

Daniela Wrumnig, Prinzhoferstrasse 9
A- 9020 Klagenfurt/Wörthersee
wrumnig.d@hotmail.com
Matrikelnummer: 00790128

MINT in der Elementarpädagogik

„Inwieweit fühlen sich elementarpädagogische Fachkräfte in Österreich ausgebildet, um die Bildungsaufträge Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) in die elementarpädagogische Praxis zu implementieren?“

**Abschlussarbeit zur Erlangung des akademischen Grads
„Master of Arts in Early Childhood Education“(MA ECED)**

Eingereicht von
Daniela Wrumnig
Klagenfurt, 25.5.2020

Universitätslehrgang für Elementarpädagogik

Betreuer:
Mag. Dr. Andreas Paschon

Paris-Lodron-Universität
Kultur- und Gesellschaftswissenschaftliche Fakultät
Fachbereich Erziehungswissenschaft
Erzabt-Klotz-Straße 1
5020 Salzburg

Abstract

Die vorliegende Master-Thesis befasst sich mit der Frage, inwieweit elementarpädagogische Fachkräfte didaktisch ausgebildet sind, um die Bildungsaufträge Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) in die Bildungspraxis zu implementieren. Seit dem Jahr 2009 sind die MINT-Fächer verpflichtende Bildungsaufträge in ganz Österreich, um den Forderungen der OECD nachzukommen und die elementarpädagogische Bildungsarbeit auf ein internationales Niveau anzuheben. Grundsätzlich muss davon ausgegangen werden, dass die Elementarpädagoginnen und -pädagogen für genannten Bildungsauftrag vorab entsprechend ausgebildet wurden. Allerdings zeigte sich im Rahmen der vorliegenden Studie, dass diesbezüglich ein österreichisches Aus- und Fortbildungsdefizit betreffend die didaktische MINT-Kompetenz besteht.

Mit der Lehrplanreform „*PädagogInnenbildung Neu 2016*“ tritt laut § 3 das Unterrichtsfach „Angewandte Naturwissenschaften“ im Schuljahr 2019/2020 erstmals in Kraft. Die Ergebnisse zeigen, dass in Österreich ein zehnjähriges Versäumnis vorhanden ist. Elementarpädagogische Fachkräfte fühlen sich für die didaktische Implementierung der Bildungsaufträge unzureichend bis gar nicht ausgebildet und wissen nicht, wie die MINT-Fächer in die Praxis zu implementieren sind.

Die Evaluierung einer seit 2016 angebotenen MINT-Fortbildung in Kärnten stützt die aufgestellte Hypothese, dass Elementarpädagoginnen und -pädagogen mit MINT-Fortbildung ($n=112$) sich besser imstande sehen, vorgegebene Bildungsaufträge in die Praxis zu implementieren als solche ohne spezifische Fortbildung ($n=919$).

Ein besonders positiver Effekt zeigt sich in den didaktischen Kompetenz- und Implementierungszuwächsen betreffend Mathematik, Naturwissenschaft und Technik. Ebenso zeigen sich in der Auswertung eine mittlerweile dreijährige Nachhaltigkeit der Fortbildungsinhalte und ein mehrheitliches Interesse an MINT-Fortbildungen. Dies widerspricht den immer wieder geäußerten Vorbehalten, dass Elementarpädagoginnen und -pädagogen an MINT nicht interessiert seien. Darüber hinaus ist es ein Befund dafür, dass ein zielgerichtetes didaktisches Konzept zur Wissensvermittlung von MINT für die Elementarpädagoginnen und -pädagogen wichtig und zielführend ist.

Abstract

The Master's Thesis at hand investigates in how far elementary pedagogues are trained in the didactic skills relevant for implementing the educational areas of science, technology, engineering and mathematics (STEM) into educational practice. Since 2009, the STEM subjects have been considered compulsory educational mandates in all over Austria in order to comply with OECD guidelines and to align Austrian elementary education with international standards. It is generally assumed that elementary pedagogues have undergone relevant training in order to meet the requirements of the above-mentioned educational mandate. However, the study at hand demonstrates that in Austria, there seems to be a training deficit regarding the didactic skills in the STEM subjects. In 2016, the curricular reform "Education of Pedagogues – Revised" ("PädagogInnenbildung Neu") took place, and the subject of "Applied Sciences" was first introduced in the academic year 2019/2020, in line with §3 of the curriculum. The results of this paper show that Austria lacks ten years of such instruction in STEM subjects, as elementary pedagogues feel insufficiently trained or not trained at all when it comes to the didactic implementation of this educational mandate. In other words, they are unsure of how to implement STEM subjects into educational practice.

A thorough evaluation of a STEM training in Carinthia verified the postulated hypothesis that elementary pedagogues who have taken part in a STEM training ($n=112$) are better able to implement the given educational mandates into educational practice than those ($n=919$) without such training. A particularly positive effect can be seen in the didactic improvements in competence and implementation regarding mathematics, science, and technology. Additionally, the evaluation revealed that for three years now, there has been significant interest in STEM trainings, and there was proof for the ongoing sustainability of the training contents. This clearly refutes the claims that elementary pedagogues are not interested in STEM subjects and confirms that a goal-oriented didactic concept for transferring knowledge in the STEM subjects is a viable solution.

Vorwort

Die vorliegende Abschlussarbeit wäre ohne die Unterstützung und Inspirationen vieler Personen nicht möglich gewesen. Ihnen möchte ich an dieser Stelle meinen großen Dank aussprechen.

An erster Stelle möchte ich mich bei meiner Familie – im Besonderen bei meiner Tochter Caterina – bedanken, die mich begleitet, unterstützt und mir unglaublich viel Geduld und Verständnis während der Verfassung meiner Diplomarbeit entgegengebracht hat.

Ganz besonderer Dank gebührt meinem Betreuer Mag. Dr. Andreas Paschon, der mich während der Entwicklung, Konzeptionierung und Finalisierung der Abschlussarbeit mit seinem fachlichen Wissen, seinen wertvollen Ratschlägen und der methodischen Umsetzung unterstützt und begleitet hat.

Darüber hinaus gilt mein Dank Frau Sarah Rückl, MA, die mich motiviert und darin bestärkt hat, durchzuhalten und den „Marathon auf den *Mount Everest*“ zu besiegeln. Ihre Expertise hat mich zusätzlich angeregt den wissenschaftlichen Weg zu beschreiten und diesen gangbar zu machen. Sie schenkte mir Zuversicht und Motivation zugleich.

Der Industriellenvereinigung und der Jungen Industrie Kärnten gilt mein ganz besonderer Dank. Sie hat es überhaupt möglich gemacht, mittels hochwertiger Ausstattung MINT in die elementarpädagogische Bildungspraxis des Klagenfurter MINT-Kindergartens „Sonnenschein“ zu implementieren und die verpflichtenden Bildungsaufträge des BRP zu verstehen und zu didaktisieren. Mein ganz besonderer Dank gilt in diesem Zusammenhang Herrn Mag. Wolfgang Pucher (JI Kärnten); durch sein Engagement und die großartige Unterstützung wurde es möglich, die Kärntner MINT-Fortbildungsinitiative zu realisieren und das MINT-Konzept inklusiver MINT-Ausstattung auf 40 Kärntner Kindergärten auszuweiten. Ein herzliches Dankeschön an dieser Stelle auch an die JI Kärnten, welche die organisatorische Abwicklung und Finanzierung der Fragebogenerhebung in Kärnten übernommen hat.

