel viel schulbezogener vorgestellt, ich , wie drücke ich das am besten aus, ich hätte mir gedacht, dass ich mehr verschiedene Themen mache. Nicht dass ich nur bei Botanik und Steinen bleibe. .. mehr Abwechslung wäre erwartet gewesen. (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)</p> <p>Studentin BA 2: "... konzentriere dich auf deine Schwächen und lern da fleißig." (IW1, Studentin BA 2, 26.1.2011)</p>	<p>Nennungen, die auf die akademische Integration in der gewählten Fachrichtung hinsichtlich Studienplan, Lehre, Berufsperspektiven oder Lernerfahrungen hinweisen.</p>
<b>Soziale Integration</b>	deduktiv	<p>Studentin BA 1: "Naja ich bin mir sicher, dass Männer bevorzugt werden, das ist halt so. Vielleicht dass man bei einer Jobbewerbung abgelehnt wird. Indirekt wird man auf jeden Fall diskriminiert." (IW1, Studentin BA 1, 17.3.2011)</p> <p>Studentin LA 2: "... Nein auch nicht, wie gesagt ich fühle mich gleich behandelt." (IW1, Studentin LA 2, 24.11.2010)</p>	<p>Nennungen, die auf die soziale Integration in der gewählten Studienrichtung hinsichtlich Zufriedenheit, Geschlecht/Gender, Lernstrategien und Institutskultur hinweisen.</p>

**Tabelle 143:** Kodierleitfaden Interview der 2. Interviewwelle - Studienverbleib.

Kodierleitfaden der Interviews - Verbleib im Studium Interviewwelle 2			
Kategorie	induktiv / deduktiv	Ankerzitat	Kodierregel
<b>Akademische Integration</b>	deduktiv	Studentin LA 9: "Ahmm ich glaube mein Interesse hat sich deshalb positiv verändert, weil ich durch das Schaffen der Prüfungen wurde ich einfach motiviert und mein Interesse ist durch das Weiterkommen gestiegen." (IW2, Studentin LA 9, 26.10.2011)	Nennungen, die auf die akademische Integration in der gewählten Fachrichtung hinsichtlich Studienplan, Lehre, Berufsperspektiven oder Lernerfahrungen hinweisen.
<b>Soziale Integration</b>	deduktiv	Studentin LA 1: "Ahm also erstens fragen alle, die mich kennen ständig nach, was ich mach oder sie geben mir Tipps, wer mir helfen kann, wie sie mich unterstützten können. Meine Mutter gibt mir Rat, wie ich dann mal mit den Kindern umgehen soll. In die Richtung. Sie helfen mir, wenn ich irgendein Problem habe und sie interessieren sich dafür, was ich mache." (IW2, Studentin LA 1, 16.11.2011)	Nennungen, die auf die soziale Integration in der gewählten Studienrichtung hinsichtlich Zufriedenheit, Geschlecht/Gender, Lernstrategien und Institutskultur hinweisen.
<b>Forschung als Berufsperspektive</b>	induktiv	Studentin BA 2: "Wenn man in die Forschung einsteigt, muss man sein ganzes Leben der Forschung widmen. Da ich aber auch künstlerisch tätig sein möchte, war das nichts für mich." (IW2, Studentin BA 2, 4.11.2011)	Nennungen die eine zukünftige Tätigkeit im Bereich der Forschung befürworten oder ablehnen.

Zu den Kategorien des Verbleibs im Studium gehörige Zitatliste aus Interviewwelle 1 und Interviewwelle 2:

Akademische Integration

**- Studienplan, Quantität und Qualität der Lehrveranstaltungen**

*Studentin BA 1: "Also negativ waren diese Einführungsphasen, diese Knockout - Prüfungen, entweder man schafft's oder man fliegt raus. Das Positive daran, also diese überfüllten Säle , entweder man schafft's oder man schafft's nicht und wer das nicht kann, der nimmt das Studium nicht ernst. Negatives im zweiten Semester ist, dass wir uns den Studienplan selber zusammenstellen und es weniger vorgegeben ist." (IW2, Studentin BA 1, 26.10.2011)*

*Studentin BA 2: "...anspruchsvoll, man lernt sehr ins Detail...konzentriere dich auf deine Schwächen und lern da fleißig..." (IW1, Studentin BA 2, 26.1.2011)*

*Studentin BA 3: "...dass es ein sehr aufwendiges Studium ist, das sicher nicht jeder schafft, wenn er sich nicht dahintersetzt. Wenn's einen aber wirklich interessiert, dann sollte man es auf jeden Fall machen, weil es so super ist...phuu es war sehr anstrengend vor allem im ersten Semester der Samstag war wirklich anstrengend.... ich habe nicht gewusst, dass ich bei der ersten Chemieprüfung antreten muss, um zum Labor zu kommen. Das hab ich nicht gewusst jetzt bin ich hinten nach. Jetzt habe ich mich auf Mikrobiologie und Genetik spezialisiert , das finde ich jetzt sehr interessant. In den ersten beiden Semestern habe ich eher mehr negative Eindrücke gemacht, weil es wirklich viel zu lernen war. Zeit für was anderes habe ich nicht gehabt. Es war riesen Druck weiterzukommen. Es waren so viele viele viele Leute. Ich habe wirklich gemerkt, dass sie die Leute loswerden wollen." (IW1, Studentin BA 3, 27.1.2011)*

*Studentin BA 4: "...sehr interessant ahmm geht eigentlich viel auf die Materie ein ahmm was soll ich sonst noch sagen ja ehmm... ehmm also eigentlich, dass das ganze sehr lehrreich ist, dass allerdings auch ganz massiv zwischen den Studenten aussortiert wird, Stichwort Knockout - Prüfungen, dass es in dem Bereich eine gute und vor allem vertiefende Allgemeinbildung bietet...ahm ja also spontan fällt mir ein, negativ war vor allem im zweiten Semester haben ganz essentielle Informationen gefehlt, welche Prüfungen für welche Schwerpunkte notwendig sind. Ich hab jetzt ein Problem einen Schwerpunkt zu wählen, weil mir eine Prüfung fehlt. Es war im zweiten Semester besser, aber da war, bei den Vorlesungsprüfungen diese knockout Tendenz zu merken. Was schon in Ordnung war waren die Übungen, aber die Vorlesungen sind schon sehr heftig. Was mir gut gefällt vor allem im Vergleich zu anderen Einrichtungen ist, dass ich sehr viel selbst erarbeiten kann und ich nicht permanent überall anwesend sein muss. Was ich auch noch gut gefunden hab, die Blocklehrveranstaltungen, dass nicht so viele Prüfungen zustande kommen. Waren auch gut organisiert. Das war ok. Rein organisatorisch. Von den Prüfungsterminen her ist es oft sehr schwierig, wann Prüfungen sind. Ich kann überhaupt nicht planen, es ist nicht ersichtlich, wann Prüfungen sind. Das könnte man noch besser machen." (IW2, Studentin BA 4, 28.10.2011)*

*Studentin BA 5: "Hmm ja dass es also man muss schon Interesse haben, damit man es durchdrückt, da es sehr viel auf einmal ist. Man hat am Anfang halt nicht nur Bio und es ist wohl klar, dass einen*

am Anfang nicht alles interessiert. Ja ich glaub, dass man vorher oft falsche Vorstellungen hat und kleine Tiere streichelt und dann kommt man irgendwie drauf, dass das nicht so ist...ja also es war sehr interessant, obwohl es gleichzeitig auch sehr viel war. Ich fand alles sehr theoretisch, weil es nur Vorlesungen gab. Das ist eher negativ, es ist schade. Es ist schon gut weil es ein Überblick über die unterschiedlichen Spaten gegeben hat weil man sich leichter entscheiden konnte, was man schwerpunktmäßig machen möchte. Trotzdem wäre für bessere Motivation etwas mehr Praxisorientierung von Vorteil gewesen. (IW1, Studentin BA 5, 16.03.2011)

Studentin BA 6: "Manche sitzen nur vorm Computer auch von den Professoren her. Manche sind sehr jung und unerfahren - wirken. Dann wirklich alte Profs, die alles kennen und gesehen haben. Die Inhalte haben sehr viel Aktualitätsbezug. Es kommen immer Beispiele aus dem Alltag." (IW2, Studentin BA 6, 26.10.2011)

Studentin BA 7: "Arbeitsaufwendig...vor allem wegen der STEPS (Studieneingangs-prüfungen) am Anfang. Durch die vielen vielen Leute sind die Plätze überfüllt." (IW2, Studentin BA 7, 7.11.2011)