Ein herzliches Dankeschön an Frau Dr.ⁱⁿ Marie-Luise Mathiaschitz, Bürgermeisterin der Stadt Klagenfurt. Sie hat mich als Leitung des städtischen MINT-Kindergartens

„Sonnenschein“ ganz wesentlich darin unterstützt, den Weg für MINT in der elementarpädagogischen Praxis zu beschreiten. Sie stellte mir die zeitlichen Ressourcen zur Verfügung, um den Universitätslehrgang „Elementarpädagogik 2017-2020“ in Salzburg zu absolvieren. Auch ermöglichte Frau Dr.ⁱⁿ Mathiaschitz, dass der Klagenfurter MINT-Kindergarten als Fortbildungsstandort der Kärntner „MINT-Bildungsinitiative“ genutzt werden darf.

Meiner Ko-Referentin Sabine Hirschmugl-Gaisch und meinem Ko-Referenten Ing. Peter Mandl danke ich für deren didaktisches Know-How im Bereich der Naturwissenschaften und der Technik. Sie haben mit ihrem Wissen ganz wesentlich zur methodischen Umsetzung der MINT-Fortbildungsreihe beigetragen und die TeilnehmerInnen mit ihrer Präsenz für MINT begeistern können; vor allem danke ich ihnen für die großartige Unterstützung bei der Organisation und Durchführung der Fortbildungsmodule, besonders aber auch für die mentale Unterstützung während der Schreibphase meiner Master-Thesis.

Widmen möchte ich aber diese Abschlussarbeit dem „MINT-Kindergarten Sonnenschein“; vor allem meinem engagierten pädagogischen Team, das sich den großen Herausforderungen eines Neudenkens für „MINT in der Elementarpädagogik“ gestellt hat und mittlerweile 140 Kärntner Elementarpädagoginnen und -pädagogen für MINT in der Alltagspraxis inspirieren und überzeugen konnte.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	MINT in der Elementarpädagogik	3
2.1	Definition von „MINT“ im Elementarbereich	3
2.1.1	Mathematik in der pädagogischen Alltagspraxis	4
2.1.2	Informatik als zukunftsweisender Bildungsauftrag	4
2.1.3	Naturwissenschaften und Technik	5
2.2	Aktueller Bildungsdiskurs zu MINT im Elementarbereich	6
2.3	BildungsRahmenPlan	9
2.3.1	Bildungsauftrag „Natur und Technik“	9
2.3.2	Bildungsauftrag „Informatik“	10
2.3.3	Bundesländerspezifische Ergänzungen	10
2.3.4	Kritikpunkte zum BildungsRahmenPlan	11
2.4	Forschungsstand zu den MINT-Kompetenzen	12
2.4.1	Definition fachdidaktischer MINT-Kompetenzen	12
2.4.2	Internationaler Forschungsstand.....	13
2.4.3	Forschungsstand in Österreich	15
2.5	Aus- und Weiterbildungen zu MINT in Österreich.....	16
2.5.1	Grundausbildung der MINT-Kompetenzen.....	16
2.5.2	Bundesländerübergreifende MINT-Fortbildungsinitiativen	17
2.5.3	Fortbildungsinitiative in Kärnten - Forschungsgegenstand.....	18
2.5.3.1	Konzept und methodischer Ansatz.....	19
2.5.3.2	Modul 1 – „Zugänge zu MINT als Bildungsauftrag“	21
2.5.3.3	Modul 2 – „Technik im Kindergartenalltag“	22
2.5.3.4	Modul 3 – „Professionelle MINT-Didaktik“	22
2.6	Zusammenfassung des Theorieteils.....	23
3	Empirischer Teil	25
3.1	Konkretisierte Fragestellung (Hypothesen).....	25
3.2	Untersuchungsdesign.....	26
3.3	Stichprobenbeschreibung.....	28
3.3.1	Experimentalgruppe – Prä-Post-Erhebung t1, t2 und t3	29
3.3.2	Vergleichsgruppe Follow Up	29
3.3.3	Kontrollgruppe SBK	31
3.3.4	Gruppe der Expertinnen und Experten	31
3.4	Datenerhebungsinstrumente	31
3.4.1	Fragebögen.....	32
3.4.2	Interviews.....	34
3.5	Datenerhebungs- und Auswertungsphase	34
3.5.1	Interviewverfahren	34

3.5.2	Datenerhebung in der Follow Up-Gruppe	35
3.5.3	Datenerhebung der Experimentalgruppe zu t1, t2, t3	36
3.5.4	Sommerevaluierung – Kontrollgruppe SBK.....	36
4	Ergebnisse	37
4.1	Hypothesenprüfung anhand der Vergleichsgruppen	37
4.1.1	Wissen zu MINT als Bildungsauftrag	37
4.1.2	Grundausbildung (BAKIP, BAfEP) für MINT in der Praxis.....	38
4.1.3	Interesse an MINT-Fortbildungen	39
4.1.4	Sicherheit in der didaktischen Umsetzung von MINT	40
4.1.5	Implementierung von MINT durch die Fortbildung	40
4.1.6	Einsatz von MINT in der Praxis.....	41
4.1.7	Zuwachs der Kompetenzen durch die Fortbildung.....	41
4.1.8	Auswirkung und Nachhaltigkeit der Fortbildung	43
4.1.9	Wissen zu MINT vor der Fortbildung.....	44
4.2	Österreichischer Vergleich zu MINT im BRP	44
4.2.1	Wissen zu MINT als Bildungsauftrag im Österreichvergleich.....	45
4.2.2	Implementierung von MINT in Österreich.....	45
4.3	Inhaltsanalyse der Experteninterviews	46
4.3.1	Kategorie „a“ – Bedeutung von MINT im Elementarbereich.....	47
4.3.2	Kategorie „b“ – Notwendige MINT-Kompetenzen	47
4.3.3	Kategorie „c“ – MINT als verpflichtender Bildungsauftrag.....	48
4.3.4	Kategorie „d“ – Aus- und Weiterbildung für MINT	49
4.4	Zusammenfassung der Ergebnisse	49
5	Diskussion.....	51
5.1	Wissen und Kompetenzen in MINT im BRP	51
5.2	Ausbildung für MINT in der Praxis	53
5.3	Implementierung und Nachhaltigkeit für die Praxis.....	55
5.4	Fachdidaktischer Wissenstransfer.....	56
5.5	Resümee	57
5.6	Kritikpunkte der Studie	57
6	Ausblick.....	59
	Literaturverzeichnis.....	62
	Anhangs-Verzeichnis:.....	67
	Tabellen-Verzeichnis	68
	Abbildungsverzeichnis	68

Abkürzungsverzeichnis

abgk.	abgekürzt
Anm.	Anmerkung
BAfEP	Bildungsanstalt für Elementarpädagogik
BRP	BildungsRahmenPlan
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CBI	Charlotte Bühler Institut
DBB	Datenbasisbericht
d. h.	Das heißt
EASI	Early Steps into Science
ebd.	ebenda
HdkF	Haus der kleinen Forscher (MINT-Initiative in Deutschland)
IA	Inhaltsanalyse
IV	Industriellenvereinigung
JI	Junge Industrie
MINT	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik
MINT-Kiga	Zertifizierter MINT-Kindergarten in Klagenfurt als Fortbildungsstandort
NBB	Nationaler Bildungsbericht in Österreich 2018
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PISA	Programme for International Student Assessment
RLB	Raiffeisen Landesbank
SBK	Salzburger Beobachtungskonzept
uvm.	und vielen/m mehr
vgl.	vergleiche
zit. nach	zitiert nach

1 Einleitung

„Kinder sind ein Schlüssel zum Verständnis eines Landes, nicht nur der Sitten einer Gesellschaft, sondern auch ihrer kollektiven Intelligenz, ihrer Zukunftsfähigkeit.“

(Elschenbroich, 2002, S. 14)

Die Implementierung der Bildungsaufträge **M**athematik, **I**nformatik, **N**aturwissenschaften und **T**echnik (MINT) im Elementarbereich ist in den letzten zehn Jahren ein viel diskutiertes Thema bezüglich mathematischer, naturwissenschaftlicher und technischer Kompetenzen junger Menschen in Österreich. Öffentlichen Diskussionen zufolge wurde und wird zunehmend betont, wie bedeutend die spielerische Vermittlung von MINT bereits in der frühen Kindheit sei und daher in die elementarpädagogische Bildungsarbeit einfließen müsse (Industriellenvereinigung, 2017). Vor dem Hintergrund jener Bildungsdiskussion wurde im Jahr 2009 der bundesländerübergreifende BildungsRahmenPlan (BRP) für elementare Bildungseinrichtungen gesetzlich verankert, worin die Bildungsaufträge Mathematik, Informatik, Natur und Technik aufgenommen wurden (Charlotte Bühler Institut, 2009). Dies führt dazu, dass Elementarpädagoginnen und -pädagogen vor große Herausforderungen gestellt werden, was das Wissen zu MINT bzw. die Implementierung in die Praxis betrifft.

In der vorliegenden Arbeit gilt es zum einen zu erforschen, wie die genannten Bildungsaufträge seitens der elementarpädagogischen Fachkräfte verstanden und erfüllt werden und zum anderen, ob sie dafür entsprechend ausgebildet sind. Sowohl das Wissen als auch die methodisch-didaktischen Zugänge zu MINT in der Alltagspraxis sollen empirisch evaluiert werden, denn bis zur Veröffentlichung des BRP im Jahr 2009 richtete sich der Bildungsfokus im Elementarbereich auf das soziale Handeln, die Förderung von Sprache, Kreativität, Musik und Bewegung. Des Weiteren wird eruiert, wie die in der Praxis stehenden Elementarpädagoginnen und -pädagogen ihre Kompetenzen zur Implementierung von MINT einschätzen und MINT konkret implementieren. Daher gilt es zunächst den Lehrplan der Bildungsanstalt für Elementarpädagogik (BAfEP) näher zu beleuchten und den Blick auf den aktuellen Forschungsstand in Österreich und Deutschland hinsichtlich der notwendigen Fähigkeiten von Fachkräften im Elementarbereich zu richten. In Kapitel 2 wird ausgeführt, welche österreichischen Bildungsinitiativen es betreffend MINT für die in der Praxis stehenden Fachpersonen

gibt und wer die Träger solcher Veranstaltungen sind. In diesem Zusammenhang soll herausgefunden werden, ob und wie sich eine in Kärnten durchgeführte Fortbildungsreihe auf das Wissen sowie den Praxistransfer von MINT auswirkt. Im Zeitraum 2016-2019 wurde dieses Weiterbildungsprogramm von circa 120 elementarpädagogischen Fachkräften absolviert und steht im Forschungsfokus der vorliegenden Arbeit. Davon ausgehend wird in Kapitel 3 die Untersuchungsmethodik zum Wissen über den Bildungsauftrag MINT, dessen Implementierung und der Selbsteinschätzung von Elementarpädagoginnen und -pädagogen konkretisiert.

Der Ergebnisteil soll zeigen, wie sich die Inhalte der MINT-Fortbildungsinitiative auf den Transfer in die Praxis auswirken und einen Vergleich zu anderen elementarpädagogischen Fachkräften in Österreich ohne Kärntner MINT-Fortbildung herstellen.

In Kapitel 4 wird über den derzeitigen Ausbildungsstand der österreichischen Pädagoginnen und Pädagogen im Elementarbereich diskutiert, um Kindergartenkindern das Recht auf zukunftsweisende MINT-Fähigkeiten zu gewährleisten. Abschließend wird ein Ausblick für Österreichs elementarpädagogisches Bildungssystem gegeben.

2 MINT in der Elementarpädagogik

Dieses Kapitel definiert die Bildungsfelder MINT im Elementarbereich und diskutiert die dazu notwendigen fachdidaktischen Kompetenzen der elementarpädagogischen Fachkräfte. Der aktuelle Forschungsstand dazu wird in Zusammenhang mit der Ausbildung von Elementarpädagoginnen und -pädagogen diskutiert. Einige Abschnitte beschäftigen sich unter anderem mit den Bildungsaufträgen MINT im bundesländerübergreifenden „BildungsRahmenPlan Neu 2009“ (BRP) sowie dem Lehrplan der „PädagogInnen-Bildung Neu 2016“. Des Weiteren wird dargestellt, was es an Fort- und Weiterbildungen zu MINT in der elementarpädagogischen Praxis bereits gibt und welche Initiatorinnen und Initiatoren dahinter stehen.

2.1 Definition von „MINT“ im Elementarbereich

Mit MINT sind die einzelnen Fachdisziplinen gemeint, welche im Bildungskontext genutzt werden, um die vier Bereiche – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik – zu einem Bildungsbereich zusammenzufassen. Das MINT-Konzept ist eine Vorstellung davon, Phänomene und deren Zusammenhänge sowie Wirkungsweisen zu verstehen und zu erklären (Fritz, 2019, S. 8). Der Bildungsforscher Textor betont, dass sich im Kindergartenalltag – ohne besondere Bildungsangebote oder laborähnliche Experimente – Situationen ergeben können, in denen Kinder naturwissenschaftlich-technische oder auch mathematische Erfahrungen sammeln können, weil Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik untrennbar von kindlichen Spielsituationen sind. Wichtig sei es dabei, die Kinder als „Entdeckungsreisende“ wahrzunehmen und die pädagogische Arbeit nach ihren Interessen und Stärken auszurichten. Mädchen und Buben im Vorschulalter benötigen eine entsprechende Lernumgebung, in der sie ihrer Neugier nachgehen und gleichzeitig ihre MINT-Potenziale entfalten können. Dies erhöht ihre Lernmotivation, vor allem aber lernen sie dabei, selbstbestimmt und eigenverantwortlich ihre Selbstbildungsprozesse voranzutreiben (Textor, 2008).