Studentin BA 8: "Hmm ich würde ihm sagen, dass es sehr viel Arbeit ist und dass mir zumindest an der Uni Wien die Studieneingangsphase nicht gut gefällt...was ich hoffe ist, dass sich die Situation nach einiger Zeit verbessert und man mehr entscheiden kann, was man machen möchte...ich fand es teilweise sehr anstrengend und mit sehr viel Lernen verbunden, was ich aus der Schule nicht so kannte." (IW1, Studentin BA 8, 9. 2.2011)

Studentin BA 9: "Sehr viel zu lernen, wenn man sich nicht wirklich, bemüht hat man keine Chance. Es ist so viel auf einmal so genau und ohne klare Struktur. Das ganze genaue Zeug muss man wirklich lernen wollen, und ich möchte ja eigentlich Physiotherapie machen." (IW1, Studentin BA 9, 17. 11.2010)

Studentin LA 1: "Ich hab es mir viel viel viel schulbezogener vorgestellt, ich , wie drücke ich das am besten aus, ich hätte mir gedacht, dass ich mehr verschiedene Themen mache. Nicht dass ich nur bei Botanik und Steinen bleibe. .. mehr Abwechslung wäre erwartet gewesen." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)

Studentin LA 2: "Ich würde sagen, dass es eine Herausforderung ist, diese Fächer zu studieren, dass man da viel Zeit und viel Motivation aufbringen muss, speziell wenn man zwei naturwissenschaftliche Fächer hat, weil gerade naturwissenschaftliche Fächer sehr viel Wissen über die anderen naturwissenschaftlichen Fächer verlangen. Ja." (IW1, Studentin LA 2, 24.11.2010)

Studentin LA 3: "Mich interessiert sehr Botanik. Ich mache grad die Bestimmungsübungen. Das interessiert mich sehr. Das begeistert mich. Bei Dingen, die ich nicht so mag, da muss ich durch. Es sind einige Fächer dabei, die sind nicht so berechenbar, wie du dir von Anfang an denkst, und so." (IW1, Studentin LA 3, 16.11.2010)

Studentin LA 4: "Hm na ich würd das Studium als relativ angenehm beschreiben, weil die Vorlesungen vielleicht stofflich sehr umfangreich sind aber es gibt gute Skripten und Bücher und die sind sehr gut vom Inhalt, das Biostudium ist gut organisiert ich würde schon dazu raten. Eigentlich sehr positiv auf jeden Fall recht umfangreich, ich war überrascht wie viel das ist, ich bin sonst sehr sehr positiv überrascht, aber es sind so viele Leute, das ist echt zäh, dass echt so viele Leute Bio Lehramt studieren... ja es ist durchwegs positiv. Das Negative ist für mich nur, dass in den Übungen das

Reinkommen das Zittern ist, viele Professoren stocken dann auf, dann ist es eng, aber ich bin sehr zufrieden." (IW1, Studentin LA 4, 16.11.2010)

Studentin LA 5: "Hmm auf jeden Fall man muss sich für diese Studienrichtung interessieren, sonst schafft man das nicht. Also positiv waren auf jeden Fall die Vorlesungen, weil die waren sehr interessant und informativ. Ich habe dabei wirklich viel Neues und Interessantes gelernt." (IW1, Studentin LA 5, 18.11.2010)

Studentin LA 7: "Umfangreich, das fasst es eigentlich gut zusammen. Ahm also es war eine große Umstellung von Schule auf Studium. Also jetzt ist jetzt viel mehr Selbstdisziplin erforderlich, weil es mehrere Termine für Prüfungen gibt." (IW1, Studentin LA 7, 17.11.2010)

Studentin LA 8: " Ich würde sagen, dass auf jeden Fall großes Interesse für Bio vorhanden sein muss und man bereit sein muss, viel zu arbeiten. Wenn man nur so ein bisschen an Biologie interessiert ist, würde ich abraten, man braucht auf jeden Fall viel Geduld, man lernt viel, was man gar nicht unterrichten wird, man braucht Durchhaltevermögen, man braucht viel Geduld und muss viel lernen, hmm..." (IW1, Studentin LA 8, 23.11.2010)

Studentin LA 9: "Chemie braucht so viel Zeitaufwand, dass ich fast nichts in Bio machen kann. Die Lehrveranstaltungen sind so schlecht aufgebaut, ob man da sitzt oder nicht ist egal, es ist verschwendete Zeit, zu Hause würde man mehr lernen, man steht ständig unter Druck, man bekommt viele Aufgaben auf, jede Woche gibt es Tests, es wird viel verlangt, mir kommt vor, als bräuchte man schon ganz gute Voraussetzungen, wenn man Chemie studieren möchte, wenn man da eine AHS besucht hat, da stehen die Chancen so schlecht, dass man das Studium irgendwie schaffen kann. Also ich würde sagen, also sehr zeitaufwendig also man sollte regelmäßig mitlernen und nicht alles zum Schluss lassen, dann ein gewisses Vorwissen wäre nicht schlecht, also wenn man wirklich keine Ahnung hat, würde ich nicht raten dieses Studium zu beginnen ...vor allem Chemie muss man schon Naturtalent sein, muss man das schon im Blut haben und Durchhaltevermögen ehmm und man muss auf viel Privatleben verzichten... positiv war, dass man relativ selbstständig sein kann, Stundenplanzusammenstellung. Man kann sich die Professoren aussuchen. Das ist sehr angenehm, da kann man andere fragen, wer besser geeignet ist. Das praktische Arbeiten gefällt mir. Dinge zum Anfassen zu haben, das gefällt mir auch sehr gut." (IW1, Studentin LA 9, 26.11.2010)

#### **- Identitätsentwicklung**

Studentin BA 1: "Das Interesse hat sich gesteigert, schon weil ich mich auch nun den... den Schwerpunkt entscheiden musste und das war nicht leicht für mich. Anthropologie ist eine gute Mischung zwischen Medizin und Biologie und das freut mich und so steigt mein Interesse. Nicht alles ist so, wie ich es haben will aber ja. Das Interesse, mein Interesse ist auf jeden Fall stark gestiegen." (IW2, Studentin BA 1, 26.10.2011)

Studentin BA 3: "Hmm verändert eigentlich gar nicht. Ich habe immer gewusst, dass ich das machen will und es war klar, dass mich das interessieren wird. Vielleicht ist es zu viel Chemie. Ich habe schon gewusst, dass es viel Chemie dabei sein wird. Aber so viel Biochemie hat mein Interesse schon ein wenig gedämpft. Die Spezialisierung hat das wettgemacht." (IW2, Studentin BA 3, 26.11.2011)



Studentin BA 4: "Huh hmm schwierig ich könnte keine große Veränderung feststellen. Es ist in etwa das, was ich mir erwartet habe, keine Veränderung. Tendenziell eher höher aber das war immer schon so.. es gibt immer Auf und Abs." (IW2, Studentin BA 4, 28.10.2011)

Studentin BA 5: "Hmm ich find es jetzt grundsätzlich interessanter, weil ich mich für Sachen, die mich nicht interessieren, nun wo ich einen Schwerpunkt hab, nicht mehr interessieren muss. Ich bin mir jetzt sicherer, dass ich das wirklich machen mag und da kommt das Interesse auch mehr mit." (IW2, Studentin BA 5, 2.11.2011)

Studentin BA 6: "Ich find vom Stoff her ist es interessanter geworden...hmm also da Biologie eigentlich eine Verlegenheitslösung war, ist es erst mit der Zeit gekommen, dass es mich tatsächlich interessiert. Es ist genial, wenn wir ganz aktuelles lernen und ich es dann erst in der Zeitung lese. Ich bin jetzt online Abonnent von Zeitschriften. Versuche mich auch nebenbei weiterzubilden." (IW2, Studentin BA 6, 26.10.2011)

Studentin BA 8: "Also das Interesse, ahm also es hat sich auf jeden Fall verstärkt. Vor allem jetzt in den höheren Semestern kann ich vieles machen, was mich wirklich interessiert." (IW2, Studentin BA 8, 27. 10.2011)

Studentin LA 1: "Das Interesse hat sich eigentlich gesteigert. Nach dem ersten Semester hab ich mir so gedacht ohh naja nicht so ganz der Bereich, der mich interessiert, aber jetzt mit den Vorlesungen und lernen müssen ist es schon interessanter geworden. Wenn man sich reinliest, wenn man mehr erfährt, da bin ich drauf gekommen, dass es ja doch interessanter ist als gedacht." (IW2, Studentin LA 1, 26.10.2011)

Studentin LA 3: "Phu ahmm also das erste Semester war ein bisschen nebelig. Ich war mir nicht sicher, dass ich hier richtig bin. Bei Biologie bin ich schnell gelandet und es hat mir auch gefallen....vielleicht hat sich mein Interesse für Zoologie und Paleo usw. ich weiß nicht ob ich es vertieft habe. Ich lerne die gerne, weil sie mich interessieren, wahrscheinlich ist das eine Vertiefung." (IW2, Studentin LA 3, 27.11.2011)