2.1.1 Mathematik in der pädagogischen Alltagspraxis

Hinsichtlich der Mathematik im Kindergartenalltag bedarf es laut Dahle (2007, S. 4) einer entsprechenden pädagogischen Kompetenz und eines spezifischen Fachwissens, wie sich kindliche Entwicklungsprozesse in diesem Bereich gestalten. Elementarpädagogische Fachkräfte müssen wissen, wie sie Kinder in mathematischen Interaktionen am besten begleiten können. Für die Alltagspraxis empfiehlt Oers (2004, S. 314) zu beachten, dass isolierte Rechenoperationen häufig ein verzerrtes Bild darüber vermitteln, was Mathematik wirklich ist. Für eine kindgerechte mathematische Förderung im Elementarbereich, empfiehlt er den aktivitätsorientierten Ansatz, welcher die Entwicklung des mathematischen Denkens im Vorschulalter fördert, ohne die Qualität des kindlichen Spiels zu beeinträchtigen. Elementarpädagogische Fachkräfte sollen eine Sensitivität für mathematische Spielsituationen entwickeln und diese ausfindig machen, um Kinder in jenen Lernprozessen zu unterstützen. Es sei auch deren Aufgabe den Rahmen der kindlichen Alltagsaktivitäten so zu gestalten, dass die Beschäftigung mit Zahlen und Messvorgängen vielfältige Möglichkeiten bietet. Mathematisches Denken hilft laut Fthenakis (2009, S. 12) dabei, eine komplexe Welt zu strukturieren und sich darin zu orientieren. Des Weiteren hebt er hervor, dass in einer Wissensgesellschaft voll Technologie vieles ohne mathematische Grundkompetenzen nicht funktionieren würde.

2.1.2 Informatik als zukunftsweisender Bildungsauftrag

So wie Oers (2004) kritisiert auch Textor (2019, S. 3) jedwede Form von Angebotspädagogik wie bspw. spezifische Bildungsangebote in Form von speziell vorbereiteten Experimenten oder jene von Spezialistinnen und Spezialisten entwickelten Förderprogramme. Um Zukunftsfähigkeiten, wie Selbst- und Fremdwahrnehmung, kommunikative Fertigkeiten und Problemlösungsstrategien junger Kinder zu entwickeln, bedarf es vielmehr eines ganzheitlichen Lernens (Textor, 2018). Auch Aufenanger (2019, S. 53) meint, dass vor allem die Anwendung digitaler Medien gerade für den Kindergarten gute Ansatzpunkte bietet, um sich der Natur, der Umwelt, der Technik sowie dem Computer spielerisch zuzuwenden. Zugänge zu Medien bieten sinnvolle pädagogische Inhalte, wenn Kinder gemeinsam mit den Betreuerinnen und Betreuern bspw. mittels Tablets Fotos von Pflanzen und Tieren machen und so in den Dialog treten. Vor dem Hintergrund der Informatik und der Digitalisierung im Kindergarten gelangt Bostelmann (2017, S. 1f.) zu der Überzeugung, dass sich die Bildungsarbeit mit digitalen Medien nicht auf den Einsatz von Tablets beschränken sollte. Sie empfiehlt

die Arbeit mit digitalen Medien, damit die Welt entdeckt und entschlüsselt werden kann, die für Erwachsene und Kinder gleichermaßen neu ist. Das Ziel sei eine lernende Auseinandersetzung die dabei hilft, technische Geräte kompetent zu nutzen.

2.1.3 Naturwissenschaften und Technik

Durchaus wichtig für kindliche Explorationen in den Bereichen Naturwissenschaft und Technik sind laut Anders (2013, S. 74) sowohl anregende Lernumgebungen als auch fachdidaktische Kompetenzen seitens der Elementarpädagoginnen und -pädagogen, indem sie das junge Kind dabei unterstützen, selbst konstruierten Fragestellungen handelnd und forschend nachzugehen. Dazu hebt sie zusätzlich hervor, dass mit naturwissenschaftlicher Förderung im Kindergarten nicht ein Vorziehen des Grundschulstoffs, sondern eine „entwicklungsangemessene Förderung naturwissenschaftlicher Kompetenzen“ gemeint ist (ebd., S. 74).

Der BRP formuliert ebenso, dass eine ko-konstruktive Auseinandersetzung mit technischen Sachverhalten den Kindern eine Erweiterung der Wissensstruktur ermöglicht, was sich positiv und nachhaltig auf deren lernmethodische Kompetenzen auswirkt. Mädchen und Buben im Vorschulalter lernen dadurch präzise Fragen zu stellen und erwerben zusätzliches Wissen darüber, wie und warum etwas funktioniert. So eignen sie sich in spielerischer Form ein Verständnis für Ursache-Wirkung wie auch für Wenn-dann-Beziehungen an. (Charlotte Bühler Institut, 2009)

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass von Seiten der Bildungswissenschaft und -forschung die MINT-Fächer implizit in allen Bildungsbereichen enthalten sind und von den Fachkräften aufzugreifen sind.

Im folgenden Abschnitt soll gezeigt werden, welchen Stellenwert der Bildungsauftrag MINT in den gesellschaftlichen Diskursen einnimmt. Der Fokus richtet sich dabei auf benötigte fachdidaktische Kompetenzen seitens der Elementarpädagoginnen und -pädagogen, um MINT in die Praxis zu implementieren.

2.2 Aktueller Bildungsdiskurs zu MINT im Elementarbereich

Aktuelle Diskurse zu MINT in der Elementarpädagogik lassen Rückschlüsse auf die Bedeutung frühkindlicher MINT-Bildung und der dazu notwendigen Kompetenzen elementarpädagogischer Fachkräfte zu.

Aufgrund der ernüchternden Ergebnisse von PISA und dem sich abzeichnenden Fachkräftemangel fordert Textor (2016, S. 1) eine verstärkte MINT-Förderung im Elementarbereich, damit Kinder im Vorschulalter die sogenannten MINT-Kompetenzen entwickeln und einen entsprechenden Berufsweg einschlagen können. Jene Auffassung von der Bildbarkeit von Kindern und die Forderungen nach Bildungsinhalten betont auch Leuchter (2017, S. 39). Sie weist darauf hin, dass diese Ansprüche von jeher historisch gebunden und von den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen abhängig seien. Daher sollen Kinder einen größtmöglichen Nutzen aus elementarpädagogischen Betreuungsinstitutionen in Bezug auf ihre Rolle in der Gesellschaft ziehen. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass die Zukunft der Gesellschaft immer mehr durch Forschung und Entwicklung sowie durch neue Technologien geprägt wird und der Bedarf an Fachkräften mit MINT-Qualifikationen – unabhängig vom Geschlecht – zunehmen wird.

Die Industriellenvereinigung (2015, S. 31) in Österreich (IV) unterstreicht ebenfalls, dass die naturwissenschaftlich-technischen Qualifikationen junger Menschen der Schlüssel zur Zukunftsfähigkeit der Gesellschaft sind. Ein Mindestmaß an Technikmündigkeit ist zur Grundvoraussetzung geworden, um am gesellschaftlichen Leben aktiv teilnehmen zu können. Somit fordert jene Institution von der Politik, dass in Kindergärten die notwendigen Voraussetzungen dafür zu schaffen seien, damit beste Bildung von Anfang an gesichert ist (ebd., S. 14). Es gilt daher, das natürliche Interesse von Kindern an MINT möglichst früh zu wecken und die notwendigen Kompetenzen auf spielerische Art und Weise zu fördern. Zur Erreichung vorangegangener Forderungen bedarf es professionell ausgebildeter Fachkräfte im Elementarbereich und optimaler Rahmenbedingungen für deren Ausbildung. Die Reformziele der IV und Erfolgsfaktoren von MINT-Kenntnissen für den elementarpädagogischen Bildungsbereich werden in folgender Abbildung dargestellt (siehe dazu Abbildung 1, S. 7).

Erfolgsfaktoren der frühen MINT-Förderung in der Elementarbildung⁴¹

GRUNDPRINZIPIEN & SETTING

- „Forschen“ in alle Bereiche einfließen lassen, nicht nur zu spezifischen Zeiten und Themen
- Regelmäßige, strukturierte Beschäftigung mit Forschungsabläufen ermöglichen
- Längerdauernde Experimente mit Variablen und Hypothesen anbieten
- Offene Settings forcieren, die eigene Fragen und Abwandlungen ermöglichen
- Experimente und Erkenntnisse dokumentieren (z.B. als Zeichnungen, Forschungsberichte)

INFRASTRUKTUR & KOOPERATION

- „Forschungslabors“ mit Materialien für betreutes Arbeiten in kleinen Gruppen einrichten
- „Forschungsbereiche“ im Kindergarten für selbstständiges Experimentieren anbieten
- Materialien zum „Selbst-Tun“ zusammenstellen (z.B. Elektronikbauteile)
- Kindergärten öffnen und Zusammenarbeit mit „Externen“ forcieren (z.B. Science Centers, HTL, Unternehmen), um Kindern auch „echte“ Forschungsumgebung und „echte“ Materialien zugänglich zu machen

PÄDAGOGINNEN, PÄDAGOGEN & ELTERN

- „Forschendes Lernen“ und „Hands-On“-Didaktik in der Ausbildung der Elementarpädagoginnen und -pädagogen verankern
- Weiterbildung als regelmäßigen Impuls verstehen und forcieren, um auch als Pädagogin und Pädagoge Neues zu entdecken
- „MINT-Spirit“ in den Elementarbildungseinrichtungen über Kindergarten-Leitungen stärken
- Austausch unter MINT-affinen Pädagoginnen und Pädagogen verschiedener Elementarbildungseinrichtungen sowie unter Volksschulen fördern
- Eltern-Einbindung in MINT ermöglichen (z.B. durch Experimente für zu Hause)

Abbildung 1: Erfolgsfaktoren der frühen MINT-Förderung (Industriellenvereinigung, 2015, S. 34)

Dass Kindergärten nach wie vor ausschließlich als Betreuungseinrichtungen wahrgenommen werden, revidiert die IV. Sie misst den elementaren Bildungseinrichtungen die gleiche Bedeutung bei wie den Schulen und fordert deshalb bildungspolitische Reformen für höhere Qualität in der Elementarbildung. Dahingehend wird seitens der IV ein Grundstein zur Neukonzeption des heimischen Bildungssystems gelegt und die Förderung von MINT in der frühkindlichen Bildungs- und Betreuungsinstitution gefordert (ebd., S. 3ff.).

So bezieht sich Lück (2004, S. 131) in ihren Studien und Publikationen genauso auf die frühzeitige Hinführung der Kinder zu Themen der unbelebten Natur. Sie empfiehlt, dass den naturwissenschaftlichen Bildungsangeboten ein höherer Stellenwert im vorschulischen Bildungssystem eingeräumt werden muss.

Betreffend die fachspezifischen Kompetenzen zur Wissensvermittlung in der elementarpädagogischen Praxis sind Fachkräfte ein wichtiger Teil solcher Diskurse. Sowohl die Verankerung von MINT in Lehr- und Bildungsplänen als auch das zunehmende Fortbildungsangebot verdeutlichen die Notwendigkeit, dass Kinder in diesen Diszipli-

nen zu fördern sind. Die MINT-Potenziale zählen zu den Basiskompetenzen des weiteren Bildungsverlaufs und ertüchtigen junge Menschen dazu, sich in weiterer Folge in einer technisch hoch entwickelten Gesellschaft beruflich zu qualifizieren.

Auf diese Weise erreichen die Bildungsbereiche MINT eine völlig neue Dimension in der Aus- und Weiterbildung von elementarpädagogischen Fachkräften, wie auch in den Lehrplänen der Fachschulausbildung für Elementarpädagogik. Es werden darin bspw. die Fächer Biologie, Physik und Chemie als „angewandte Naturwissenschaften“ definiert, welche in einem weiteren Abschnitt näher erläutert werden (Bertelsmeier & Dahlhaus, 2010, S. 15).

Der griechisch-deutsche Erziehungswissenschaftler Fthenakis (2004, S. 9) legt dar, dass die frühe MINT-Bildung als eine zentrale, gesellschaftliche Ressource angesehen wird und ein verstärktes internationales Interesse an der frühkindlichen Förderung in diesem Bereich erkennen lässt. Ausgehend davon sind die Erwartungen an elementarpädagogische Bildungs- und Betreuungseinrichtungen gestiegen. Dies deckt sich ebenso mit jenen Argumentationen von Textor (2018, S. 4), in denen er darauf hinweist, dass sowohl der technologische, wirtschaftliche als auch gesellschaftliche Wandel immer schneller verläuft und sich damit das System der Kindertagesbetreuung ebenso rasant verändert.