Studentin LA 4: "Na also ich fühle mich bestärkt in vielen Bereichen. Ich habe jetzt ur viel gelernt, wo ich bis jetzt nie davon gehört habe, dass es das überhaupt gibt und ich muss sagen, ich bin jetzt viel viel mehr interessiert als zuvor. Das Näherbringen von den vielen Bereichen hat mich begeistert. Das Interesse ist einfach geweckt worden. Durch das Beschäftigen mit den Dingen, da ich es müssen hab, macht es jetzt auch Spaß ... hmm also wie soll ich sagen, am Anfang hat mich Bio schon interessiert, ich war nur nicht so entschlossen, ob ich es weiter studieren soll.. Mittlerweile macht es mir riesengroßen Spaß. Das war ein einfach kontinuierlicher Prozess." (IW2, Studentin LA 4, 2.11.2011)

Studentin LA 9: "Negativ waren also, dass mir Chemie am Anfang nicht gefallen hat, aber mittlerweile gefällt es mir auch sehr gut. Ahmm ich glaube mein Interesse hat sich deshalb positiv verändert weil, ich, hmm, durch das Schaffen der Prüfungen wurde ich einfach motiviert und mein Interesse ist durch das Weiterkommen gestiegen." (IW2, Studentin LA 9, 26.10.2011)

## Soziale Integration

### **- Positive Genderaspekte**

Studentin BA 1: "Wie, nein beim Lernen nicht, auf unserer Uni wird ja nicht das Geschlecht ja nicht berücksichtigt, es existiert der Studierende ja nur als Matrikelnummer." (IW1, Studentin BA 1, 26.1.2011)

Studentin BA 6: "Naja vielleicht sind die Posten männerdominiert. Aber wenn man fachlich auf Zack ist, sehe ich kein Problem. Gar nicht." (IW1, Studentin BA 6, 16.3.2011)

Studentin LA 1: "Nachteile in Sinne von Gender denke ich nicht, dass es gibt. Ich würde schon auf gleichem Niveau mit Männern sein. Gerade in diesem Beruf ist es sehr fair zwischen Mann und Frau gibt es da meiner Ansicht nach keine Unterschiede." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)

Studentin LA 6: "Vielleicht, dass man als Frau in Naturwissenschaften nicht so ernst genommen wird, andererseits hat man auch Respekt, dass man es geschafft hat. Ich weiß nicht, man wird sehr hoch gewertet – pow so ein starkes Studium geschafft, das ist schon toll." (IW1, Studentin LA 6, 18.11.2010)

Studentin LA 7: "Eigentlich keine, weil ich sehr viele weibliche Profs gehabt habe und ich nie einen Unterschied gemerkt hätte. Ich denke es ist gerade in diesem Beruf sehr fair. Zwischen Mann und Frau gibt es da meiner Ansicht nach keine Unterschiede." (IW1, Studentin LA 7, 17.11.2010)

Studentin LA 8: " Eigentlich hab ich eher das Gefühl, dass es grad als Lehrer für Frauen nicht so wichtig ist. Sexuelle Belästigung ist glaub ich bei den Männern kein Problem , ich weiß nicht, wie das mit dem Einkommensunterschied bei Lehrern ist, aber das ist wohl nicht so schlimm, glaub man ist als Lehrerin besser dran als als Lehrer...naja Frauen sind einfallsreicher, und sie können sich um die Familie kümmern." (IW1, Studentin LA 8, 23.11.2010)

### **- Negative Genderaspekte**

Studentin BA 1: "Naja ich bin mir sicher, dass Männer bevorzugt werden, das ist halt so. Vielleicht, dass man bei einer Jobbewerbung abgelehnt wird. Indirekt wird man auf jeden Fall diskriminiert. Ja es ist immer schon so gewesen. Wenn Männer im Beruf sind, sind sie immer im Beruf. Frauen können schwanger werden, Kostenfaktor, sie kosten einfach dem Unternehmen zu viel." (IW1, Studentin BA 1, 26.1.2011)

Studentin BA 4: "Unter Umständen als Angestellte weniger Einkommen ansonsten fällt mir spontan nichts ein. Vielleicht ich mein, gute Frage, na einfach mit dem Hintergrund die bekannte Einkommensschere, das gibt es einfach. Ich denke, das hat oft mit einer möglichen Familienplanung zu tun, kommt sicherlich auf den Bereich, in dem man tätig ist, drauf an. Wenn du eine Frau bist, wird immer geglaubt, du bist irgendwann Mutter und kannst dich weniger auf deinen Job konzentrieren. (IW1, Studentin BA 4, 26.1.2011)

Studentin BA 6: "Naja das ist irgendwie leider in jedem Gebiet heutzutage so. Männer sind in Naturwissenschaften halt als besser bekannt. Das hat sich immer noch nicht aufgelöst und somit haben es Frauen irgendwie schwieriger." (IW1, Studentin BA 6, 16.3.2011)

Studentin BA 7: "Hmm naja, also ob's wirklich so ist, dass Frauen die schlechtere Bezahlung haben als Männer, bis ich fertig bin, vielleicht ist das dann schon gleich. Aber ich denke, wenn man einen Kinderwunsch hat, dann wird man nicht so viel arbeiten können, wenn man zwei Kinder daheim sitzen hat und diese Probleme haben Männer sicher weniger." (IW1, Studentin BA 7, 26.1.2011)

Studentin BA 8: "Also ich glaube, dass es im wissenschaftlichen Bereich generell mehr Männer in hohen Positionen gibt, wobei ich da wenig Angst habe, dass das meine Berufszukunft beeinflussen könnte. Ich würde nicht nach dem Bakk aufhören und direkt ins Berufsleben gehen. Vielleicht, ahmm ich hab das Gefühl, dass Frauen oft nicht so ernst genommen werden, sodass sie eher mit süßen Tieren spielen verbunden werden als mit Forschung. Sie müssen sich einen ordentlichen Status erst erarbeiten. Wenn sie dann auch zeigen, was sie können und, dass sie genauso fähig sind, wird es gehen, aber das Einsteigen in einen Job ist sicherlich gerade in diesem Bereich schwieriger als für Männer." (IW1, Studentin BA 8, 9. 2.2011)

Studentin LA 3: "Also es gibt so eine leaking pipeline, das bedeutet, dass es zuerst mehr Frauen gibt, die mit dem Studium anfangen, Absolventen sind ausgeglichen, Profs gibt's nur 15 % weibliche und ganz oben nur 5 %. Das haut mich um...naja weil wir einfach nicht als so kompetent eingeschätzt werden und wir die niedrigen Jobs eher kriegen. Ja genau." (IW1, Studentin LA 3, 16.11.2010)

Studentin LA 4: "...da sagt man oft, dass die Frauen naturwissenschaftlich nicht so begeistert und begabt sind, dass da das Vorurteil herrscht, dass da die Männer talentierter sind, dass die Eltern dann meinen, ein männlicher Lehrer könnte das besser, weil auch das Interesse mehr da ist." (IW1, Studentin LA 4, 16.11.2010)

Studentin LA 9: "...na weil unsere Gesellschaft immer noch so ist, dass Männer eher hochgehalten werden als Frauen und aber sonst, oder vielleicht, dass man weniger ernst genommen wird von Kollegen oder so. Hmm Nachteile, hmm mal überlegen, ja vielleicht wenn man nicht gleich mitkommt, ist es schon ein Problem, es wird nicht so viel Rücksicht genommen. Aber sonst nix." (IW1, Studentin LA 9, 26.11.2010)

#### **- Möglichkeiten die Gendersituation zu ändern**

Studentin BA 1: "Gleichberechtigung auf jeden Fall. Warum sollen Männer andere Rechte haben? Das ist im 21. Jahrhundert doch völlig obsolet. Egal ob Mann oder Frau." (IW1, Studentin BA 1, 26.1.2011)

Studentin BA 4: "Nein ich denke nicht, dass man da von Außen irgendetwas mit Gewalt verändern oder erzwingen sollte." (IW1, Studentin BA 4, 26.1.2011)

Studentin BA 5: "Man sollte niemanden irgendwo reinpressen. Wen's interessiert, der machts eh und alle anderen sollte man nicht zwingen." (IW1, Studentin BA 5, 16.3.2011)

Studentin BA 7: "Nein eigentlich nicht, das ist schon gut so. Irgendetwas zu erzwingen, wäre nicht richtig." (IW1, Studentin BA 7, 26.1.2011)

Studentin BA 9: "Ich nehme an, dass es eh jeder für sich selbst entscheiden kann. Ich wüsste nicht, was man ändern sollte. Wie soll ich jemanden zwingen, was zu studieren? Nein das geht nicht gut." (IW1, Studentin BA 9, 17. 11.2010)