Bei allem MINT-Enthusiasmus auf der einen Seite stehen dieser Gruppierung auch andere Stimmen gegenüber, die Bedenken anmelden: Diese beziehen sich vor allem auf Ängste einer möglichen Verschulung des Elementarbereichs und einer Vernachlässigung anderer als wichtig wahrgenommener Erfahrungsmöglichkeiten, wie bspw. Musik, Kreativität und soziales Miteinander (Anders & Steffensky, 2019, S. 1). Vor diesem Hintergrund sieht Bostelmann (2017, S. 1) eine Notlage darin, Kinder von digitaler Technologie fernzuhalten, anstatt ihnen die Möglichkeiten zu geben, eine sich verändernde Welt zu erfahren und auszuprobieren. Bostelmann (2019, S. 1) verweist damit auf die *„Pflicht eines jeden Erwachsenen, die Lebensrealität bei den Bildungsangeboten im Kindergarten zu berücksichtigen und sich mit der digitalen Welt auseinanderzusetzen bzw. sich diese anzueignen“*. Nur so könne es gelingen, junge Kinder in eine noch fremde Zukunft zu begleiten. Medien- und Informationskompetenzen seien jene Fähigkeiten, um die es in der Begleitung und Förderung der kindlichen Entwicklung im Kindergarten geht. Diese sollen zusätzlich das Kernziel der pädagogischen Arbeit im Elementarbereich bilden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Erwerb notwendiger MINT-Kompetenzen einer nachwachsenden Generation verstärkt ins Zentrum der Bildungsdebatten geraten und frühe MINT-Bildung als fachlicher Konsens gewertet werden darf (Siefer, 2015, S. 6).

Seit die Ergebnisse der OECD im Jahr 2006 präsentiert wurden, kam es in Österreich zu Forderungen bezüglich der frühkindlichen MINT-Förderung in der elementarpädagogischen Praxis. Daraufhin wurde im Jahre 2009 erstmals ein bundesländerübergreifender BildungsRahmenPlan (BRP) seitens der Landesregierungen in Zusammenarbeit mit dem Charlotte Bühler Institut (CBI) entwickelt und veröffentlicht (Charlotte Bühler Institut, 2009). Seither gilt der BRP als gesetzliches Grundlagendokument der Elementarpädagogik in Österreich. Sowohl die mathematischen als auch die technischen und die naturwissenschaftlichen Vorläuferfähigkeiten gelten laut 15a-Vereinbarung als Grundlage für eine erfolgreiche Bildungslaufbahn (BMBWF, 2018, S. 1).

Um herauszufinden, inwieweit die Bildungsaufträge MINT für elementarpädagogische Fachkräfte zu verstehen sind, beschäftigt sich folgender Abschnitt mit dem seit 2009 gesetzlich verankerten BRPs in Österreich.

2.3 BildungsRahmenPlan

Im gesetzlich verankerten Grundlagendokument wird hervorgehoben, dass das Kind im Mittelpunkt der Bildung stehen muss und dazu dient, elementarpädagogische Fachkräfte in ihrer professionellen Rolle zu unterstützen. Zum einen ist es als Orientierungshilfe für eine qualitätsvolle Arbeit in der elementarpädagogischen Praxis und zum anderen als Fundament der österreichischen Elementarpädagogik zu verstehen. Der BRP erlaubt somit einen Blick in die Zukunft der Bildungsgesellschaft und hebt das spielerische Lernen im Kindergarten erstmals auf ein internationales Niveau. Darin werden klar definierte Bildungsziele – wie bspw. auch MINT – an alle elementarpädagogischen Bildungseinrichtungen in Österreich kommuniziert (Charlotte Bühler Institut, 2009, S. 5ff).

2.3.1 Bildungsauftrag „Natur und Technik“

Der Bildungsbereich „Natur und Technik“ gliedert sich in drei Unterbereiche „Natur und Umwelt“, „Technik“ und „Mathematik“. Darin wird festgehalten, dass naturwissenschaftlich-technische und mathematische Fähigkeiten zu den wichtigsten Handlungskompetenzen für lebenslanges Lernen zählen.

Im Unterabschnitt „Natur und Umwelt“ wird die Beschäftigung mit der belebten und unbelebten Umwelt beschrieben. Kinder sollen durch Experimente die Methoden des wissenschaftlichen Denkens und Handelns erlernen und einen verantwortungsvollen Umgang mit den Ressourcen der Natur erfahren.

Der Bildungsauftrag „Technik“ bezieht sich auf die Einsichten von Kindern in physikalisch-technische Gesetze, um ein sachbezogenes Arbeitsverhalten zu entwickeln und zu erlernen. Zu diesem Bildungsauftrag sind die didaktischen Umsetzungsmöglichkeiten nicht näher beschrieben.

Ähnlich verhält es sich bei den Erläuterungen zum Bereich „Mathematik“. Darin wird erklärt, dass mathematische Erfahrungen ein elementarer Baustein der kognitiven Entwicklung seien und Kinder solche Erfahrungen machen müssten. Unter anderem ist festgehalten, dass die Auseinandersetzung mit mathematischen Phänomenen, in alltäglichen Situationen stattfindet (Charlotte Bühler Institut, 2009, S. 20f). Praktisch-didaktische Ansätze für einen Praxistransfer finden sich im BRP nicht.

2.3.2 Bildungsauftrag „Informatik“

Die Veranschaulichung des Bildungsauftrags „Informatik“ ist dem Bildungsbereich „Sprache und Kommunikation“ zugeordnet. Darin wird erklärt, dass Informations- und Kommunikationstechnologien den Alltag von Kindern bestimmen und demzufolge ein wichtiges Mittel gesellschaftlicher Partizipation geworden seien. Diesbezüglich ist schriftlich festgehalten, dass die praktische Umsetzung des Bildungsauftrages in der Verantwortung der fachlich, qualifizierten Elementarpädagoginnen und Elementarpädagogen liegen (ebd., S. 15). Welche „Qualifikationen“ dafür notwendig sind, ist im BRP nicht näher erläutert.

Anders verhält es sich in der Ausarbeitung der Bildungsrahmenpläne in Salzburg und Niederösterreich, worauf im nächsten Abschnitt näher eingegangen wird.

2.3.3 Bundesländerspezifische Ergänzungen

Expertinnen und Experten der Landesregierung Salzburg haben den Salzburger BRP um Reflexionsfragen und didaktische Beispiele ergänzt. Darin ist geregelt, wie diese Inhalte in der Praxis zu implementieren sind und die Umsetzung zu dokumentieren ist. Die Leitung hat die Letztverantwortung für die Jahresprojekte und darauf zu achten, dass die Fachkräfte die BRP-Fortbildungen besuchen (können) (Land Salzburg / Abteilung 12: Kultur, Gesellschaft, Generationen, 2010, S. 4). Auch in Niederösterreich

wurde der BRP von Expertinnen und Experten um praktische Beispiele und Reflexionsleitfäden erweitert und als „*Bildungsplan für Kindergärten in NÖ*“ betitelt. Dieser beinhaltet Fotos zur Visualisierung der Möglichkeiten in der Praxis. Für die Bildungsbereiche MINT wurden praktische Impulse und Vorschläge zur Lernraumgestaltung hinzugefügt (Amt der Landesregierung NÖ, 2010).

2.3.4 Kritikpunkte zum BildungsRahmenPlan

Im Zuge einer Evaluierung zur Implementierung des BRP kam Paschon (2013) zu dem Ergebnis, dass die länderspezifischen Reflexionsfragen von etwa der Hälfte der Befragten sehr geschätzt werden und rund ein Drittel den BRP als Strukturierungshilfe erlebt. Die Befragten (55 %) waren der Meinung, dass der BRP verständlich geschrieben sei und 18 % lesen mehrmals im Quartal gezielt nach. Dass der BRP allerdings den Druck auf das pädagogische Personal erhöht hat, meinen 44 %. Somit zeigt sich, dass sich jene länderspezifischen Ergänzungen in positiver Weise auf das elementarpädagogische Personal auswirken und der Bildungsplan als brauchbare Unterstützung wahrgenommen wird (ebd., S. 3). Anzumerken sei jedoch, dass im BRP die Naturwissenschaften, die Technik sowie die Mathematik als Bildungsauftrag „Natur und Umwelt“ definiert werden. Berücksichtigt man dazu Leuchters (2017, S. 37) Kritik, so kann angenommen werden, dass elementarpädagogische Fachkräfte genannte Bildungsaufträge mit Beobachtungen in der belebten Natur oder Basteln mit Naturmaterial als erfüllt verstehen. Folglich würden entgegen den Erwartungen von PISA und OECD Aspekte der unbelebten Natur (gemeint sind damit Physik, Chemie, Energie) einen geringen Stellenwert im elementaren Bildungsangebot einnehmen. Diese Kritik ist grundsätzlich zu beachten, weil auch dem österreichischen BRP keine didaktischen Empfehlungen zu entnehmen sind. Diesbezüglich weist Cafutas (2016, S. 186) Studie auf eine generell positive Einstellung der Pädagoginnen und Pädagogen gegenüber dem BRP hin. Sie kritisiert aber das Fehlen eines Implementierungskonzepts der Bildungsaufträge und kommt zu dem Schluss, dass zusätzliche schriftliche Implementierungskonzepte im BRP und Fortbildungen für eine nachvollziehbare Umsetzung empfehlenswert sind.

Den genannten Kritikpunkten schließt sich ebenso die IV (2015, S. 30) an, indem sie gezielte Aus- und Weiterbildungen betreffend die methodisch-didaktischen Kompetenzentwicklung von Elementarpädagoginnen und Elementarpädagogen fordert.

2.4 Forschungsstand zu den MINT-Kompetenzen

Im Zuge der gesellschaftlichen Veränderungen, wie bspw. technologischer Wandel und globale Industrialisierung, hat sich die Erwartung an frühpädagogische Fachkräfte verändert. Studien aus Deutschland weisen darauf hin, dass es elementarpädagogischen Fachpersonen an einer kompetenzbasierten Professionalisierung mangelt. Smidt und Burkhardt (2018, S. 467) merken in ihrer Studie an, dass es zwischen akademisierten und nicht akademisierten Fachkräften durchaus Unterschiede in fachdidaktischen Wissensbereichen gibt. Greift man an dieser Stelle auf Dahlberg (2004, S. 17) zurück, so würde dies ebenso die Professionalisierung für die Wissensvermittlung in MINT-relevanten Bildungsbereichen angehen. Laut Bostelmann (2019, S. 1) tragen Erwachsene die Verantwortung für Bildung und Erziehung der nächsten Generation und das dürfe sich in einem Zeitalter der Digitalisierung nicht ändern. Elementarpädagoginnen und -pädagogen haben folglich die Pflicht, sich mit der Lebensrealität der Kinder auseinanderzusetzen und dies in ihrer Weiterbildung wie auch in ihrem pädagogischen Handeln zu berücksichtigen. So gelangt Siefert (2015, S. 6) zu der Ansicht, dass bereits in der Ausbildung frühpädagogischer Fachkräfte darauf geachtet werden muss, ihnen einen positiven Zugang zum Themenspektrum der MINT-Fächer zu vermitteln und die für die Implementierung notwendigen fachdidaktischen Kompetenzen zu entwickeln bzw. auszubilden. Welche Kompetenzen für eine gelungene MINT-Implementierung gemeint sind, wird im folgenden Abschnitt beschrieben.

2.4.1 Definition fachdidaktischer MINT-Kompetenzen

Kompetenzen sind verfügbare kognitive Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen und die damit verbundenen Fähigkeiten, Problemlösungen in variablen Situationen verantwortungsvoll zu nutzen. Aus den Theorien von Nentwig-Gesemann, Fröhlich-Gildhoff und Pietsch (2011, S. 23), lässt sich ableiten, dass das reziproke Zusammenspiel von explizitem und implizitem Wissen in ein reflektiertes Erfahrungswissen transformiert werden muss, um bspw. dem methodisch-didaktischen Ansatz der MINT-Vermittlung näher zu kommen. Ein geeignetes Kriterium ist unter anderem die „*Fachkompetenz*“ für die Vermittlung von MINT in der elementarpädagogischen Praxis. D. h., fachliches Wissen für die Gestaltung und Absicherung von Prozessen und deren Abläufe situationsgerecht einsetzen zu können (Raithel, Dollinger & Hörmann, 2009, S. 39). Gedacht ist auch die Theorie eines organisierten Lernens und

Lehrens in unterschiedlichen Situationen und Zusammenhängen umzusetzen (Raithel et al., 2009, S. 73).

Steffensky (2017, S. 45) verwendet den Kompetenzbegriff sowohl auf der Ebene der Kinder als auch auf jener der Fachkräfte im Sinne von „*professioneller Kompetenz*“. Ein entscheidender Faktor für die Weiterentwicklung professioneller Kompetenzen seien die theoriebasierten Reflexionen über die eigenen Fähigkeiten. Ihres Erachtens nach ist das zusätzliche fachdidaktische Wissen nötig, wobei die Frage nach dem Ausbildungsstand bisher nicht ausreichend geklärt ist (ebd., S. 54).

Gesamt gesehen deuten vorangegangene Theorien auf die Wichtigkeit der MINT-Kompetenzen der Fachkräfte hin. Es stellt sich jedoch die Frage, inwiefern professionelles und spezifisches Fachwissen zur didaktischen Reduktion in der elementarpädagogischen Praxis vorhanden ist (Bertelsmeier & Dahlhaus, 2010, S. 9).

2.4.2 Internationaler Forschungsstand

Aktuelle Studien aus dem europäischen Raum heben hervor, dass es spezifischer Kompetenzen der elementarpädagogischen Fachkräfte bedarf; unter anderem auch die des mathematisch-didaktischen Wissens, um die geforderten Bildungsaufträge in die frühpädagogische Bildungspraxis erfolgreich zu implementieren (Lehrl, 2018b, S. 317). Eine deutsche Studie legt dar, dass Elementarpädagoginnen und -pädagogen ein ambivalentes Verhältnis zur Mathematik aufweisen. Dies führe zu einer Beeinträchtigung der Fähigkeit, erwähnte Inhalte in kindlichen Spielsituationen zu erkennen, diese entsprechend aufzugreifen und zu fördern. Daraus lässt sich ableiten, dass sich Emotionen von elementarpädagogischen Fachkräfte wesentlich auf die Fähigkeit zur Erkennung naturwissenschaftlicher und mathematischer Aspekte im kindlichen Spiel auswirken (Smidt & Burkhardt, 2018, S. 469). Auch Fthenakis (2009, S. 6) weist darauf hin, dass es bislang an Hinweisen fehle, wie eine fachlich fundierte und didaktisch kindgerechte mathematische Bildung in der frühen Praxis umsetzbar sei.