Studentin LA 3: "Naja wir leben im 21. Jahrhundert und es gibt viel mehr Mädchen, die auf der FH Sportequipment oder Mechatronik studieren. Das sollte schon gefördert werden, wenn sie eine

*Chance haben, nebenbei auch eine Familie zu haben und einen attraktiven Job angeboten zu bekommen." (IW1, Studentin LA 3, 16.11.2010)*

*Studentin LA 4: " Na da sehe ich keinen Grund. Ich denk mir, wenn halt mehr Burschen sind, sind mehr Burschen, wo mehr Mädchen sind, da sind halt mehr Mädchen. Vielleicht, dass man das Klischee reduzieren sollte, damit sich Leute, die sich wirklich für ein untypisches Fach interessieren, auch nicht abgeschreckt fühlen. Aber sonst ist das eh gut, wie es ist. Ja." (IW1, Studentin LA 4, 16.11.2010)*

*Studentin LA 6: "Ich glaube, dass es eher ums Interesse geht bei der Studienwahl, nicht ums Geschlecht. Wenn ich den Beruf gut ausübe, dann ist es egal, ob Mann oder Frau. Wenn eine Frau in ein Studium hineingeschubst wird und das dann nicht passt, wirkt sich das negativ aus und macht keinen Sinn. Es sollte jeder das machen, wofür das Interesse da ist... irgendwie, dass man halt wirklich dieses Projekt mit den Streamings von den Vorlesungen ins Internet stellt, dass man sich das auch zu Hause anhören und anschauen kann, du siehst sie zu Hause, und du kannst zu Hause lernen und zur Prüfung gehst du dann hin. Ich denke, das wäre für Mütter mit kleinen Kindern extrem hilfreich. Dann wäre das schon eher möglich zu vereinbaren. Und sonst ja vielleicht, dass man Mütter mit Kindern, die studieren, ein bisschen fördert, das wird zwar schwierig sein, aber wenigstens das Streaming würde ich super finden. Auf's Kind könnte man dann parallel aufpassen." (IW1, Studentin LA 6, 18.11.2010)*

*Studentin LA 7: " Nein ich find auch nicht, dass man das beeinflussen kann, nein find ich auch nicht notwendig, jeder soll das machen, was ihm gefällt. Irgendetwas zu erzwingen, wäre nicht richtig." (IW1, Studentin LA 7, 17.11.2010)*

#### **- Aspekte der Familienplanung**

*Studentin BA 1: "Nein ich glaube, man sollte sich für eines entscheiden. Entweder Studium oder Familie...nein man kann nicht alles haben. Entweder oder. Ich möchte auf jeden Fall berufstätig sein, am Anfang ganz normal, aber danach, wenn Familie dazukommt, und da kann ich mir auch vorstellen halbzeit zu arbeiten und auch für die Kinder da zu sein." (IW2, Studentin BA 1, 26.10.2011)*

*Studentin BA 3: "Das kommt drauf an, wie lange man schon arbeitet, ich glaube aber, dass die Arbeitszeiten im Labor flexibel sind, ich denke, das wird kein Problem gleitzeitartig zu arbeiten. Ich hoffe, ja glaub ich schon. Hmm ich glaube indem ich erst mit 45 oder 40 ein Kind habe und vorher so viel arbeiten kann, damit ich mir das alles leisten kann. Ich würde niemals ein Kind bekommen, bevor ich weiß, dass ich dem Kind nicht alles bieten kann. Mir ist Karriere sehr wichtig." (IW1, Studentin BA 3, 27.1.2011)*

*Studentin BA 4: "...Weil ich einfach kein Problem darin sehe, dass das eine das andere ausschließt. Das geht auf jeden Fall, ahmm naja schwierig muss ich zugeben so konkret zu sagen, aber ich denke nicht, dass es große Probleme gibt, wenn man es wirklich möchte, findet sich ein Weg. Mein Freund könnte sich auch vorstellen, zu Hause zu bleiben, da er einen sicheren Job hat. Kommt natürlich auf die einzelne Situation an." (IW1, Studentin BA 4, 26.1.2011)*

*Studentin BA 6: "Ja eigentlich schon. Das kann funktionieren, dass der Mann zu Hause bleibt, wenn die Frau Karriere macht. Ich stelle mir vor, dass die Frau nicht in Karenz gehen muss, sondern, dass*

*das genauso der Mann machen kann. Privatleben lässt sich koordinieren, wenn man das will." (IW1, Studentin BA 6, 16.3.2011)*

*Studentin LA 1: "Auf jeden Fall. Ich habe gleichzeitig mit meinen Kindern den gleichen Zeitplan. Ich kann am Anfang nur halbtags arbeiten. Ferien und Familienzeiten lassen sich gut vereinbaren." (IW1, Studentin LA 1, 16.11.2010)*

*Studentin LA 3: "Ja, also es ist jetzt nicht so ein Tag und Nachtschicht Bereich. Es ist familienfreundlich, man hat genug Zeit, sich über Familie oder sonstige Sachen Gedanken zu machen. Der Tag ist nicht nach der Schule beendet, das ist schon klar, aber ich kenn genug Lehrer und ich hab auch eine zuhause, es geht schon, davon bin ich überzeugt. Ja, ja ahm wie stell ich mir das vor. Es gibt einen Kindergarten, es gibt eine Oma. Man kann in den ersten Jahren eine halbe Lehrverpflichtung annehmen. Also meine Mutter kann auch 70 % arbeiten, keine Hundert das sollte im Gymnasium auch gehen." (IW1, Studentin LA 3, 16.11.2010)*

*Studentin LA 4: "...glaub ich schon, weil ich denke in der Schule habe ich vor nicht ganztags zu sein und ich denk genügend Freizeit wird auch noch da sein und Arbeit, die ich zu Hause erledigen kann." (IW1, Studentin LA 4, 16.11.2010)*

*Studentin LA 5: "Ja ich hoffe zumindest, ja ich mein, wenn ich jetzt wirklich als Lehrerin tätig werden würde, lässt sich das vereinbaren. Mit den ganzen Ferien und so weiter. Lehrerin ist ein Beruf der familienfreundlich ist. Im Gegenteil zu Krankenschwester oder Ärztin oder so. Es gibt keine Nachtdienste, keine ständig wechselnden Dienstzeiten. Regelmäßigkeit fördert die Familienfreundlichkeit." (IW1, Studentin LA 5, 18.11.2010)*

*Studentin LA 6: "Speziell der Lehrerinnenberuf ist ein sehr familienfreundlicher Beruf. Man hat angenehme Arbeitszeiten. Es ist als Frau im Lehramtsberuf speziell. Da sehe ich kein Problem. Ja, die Arbeitszeiten sind halt sehr familienfreundlich und das ist mir extrem wichtig." (IW1, Studentin LA 6, 18.11.2010)*

*Studentin LA 7: "Ja, ja ich hab einfach von guten Freunden gehört, dass das mit Karenz gut machbar ist und weil man die Ferien gleich hat mit den Kindern, das ist auch ein großer Vorteil. Teilweise ja, man hat dann einfach so weit ich weiß einen sicheren Arbeitsplatz und kann auch halbezeit einsteigen ohne, dass man den Job verliert. Das ist im Falle von Familie schon extrem wichtig." (IW1, Studentin LA 7, 17.11.2010)*

*Studentin LA 9: "Lehramt lässt sich mit Familie einfach gut vereinbaren. Ja , ehm naja wenn ich auf Lehramt studiere, dann kann man das ziemlich gut vereinbaren, weil man sich die Zeit besser einteilen kann und die selben Ferienzeiten wie die Kinder hat. Das geht, glaub ich, ganz schön gut." (IW1, Studentin LA 9, 26.11.2010)*

#### **- Familiäre soziale Unterstützung**

*Studentin BA 1: "Sie unterstützen mich einfach indem was ich tue. Sie denken immer nach vorne, was ich mit dem Abschluss machen kann, vor allem die Mutter. Sie geben mir immer die Motivation. Sie fördern mich." (IW2, Studentin BA 1, 26.10.2011)*

*Studentin BA 3: " Naja dadurch, dass sie Interesse zeigen und immer Fragen, wie es mir geht und vollkommen hinter mir stehen und das gut finden, was ich mache." (IW2, Studentin BA 3, 26.11.2011)*

Studentin BA 4: "Ahmm ja vor allem meine Eltern dadurch, dass sie mir einfach alles finanzieren, wobei die Wahl der Studienrichtung nicht so entscheidend wäre. Ansonsten indem ich einfach, wenn ich Hilfe benötige, Unterstützung bekomme, wenn möglich. Sie stehen hinter mir, egal welche Studienrichtung ich studieren würde." (IW2, Studentin BA 4, 28.10.2011)

Studentin BA 5: "Hmm also sie sagen ja sehr cool, dass du das machst. Sie sagen es mir und sie bestärken mich immer wieder, dass ich dabei bleiben soll und sie das voll unterstützen." (IW2, Studentin BA 5, 2.11.2011)

Studentin BA 6: "Ahm ich merke, dass sie meine Begeisterung mitbekommen und sie freuen sich, wenn ich begeistert bin. Sie wollen einfach, dass ich das mache, was mir Freude macht, und wenn ich begeistert, bin sind sie es dann auch." (IW2, Studentin BA 6, 26.10.2011)

Studentin BA 8: "Also ich kann mich auf jeden Fall viel mit meinen Eltern über das Studium unterhalten und sie unterstützen mich auch bei Auslandspraktika und ähnlichem. Bei meinen Freunden ist es ähnlich. Sie stehen mir zur Seite, wenn ich über mein Studium und meine Probleme sprechen möchte." (IW2, Studentin BA 8, 27.10.2011)

Studentin LA 1: "Ahm also erstens fragen alle, die mich kennen, ständig nach, was ich mach oder sie geben mir Tipps, wer mir helfen kann, wie sie mich unterstützten können. Meine Mutter gibt mir Rat, wie ich dann mal mit den Kindern umgehen soll. In die Richtung. Sie helfen mir, wenn ich irgendein Problem habe und sie interessieren sich dafür, was ich mache." (IW2, Studentin LA 1, 26.10.2011)

Studentin LA 3: "Also mal finanziell, also sie sie sie wie soll ich das sagen, sie bestehen nicht darauf, dass ich arbeiten gehe, um mir mein Studium zu finanzieren. Sie wollen natürlich auch immer wissen, was ich gerade machen muss. Ja da herrscht schon irgendwie ein reges Interesse an dem, was ich mache, und das motiviert mich und das empfinde ich als Unterstützung." (IW2, Studentin LA 3, 27.11.2011)

Studentin LA 4: "Ich kriege die finanzielle Unterstützung und bekomme auch die Möglichkeit, dass ich lernen gehen kann und nicht zu Hause den Haushalt großartig führen muss. Sie respektieren, dass ich mit der Uni viel Arbeit habe und ich muss nichts zusätzliches tun." (IW2, Studentin LA 4, 2.11.2011)

Studentin LA 5: "Hmm sie sagen immer z.B. wenn ich so depressive Phasen habe, meine Mama, mein Freund meine ganze Familie sind dann immer motivierend und geben mir Tipps und, dass ich mich auf den zukünftigen Beruf konzentrieren soll und den Kopf nicht hängen lassen soll. Sie versuchen, mich bei Durchhängern immer zu motivieren." (IW2, Studentin LA 5, 28.10.2011)

#### **- Universitäre soziale Aspekte**

Studentin BA 6: "Ja am Anfang ist es ziemlich überlaufen, jetzt ist es aber nur mehr so die Hälfte...es sind weniger Leute, die Studierqualität ist besser geworden. Es ist intimer, es haben die Profs mehr Zeit. Eigentlich nur Verbesserungen. Alles war in Ordnung es gibt nichts Negatives." (IW2, Studentin BA 6, 26.10.2011)

Studentin BA 7 (studiert jetzt Physiotherapie auf der FH): "Auch von den Menschen her. Ich habe in diesem Semester mehr Freundschaften geknüpft als in der Uni im ganzen Jahr." (IW2, Studentin BA 7, 7.11.2011)

Studentin BA 8: "Was ich gut finde ist, dass man eine Menge Leute kennenlernt. Es hat relativ lange gedauert, bis ich neue Freunde gefunden habe, aber jetzt im zweiten Semester habe ich viele Leute kennengelernt...also ich glaube, weil man mehr Leute kennt mit denen man drüber reden kann und weil man Wissen anwenden kann und weiterdenken kann. Je integrierter man ist, umso einfacher ist es noch mehr gegenseitig zu helfen. Sich zu motivieren, zu helfen und so das Interesse zu stärken." (IW2, Studentin BA 8, 27.10.2011)

Studentin LA 3: "Bei Biologie sind die Mitstudierenden nett, die Tutoren und die Professoren. Das war ausschlaggebend. In Englisch war das mehr ein Kampf. Alle, die ich gekannt habe, haben aufgehört mit Englisch. Das war so ein richtiger Konkurrenzkampf. Die Kollegen waren überhaupt nicht kooperativ." (IW2, Studentin LA 3, 27.11.2011)

Studentin LA 3: "Ehm er hmm es ist überlaufen aber das ist heute nichts Ungewöhnliches mehr. Man muss sich überall durchboxen. Ja, man bekommt schon auch bei einer Studienvertretung, man bekommt man schon Infos, die man brauchen kann, die auch wichtig sind, die Beratung ist schon gut, nicht die Homepage von der Studienservicestelle, aber von den Studienvertretern. Die ist besser. Die sind da schon sehr engagiert. Also wenn man sich gut vorbereiten möchte, ist Beratung sicherlich möglich." (IW1, Studentin LA 3, 16.11.2010)

Studentin LA 5: "Nein das ist mir völlig egal, ob mehr Burschen oder Mädchen. Es soll jeder das studieren, was ihn interessiert, egal ob mehr Burschen, Mädchen, Dunkelhäutige, Chinesen, Andersfarbige, das ist mir völlig egal. Hii... negativ war das Organisatorische wenn ich irgendwelche Fragen hatte. Es war sehr schwer sich zu orientieren und auszukennen, wer, wann, wo, was. Zum Teil waren falsche oder gar keine Infos zu bekommen. Positiv ist natürlich auch, dass ich neue Freunde gewonnen habe. Hmm. Sonst eigentlich nichts." (IW1, Studentin LA 5, 18.11.2010)

### Dropout

#### **- Aspekte zu bleiben**

Studentin BA 1: "Nachdem ich schon im dritten Semester bin und im Prinzip für die Mindeststudienzeit noch drei Semester brauche, denke ich nicht daran, weil doch sehr viele Wissenschaftlerinnen gebraucht werden, aber so Richtung Anthropologie sind nur 40 % Ärzte, der Rest sind Biologen. Ich möchte im Labor oder auch in der Unfallabteilung arbeiten. Ich würde jetzt nicht mehr aufhören, weil ich schon so weit bin und mit meiner Ausbildung wirkliche Berufschancen habe. " (IW2, Studentin BA 1, 26.10.2011)

Studentin LA 8: "Am Anfang ein bisschen langweilig, generell ist das Interesse noch da, eigentlich hab ich's nicht vor aufzuhören. Ich hab drüber nachgedacht aber eigentlich bin ich noch gut genug weiterzumachen." (IW2, Studentin LA 8, 2.11.2011)

#### **- Aspekte das Studium frühzeitig zu beenden**

Studentin BA 2: "Ein Grund sind Berufsaussichten. Ich wollte konkret Verhaltensbiologie machen und das ist in Österreich so gut wie nicht realisierbar. Ich habe mich mit Aussichten beschäftigt und die Profs haben mir alle davon abgeraten. Man muss viel herumreisen und öfters den Wohnstandort

*wechseln, aber eigentlich will ich in Österreich bleiben und deshalb kommt das für mich nicht in Frage. Was noch ein Mitgrund war, war dass das Biologiestudium wirklich nicht leicht ist, man später aber sehr gering verdient. Die Chance, dass man gut verdient, ist einfach viel zu gering, weil es einen viel zu geringen Markt gibt." (IW2, Studentin BA 2, 4.11.2011)*

*Studentin BA 7 (macht jetzt Physiotherapie auf der FH): "Ich bleibe ganz sicher bei dem Studium es, ist genau das, was ich machen möchte. FH und Uni kann man nicht vergleichen. Wir haben immer gleich Vorlesung und Übung dazu. Es ist einfach besser, merkbarer und praktisch." (IW2, Studentin BA 7, 7.11.2011)*

*Studentin LA 8: "Ahm es war sehr viel in dem Studium enthalten, was mir zu sehr ins Detail gegangen ist und wo ich gemerkt habe, es interessiert mich nicht so sehr, wie ich dachte. Es wurde viel am Anfang vorausgesetzt, was ich nicht hatte, da ich nicht auf AHS war. Es war ein Niveau, das ich nicht hatte, und ich konnte das nicht nachholen. Irgendwie hat mich auch abgeschreckt, dass man als Lehrer in Biologie auch Physik und Chemie unterrichten muss und das möchte ich auf keinen Fall." (IW2, Studentin LA 8, 2.11.2011)*



**Tabelle 144:** Kodierleitfaden Interview der 3. Interviewwelle - Studienverbleib.

Kodierleitfaden der Interviews - Retrospektive Betrachtung des Studienverbleibs Interviewwelle 3			
Kategorie	induktiv / deduktiv	Ankerzitat	Kodierregel
<b>Arbeitsstrategien</b>	deduktiv	Studentin LA 1: " Ich versuche meine kleinen Etappen zusammenzusuchen und Schritt für Schritt zu arbeiten. Je mehr man eine klare Struktur hat umso besser..und natürlich auch Facebook und My-drive, da gibts unendlich viele Skripten und das ist alles online und das ist total super. Jeder unterstützt sich gegenseitig und gibt etwas drauf und das hilft extrem." (IW3, Studentin LA 1, 2.9.2015)	Nennungen, die auf entwickelte Arbeitsstrategien, um das gewählte Studium zu bewältigen, hinweisen.
<b>Studienplan</b>	deduktiv	Studentin BA 1: "Ahmm ja und ahm es ist ein neues Curriculum draußen und ich bin in der Kommission gewesen, also ich hab schon was verändert. Es war einiges zu unnötig. z.B. war das, ich find halt, unnötig zwei Übungen, die mit den gleichen Inhalten arbeiten total überflüssig. Man konnte, wenn man Glück hatte, ja praktisch jeder konnte das, das gleiche Skelett in der einen Übung wieder zur Bestimmung nehmen, das man in der anderen schon hatte. Dann hatte man keine Mehrarbeit und es waren 3 geschenkte ECTS (European Credit Transfer System) Punkte. Warum eine Übung mit dem gleichen Inhalt machen. Das war total unnötig. Das hab ich gesagt. Es gab oft gleiche Inhalte im Bachelor. Tausend Grundvorlesungen, die sich dann sogar im Master wiederholt haben. Langweilig und zeitraubend ist das." (IW3, Studentin BA 1, 26.9.2015)	Nennungen, die die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen (Grundlagenfächer, studienspezifische Fächer), die Lehrstoffquantität, Schwierigkeit von Lehrinhalten und Art der Lehrveranstaltungen (Projektarbeit, Vorlesungen, Seminare...) aufzeigen.
<b>Identitätsentwicklung</b>	deduktiv	Studentin LA 4: "Ja naja im Endeffekt war die Krise, ob ich wirklich unterrichten möchte und einen sozial nicht so anerkannten Job ausüben will. Im Endeffekt hab ich es überwunden. Ich habe für mich entschieden, dass ich das will. Fachlich habe ich nur Mineralogie drei mal machen müssen. Das war schlimm aber ich hab es nicht so arg empfunden." (IW3, Studentin LA 4, 25.9.2015)	Nennungen, die den fachlichen Erfolg im Studium, die fachliche Begeisterung für das Studium oder die Identifikation mit dem zukünftigen Berufsperspektiven aufzeigen.

<b>Qualität der Lehrveranstaltungen</b>	deduktiv	Studentin BA 6: " Ich würde mehr praktische Anwendung mitreinbringen. Ich hab gehört, dass eventuell KLM (Kenntnis mitteleuropäischer Lebensräume) eingestellt wird, das find ich extrem schade. Grad so Freilandkurse sollte es geben, dass es eher Übungen gibt. Es ist auf Frontalunterricht ausgerichtet. Man kriegt alles halt vorgekaut und muss es wiedergeben. Ich würde es praktischer machen... der neue Fokus auf Mikrobiologie und Biochemie war sehr gut und am neuesten Stand." (IW3, Studentin BA 6, 25.9.2015)	Nennungen, die auf die Geschwindigkeit des Vorgehens in Lehrveranstaltungen, die Art des Vortrags, Möglichkeiten der aktiven StudentInnenbeteiligung und praktische Übungen in Lehrveranstaltungen hinweisen.
---	----------	--	---

<b>Familiäre Unterstützung</b>	induktiv	Studentin BA 1: " Ohne die Unterstützung der Eltern und Geschwister hätte ich das nicht geschafft, die haben mich halt wieder hochgeholt ." (IW3, Studentin BA 1, 26.9.2015)  Studentin LA 4: "Natürlich der Freund daheim. Indem er sich in Prüfungszeiten um den Haushalt kümmert. " (IW3, Studentin LA 4, 25.9.2015)	Nennungen, die die Unterstützung von Eltern, Familie, Verwandten oder Bekannten aufzeigen.
<b>Unterstützung durch und Mits Studierende Professoren</b>	induktiv	Studentin BA 6: "Vielleicht noch die Kommilitonen. Teilweise mit Unterlagen, das war dann halt so ein Geben und Nehmen, ja , was noch, man kriegt halt in Gesprächen Tipps, wie die Prüfungen ablaufen und so. Die Professoren haben einige die Art wie sie vortragen sehr motivierend, manche aber weniger. Das war ganz unterschiedlich. Einige hört man sich noch mal gerne an, andere eher weniger." (IW3, Studentin BA 6, 25.9.2015)	Nennungen, die die Unterstützung oder fehlende Unterstützung von Mitstudierenden oder Professoren aufzeigen.
<b>Eigenmotivation</b>	induktiv	Studentin BA 6; "Ansonsten hab ich mich einfach selbst motiviert, dann geht das schon." (IW3, Studentin BA 6, 25.9.2015) Studentin BA 1: "Hauptsächlich war es wirklich durch mich, weil ich das wirklich fertig machen wollte, weil ich halt so zielstrebig bin." (IW3, Studentin BA 1, 26.9.2015)	Nennungen, die die Eigenmotivation als Strategie das gewählte Studium zu bewältigen, angeben.
<b>Infrastruktur der Universität</b>	induktiv	Studentin BA 6: " Längere Öffnungszeiten der Bibliothek wären gut, aber das wird sich wohl nicht ändern lassen. Sonst war ja alles in Ordnung." (IW3, Studentin BA 6, 25.9.2015)	Nennungen, die die Bedeutung von universitärer Infrastruktur aufzeigen.
<b>Beratungsstellen</b>	induktiv	Studentin BA 1: "Vielleicht die Studienvertretung, da bin ich jetzt selbst Teil davon, im Sinne von unterstützen mein ich, wenn ich mich mit Sachen nicht ausgekannt	Nennungen, die auf Unterstützung von Beratungsstellen hinweisen.

		<p>habe, z.B.wie man mit Profs redet und wie man das System naja, überlistet, einfach halt jemand fragt und wie soll ich sagen, wie man, mir fällt das Wort nicht ein, egal auf jeden Fall die Studienvertretung hat mir am Ende des Bachelors sehr geholfen, die organisatorischen Sachen zu machen. Bei Fragen wie z.B. wie kann ich den Master schon schnell machen, da haben sie mich schon sehr unterstützt." (IW3, Studentin BA 1, 26.9.2015)</p>	
--	--	---	--

Zu den Kategorien des Studienverbleibs gehörige Zitatliste aus Interviewwelle 3:

### Akademische Integration

#### **- Aspekte der Qualität von Lehrveranstaltungen**

*Studentin BA 1: " Ich muss ganz ehrlich zugeben in der Anthropologie ist es sehr vorlesungslastig. Viele von uns Studierenden haben Übungen als Wahlfächer auf der Meduni gemacht. Das hat man auf der Uni Wien nicht gehabt. Wir haben sehr viel seziert und so, Dinge, einfach Weiterführendes, das es auf der Anthropologie nicht gab. Also ich hab mich woanders orientiert. Die Einführung hat mich inspiriert und man hat dann weiter rausschauen müssen und das hat inspiriert zu forschen...Es war einiges zu unnötig. z.B. war das, ich find halt, unnötig zwei Übungen, die mit den gleichen Inhalten arbeiten, total überflüssig. Man konnte, wenn man Glück hatte, ja praktisch jeder konnte das, das gleiche Skelett in der einen Übung wieder zur Bestimmung nehmen, das man in der anderen schon hatte. Dann hatte man keine Mehrarbeit und es waren 3 geschenkte ECTS Punkte...der Bachelor war halt ziemlich angenehm, es war halt der Nachteil, dass du viele ähnliche Veranstaltungen gehabt hast, weil du nichts Neues lernen kannst, ist das ein Nachteil. Ich weiß nicht, ob das überall so ist, aber im Bachelor sollte man besser vorbereitet werden. Ein Master soll ja eine Vertiefung sein und nicht noch mal von Null anfangen. Du brauchst nicht nochmal das ganze erzählt bekommen, das sollte alles schon im Bachelor passieren."*

*(IW3, Studentin BA1, 26.9.2015)*

*Studentin BA 6: "Ich würde mehr praktische Anwendung mitreinbringen. Ich hab gehört, dass eventuell KLM eingestellt wird, das find ich extrem schade. Grad so Freilandkurse sollte es geben, dass es eher Übungen gibt. Es ist auf Frontalunterricht ausgerichtet. Man kriegt alles halt vorgekaut und muss es wiedergeben. Ich würde es praktischer machen... der neue Fokus auf Mikrobiologie und Biochemie war sehr gut und am neuesten Stand."*

*(IW3, Studentin BA6, 25.9.2015)*

*Studentin LA 1: "Es war einfach manchmal sehr schwierig. Es gibt einige Vorlesungen und Veranstaltungen, die überhaupt nicht darauf abzielen, aus mir einen guten Lehrer zu machen, die den Sinn verfehlen... ich würd es wesentlich praxisorientierter machen. Ich selber hab schon Erfahrung mit Kindern, weil ich in der Jungschar arbeite, aber ich bin im 5. Semester zum ersten Mal vor einer Schulklasse gestanden. Ich kann mir denken, dass manche, die sich noch nie damit befasst haben,*

dann schockiert sind, wie es wirklich ist. Man kann das erst ab dem 3. Semester machen und es ist soo wenig Erfahrung, das ist einfach viel viel zu wenig...es sollte doch realistisch sein, ich weiß auch nicht wie es bei der Praxis sein wird. Ich hab bei den Fachdidaktikprofessoren das Gefühl, dass die noch nie unterrichtet haben und ich hab das Gefühl, dass wir eigentlich kaum auf die Zukunft vorbereitet werden."

(IW3, Studentin BA1, 26.9.2015)

Studentin LA 4: "Ich würde mehr Bestimmungsexkursionen machen, sei es in Botanik und Zoologie generell mehr ökologische Exkursionen. Jo und vielleicht das ein oder andere Laborpraktikum. Es war einfach, dass man nicht wirklich raus geht und bestimmt jetzt die Käfer oder die Bäume, die man sieht. Das war alles immer vollkommen überlaufen. Das war nicht so sinnvoll...ich war oft sehr enttäuscht, dass manches nur Fragenkatalog lernen war. Manche Vorlesungen waren nur Folienvorlesungen und Inhalte nicht sehr tief gehend. Die Professoren hatten manchmal keine Motivation. Sie haben das runtergebetet und das wars dann. Ich habe sehr viel daheim gelernt, weil mans sowieso nur auswendig lernen musste."

(IW3, Studentin LA4, 25.9.2015)

#### **- Aspekte des Studienplans**

Studentin BA 1: "Ahmm ja und ahm es ist ein neues Kurrikulum draußen und ich bin in der Kommission gewesen, also ich hab schon was verändert. Es war einiges zu unnötig. z.B. war das, ich find halt, unnötig zwei Übungen, die mit den gleichen Inhalten arbeiten total überflüssig...warum eine Übung mit dem gleichen Inhalt machen. Das war total unnötig. Das hab ich gesagt. Es gab oft gleiche Inhalte im Bachelor. Tausend Grundvorlesungen, die sich dann sogar im Master wiederholt haben. Langweilig und zeitraubend ist das...was ich ändern würde in der Anthropologie, wäre die Verhaltensforschung. Das ist ein eigenes Modul im Master. Im Bachelor kommt die viel zu kurz. Das ist einfach viel zu schade. Im Master gibts da dann ganz viel davon und man hatte davor nur eine Einführung und kennt sich überhaupt nicht aus... ich weiß nicht, ob das überall so ist, aber im Bachelor sollte man besser vorbereitet werden. Ein Master soll ja eine Vertiefung sein und nicht noch mal von Null anfangen. Du brauchst nicht nochmal das ganze erzählt bekommen, das sollte alles schon im Bachelor passieren." (IW3, Studentin BA1, 26.9.2015)

Studentin BA 6: "Die ersten Semester waren zur Orientierung gedacht, wie es ablaufen wird und man sich orientieren kann. Das ist schon gut so. Und meine abschließenden Semester waren auch gut. Statistik würde ich weiter nach hinten geben. Bis man das anwenden kann, hat man alles wieder vergessen. Sonst war ich recht zufrieden...ich find eigentlich es war sonst ganz gut aufgeteilt. Der neue Fokus auf Mikrobiologie und Biochemie war sehr gut und am neuesten Stand." (IW3, Studentin BA6, 25.9.2015)

Studentin LA 1: "Klar regen sich alle permanent über das System der Uni Wien auf. Mich ärgerts extrem, obwohl ich top motiviert bin, gebremst werde, weil ich hab nur 1000 Punkte, weil ich nix fix machen kann und vielleicht gar nichts machen und das ärgert mich sehr, das ist halt zack und das muss man halt akzeptieren. Man braucht halt sehr viel Zeit für alles, weil es so schwierig zu organisieren ist und sich alles überschneidet und man nicht rein kommt...,dass man wirklich in der

Geschwindigkeit studieren kann, wie man will und nicht gebremst wird. Irgendwie für erledigte Prüfungen Punkte zu bekommen, wäre gut. Wer viel leistet, kann mehr machen, das wäre ein Anreiz und würde gute Studentinnen schneller vorwärts kommen lassen....ich finde es schlimm, dass es so wenig Vorlesungen über den Menschen gibt, dafür gibts 7 Vorlesungen zur Botanik. Es sind auch die Chemie und Mineralogie die heftigsten Prüfungen. Es ist der Fokus falsch. Man muss schon was wissen in diesen Fächern, das ist schon klar aber nicht so einen Schwerpunkt drauf legen. Das ist völlig praxisfern." (IW3, Studentin LA1, 25.9.2015)

Studentin LA 4: "Das was man ein bisschen von allen Fachrichtungen was hört, war in Ordnung. Der Schwerpunkt zoologisch -botanische Bestimmungen hat mir gefehlt. Auf jeden Fall mehr Praxis. Ich würde es nicht so machen, wie im Studienplan vorgeschrieben sondern 2 Monate mal in der Schule zu sein, um zu wissen, wie das abläuft, alles mal mitkriegt. Die Pflichten des Berufes kennenlernt." (IW3, Studentin LA4, 25.9.2015)

#### **- Arbeitsstrategien**

Studentin BA 1: "Viele von uns Studierenden haben Übungen als Wahlfächer auf der Meduni gemacht. Das hat man auf der Uni Wien nicht gehabt. Wir haben sehr viel seziert und so, Dinge, einfach Weiterführendes, das es auf der Anthropologie nicht gab. Also ich hab mich woanders orientiert." (IW3, Studentin BA1, 26.9.2015)

Studentin BA 6: "Nachdem ich in der Schule schon wenig gelernt habe, habe ich mir am Anfang sehr schwer getan. Dass ich nicht am letzten Drücker lernen kann sondern länger vorher anfangen muss. Das hat mir im letzten Semester immer mehr geholfen, erfolgreich zu sein." (IW3, Studentin BA6, 25.9.2015)

Studentin LA 1: "...und man muss kleine Etappen machen und ganz klar wissen, was man erreichen will. Ich möchte fertig werden, ich möchte Lehrerin werden. Das klare Ziel ist ein riesen Motivationsschub. Ich versuche meine kleinen Etappen zusammenzusuchen. Und Schritt für Schritt zu arbeiten. Je mehr man eine klare Struktur hat umso besser...und natürlich auch Facebook und Mydrive, da gibts unendlich viele Skripten und das ist alles online und das ist total super. Jeder unterstützt sich gegenseitig und gibt etwas drauf und das hilft extrem." (IW3, Studentin LA1, 25.9.2015)

Studentin LA 4: "Ich hatte Glück, dass ich immer in die Übungen hineingekommen bin. Ich war nicht so viel auf der Uni, ich hab das Meiste daheim gemacht." (IW3, Studentin LA4, 25.9.2015)

#### **- Universitäre Infrastruktur**

Studentin BA 6: "Längere Öffnungszeiten der Bibliothek wären gut, aber das wird sich wohl nicht ändern lassen. Sonst war ja alles in Ordnung." (IW3, Studentin BA6, 25.9.2015)

## Soziale Integration

### **- Der Aspekt Eigenmotivation**

*Studentin BA 1: "Hauptsächlich war es wirklich durch mich, weil ich das wirklich fertig machen wollte, weil ich halt so zielstrebig bin... eigentlich sonst niemand wirklich. Ich bin halt ein sehr zielstrebigere Mensch. Auch die Familie und ich selbst. Sonst würde ich niemanden als so wichtig sehen, dass ich ihn jetzt hier erwähnen würde." (IW3, Studentin BA1, 26.9.2015)*

*Studentin BA 6: "Eh hmm ja am meisten mein eigener Ehrgeiz ich würde das gerne abschließen, das hat mich wirklich interessiert... sonst vom Studium an sich war eigentlich eher das Konzept "Mach nur selber" der Fall...ansonsten hab ich mich einfach selbst motiviert, dann geht das schon." (IW3, Studentin BA6, 25.9.2015)*

*Studentin LA 1: "Also der eigene Ansporn. Zu wissen, was man macht und will, das hilft." (IW3, Studentin LA1, 25.9.2015)*

*Studentin LA 4: "... eigentlich sonst ich mir selbst. Sonst niemand." (IW3, Studentin LA4, 25.9.2015)*

### **- Aspekte der fördernden oder hemmenden Unterstützung durch StudienkollegInnen und ProfessorInnen**

*Studentin BA 1: "Ich glaube ich bin derzeit in der Krise, meine Betreuerin ist auch ein bisschen komisch. Ich hab die Masterarbeit im Mai abgegeben und ich möchte auch nicht Namen nennen, aber sie hat mir bis jetzt erst ein Feedback gegeben und ich weiß nicht." (IW3, Studentin BA1, 26.9.2015)*

*Studentin BA 6: "Vielleicht noch die Kommilitonen. Teilweise mit Unterlagen, das war dann halt so ein Geben und Neben, ja , was noch, man kriegt halt in Gesprächen Tipps, wie die Prüfungen ablaufen und so. Die Professoren haben einige die Art, wie sie vortragen sehr motivierend, manche aber weniger. Das war ganz unterschiedlich. Einige hört man sich noch mal gerne an andere eher weniger." (IW3, Studentin BA6, 25.9.2015)*

*Studentin LA 1: "Dann natürlich etliche Studienkolleginnen und Kollegen die mir Prüfungsunterlagen geben und Skripten und mit denen ich lernen konnte. Und natürlich auch Facebook und Mydrive, da gibts unendlich viele Skripten und das ist alles online und das ist total super. Jeder unterstützt sich gegenseitig und gibt etwas drauf und das hilft extrem." (IW3, Studentin LA1, 25.9.2015)*

*Studentin LA 4: "...und so unterlagentechnisch, dass mir Kollegen, was gegeben haben oder wir uns gegenseitig geholfen haben... der Diplomarbeitbetreuer war sehr sehr hilfreich. Noch einmal auffrischen das Verfassen von Arbeiten. Wie man da vorgeht..." (IW3, Studentin LA4, 25.9.2015)*

### **- Aspekte der Unterstützung durch die Familie und Angehörige**

*Studentin BA 1: "Die Familie hat mich emotional total unterstützt und finanziell bin ich unabhängig...ohne die Unterstützung der Eltern und Geschwister hätte ich das nicht geschafft, die haben mich halt wieder hochgeholt." (IW3, Studentin BA1, 26.9.2015)*

Studentin Ba 6: "Meine Eltern auf jeden Fall, die haben mir ziemlich in den Arsch getreten. Es waren eher die außeruniversitären Faktoren, die mir geholfen haben - eben die Eltern." (IW3, Studentin BA6, 25.9.2015)

Studentin LA 1: "Ah ok, meine Eltern finanziell, weil die mir dann dauernd sagen, ich soll während des Studiums nicht arbeiten gehen und sie zahlen mir meine Wohnung und Essen und so und dadurch werde ich nicht aufgehalten." (IW3, Studentin LA1, 25.9.2015)

Studentin LA 4: "Natürlich der Freund daheim. Indem er sich in Prüfungszeiten um den Haushalt kümmert." (IW3, Studentin LA4, 25.9.2015)

#### **- Beratungsstellen**

Studentin BA 1: "Vielleicht die Studienvertretung, da bin ich jetzt selbst Teil davon, im Sinne von unterstützen mein ich, wenn ich mich mit Sachen nicht ausgekannt habe, z.B.wie man mit Profs redet und wie man das System naja, überlistet, einfach halt jemand fragt und wie soll ich sagen, wie man, mir fällt das Wort nicht ein, egal, auf jeden Fall die Studienvertretung hat mir am Ende des Bachelors sehr geholfen, die organisatorischen Sachen zu machen. Bei Fragen wie z.B. wie kann ich den Master schon schnell machen, da haben sie mich schon sehr unterstützt...man kriegt die Unterstützung eh, wenn man sie braucht. Die Studienvertretung macht das dann auch anonym, sodass der Student keinen Schaden kriegt." (IW3, Studentin BA1, 26.9.2015)

#### **- Aspekte der Identitätsentwicklung: Krisen und Überwindung von Krisen**

Studentin BA 1:" Ich hatte eigentlich einen ganz klaren Plan bis wann ich fertig sein wollte. Ich bin nicht die, die was halbert macht. Aber das zipft mich voll an. Es ist eine komische Situation. Ich mache vielleicht jetzt noch einen zweiten Master aber eigentlich will ich das schon fertig machen." (IW3, Studentin BA1, 26.9.2015)

Studentin BA 6: "Ich habe nebenbei Ernährungswissenschaften probiert, weil ich mir nicht sicher war, ob das das Richtige ist...manchmal hat mich der Inhalt nicht so interessiert. Ich habe mit Chemie ziemlich gekämpft und hatte einfach keine Lust, aber sonst war ich eigentlich immer dabei und wollte es auch... dann hab ich mir gedacht Bio ist doch besser, das würde ich doch weitermachen. Na sonst eigentlich war nichts." (IW3, Studentin BA6, 25.9.2015)

Studentin LA 1: "Es war einfach nie die Frage, ob ich das Lehramt hinhalten will. Ich habe mich immer wieder motiviert, weil ich den Job unbedingt machen will. Man muss halt rausfinden, warum man was macht und muss ein Ziel vor Augen haben." (IW3, Studentin LA1, 25.9.2015)

Studentin LA 4: "Ja naja im Endeffekt war die Krise, ob ich wirklich unterrichten möchte und einen sozial nicht so anerkannten Job ausüben will. Im Endeffekt hab ich es überwunden. Ich habe für mich entschieden, dass ich das will. Fachlich habe ich nur Mineralogie drei mal machen müssen. Das war schlimm aber ich hab es nicht so arg empfunden. Ich war oft sehr enttäuscht, dass manches nur Fragenkatalog lernen war." (IW3, Studentin LA4, 25.9.2015)

## 9.8. Ergänzungen

### ERKLÄRUNG

Hiermit bestätige ich, dass ich diese Doktorarbeit mit dem Titel

**"Einflussfaktoren der Studienwahl und des Studienverbleibs in MINT-Studienrichtungen an österreichischen Universitäten"**

ohne unerlaubte fremde Hilfe angefertigt habe. Es wurden keine anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt. Die den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen sind als solche kenntlich gemacht.

Bremen, den 22.1.2016

Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift



## LEBENS LAUF

---

Mauk Verena

Geboren am 3. April 1984 in St. Pölten

Wohnhaft in: Waasen 32, 3062 Kirchstetten

Staatsbürgerschaft: Österreich

---

- ab 2015 Vollzeitbeschäftigung, Klassenvorstand und Fachkoordinatorin am BORG Neulengbach für Biologie und Umweltkunde, Sozialmedizin, Humanbiologie, Ausbilderin Pflegefit des Roten Kreuzes, Ausbilderin Babyfit des Roten Kreuzes, Teilnahme am Schulversuch NOST (Neue Oberstufe)
- ab 2014 Vollzeitbeschäftigung, Klassenvorstand und Fachkoordinatorin am BORG Neulengbach für Biologie und Umweltkunde, Sozialmedizin, Humanbiologie, Ausbilderin Pflegefit des Roten Kreuzes, Teilnahme am Schulversuch NOST (Neue Oberstufe)
- ab 2012 Vollzeitbeschäftigung, Klassenvorstand und Fachkoordinatorin am BORG Neulengbach für Biologie und Umweltkunde, Sozialmedizin, Humanbiologie und Kooperation Neue Mittelschule Geographie/ Wirtschaftskunde, Teilnahme am Schulversuch NOST (Neue Oberstufe)
- ab 2011 Gymnasiallehrerin am BORG Neulengbach für Biologie/Umweltkunde, Sozialmedizin, Humanbiologie und Kooperation Neue Mittelschule Geographie/Wirtschaftskunde
- ab 2010 Gymnasiallehrerin am BRG Josefstraße St. Pölten und BORG Neulengbach, Probejahr und zusätzliche Anstellung
- 2004-2010 Studium Geographie & Wirtschaftskunde und Biologie & Umweltkunde an der Universität Wien
- 2002 – 2003 Studium an der Fachhochschule Eisenstadt, Studienzweig internationale Wirtschaftsbeziehungen bzw. Studium der Humanmedizin an der Universität Wien
- 1996 – 2002 Besuch des Bundesgymnasiums und Bundesrealgymnasiums St. Pölten

1991 – 1996 Besuch der Volksschule Kirchstetten

---

#### ZUSATZQUALIFIKATIONEN

Diplom für Berufsorientierung an der Universität Wien

Lehrbefähigung des Roten Kreuzes zur Pflegefitausbildung

Lehrbefähigung des Roten Kreuzes zur Babyfitausbildung

---