In den Studien Early Steps into Science (EASI Science) zeigen die Abschlussberichte zur Wirkung der Fortbildungsinitiativen „Haus der kleinen Forscher“ (HdkF) betreffend der naturwissenschaftlichen Kompetenzen, dass elementarpädagogische Fachkräfte einer Fachwissensbasis bedürfen, um Kindern MINT-Inhalte zugänglich zu machen. Allerdings konnte in der Studie nicht eruiert werden, was genau unter dem Fachwissen zu verstehen ist und welches Niveau an Wissen die Fachkräfte tatsächlich benötigen

(Steffensky, M., Anders, Y., Barenthien, J., Hardy, I., Leuchter, M., Oppermann, E., Taskinen, P. & Ziegler, T., 2018, S. 63). Im Hinblick auf das fachdidaktische Wissen zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen jenen Fachkräften, die an Bildungsinitiativen teilnahmen bzw. nicht teilnahmen. Aus den gewonnenen Daten wurde angenommen, dass elementarpädagogische Fachkräfte mit mindestens zwei naturwissenschaftlichen Fortbildungen in drei Jahren im fachdidaktischen Wissen nicht besser abschnitten als Fachkräfte ohne Fortbildung. Zwar profitieren Pädagoginnen und Pädagogen von den Fachwissenskomponenten aus den HdKf-Fortbildungen, hinsichtlich der Prozessqualität und Häufigkeit naturwissenschaftlicher Bildungsangebote konnten allerdings nur geringe Unterschiede zu jenen Fachkräften ohne Fortbildung festgestellt werden (ebd., S. 121). Eine Möglichkeit sieht das deutsche Forschungsteam darin, dass der fachdidaktische Wissenstransfer aus den Fortbildungen nicht ausreichend gelungen ist (ebd., S. 125).

Leuchter (2017, S. 11ff.) hinterfragt, ob die gesellschaftlichen Forderungen und Argumente zu einem fehlgeleiteten Bild in der MINT-Bildung führen könnten, weil in vielen vorgeschlagenen „Experimenten“ didaktische Ansätze wie auch das individuelle, altersangemessene Interesse von Kindern unter sechs Jahren kaum berücksichtigt wird. Des Weiteren kritisiert sie, dass die sogenannte „MINT-Euphorie“ momentan ungeprüft in den Kindergartenalltag implementiert wird, ohne zu hinterfragen, inwieweit die didaktischen MINT-Kompetenzen der pädagogischen Fachkräfte für den Praxis-transfer ausgebildet sind. Denn allein mit angebotenen „Experimenten“, wie diese in Medien unterschiedlicher Art angeführt sind, ist der MINT-Auftrag noch nicht erfüllt. Es bedarf spezifischer Aus- und Weiterbildungen des elementarpädagogischen Fachpersonals, was unter anderen auch die wissenschaftliche Studie der Stiftung HdKf durch EASI Science zeigte. Anhand der Vergleichsstudien von TIMMS und PISA ist nunmehr das gesellschaftliche Interesse an frühkindlicher MINT-Bildung gestiegen und unterdessen die Hoffnung in die Kompetenzen elementarpädagogischer Fachkräfte gesetzt. Allerdings bedarf es eines professionellen Wissens und professioneller Handlungskompetenzen fröhpädagogischer Fachkräfte. Obwohl wissenschaftliche Studien auf ein geringes fachdidaktisches Wissen sowie hinderliche Überzeugungen auf Seiten der fröhpädagogischen Fachkräfte hinweisen, erwähnen Weber und Leuchter (2018, S. 344) aber auch, dass jene Zielgruppe durchaus motiviert ist, sich angeführte

Bedarfe anzueignen. Ferner zeigt sich, dass das Forschungsfeld bezüglich der benötigten fachdidaktischen MINT-Kompetenzen nach wie vor im Ausbau begriffen ist (Weber & Leuchter, 2018, S. 333).

Weitere Forschungsergebnisse belegen außerdem, dass bestehende Förderprogramme, bspw. in Deutschland, große Mängel in der methodischen Umsetzung aufweisen und die Effekte von Aus- und Weiterbildungen eher gering und zu kurzfristig sind (Lehrl, 2018a, S. 317ff).

2.4.3 Forschungsstand in Österreich

Wie in Deutschland wird auch in Österreich in ExpertInnenkreisen auf die Notwendigkeit der Professionalisierung im MINT-Bereich und unmissverständlich im Nationalen Bildungsbericht (2018) darauf hingewiesen, dass der Ausbau einer evidenzgestützten Weiterentwicklung der Elementarpädagogik unabdingbar sei (Hartel, Hollerer, Smidt, Walter-Laager & Stoll, 2018, S. 187). Die internationalen Befunde deuten auf Kompetenzvorteile von akademisch ausgebildeten Fachkräften hin. Mit Blick auf Österreich sprechen die Ergebnisse damit eher für eine Anhebung der Ausbildung auf Hochschulniveau als dagegen. Außerdem fehle es an Kompetenzprofilen bezüglich des beruflich-pädagogischen Handelns angehender und bereits berufstätiger Fachkräfte (ebd., 2018, S. 193). Bezüglich des berufsbezogenen Wissens von den in Österreich tätigen Elementarpädagoginnen und -pädagogen wird die kärgliche Forschungslage dazu kritisiert (ebd., 2018, S. 199).

Auch Kobler (2020) weist in ihrem Dissertationsvorhaben darauf hin, dass es einer Evaluierung der MINT-Kompetenzen elementarpädagogischer Fachkräfte bedarf, um herauszufinden wie die Aus- und Weiterbildungen im Bereich der MINT-Implementierung konzeptioniert werden müssen. Sie sieht darin eine Forschungslücke in Österreich (Kobler, 2020, S. 182).

Cafutas (2016, S. 206) Forschungsergebnisse zeigen, dass von BAfEP-Lehrkräften der Wunsch geäußert wurde, mehr Ausbildung zum BRP zu erhalten. Ihre Kritik bezieht sich auf die fehlenden Umsetzungskonzepte im BRP, was dazu führt, dass diese in der Ausbildung nur erschwert vermittelt werden können. Daher wäre es ihrer Ansicht nach notwendig gewesen, die Ausbildungsstätten verstärkt in den Implementierungsprozess des BRPs miteinzubeziehen, damit BAfEP-Lehrkräfte die Inhalte des BRP entsprechend unterrichten können. Allerdings zeigen Cafutas Ergebnisse auch,

dass im Ausbildungssystem von 2016, 60% der Lehrkräfte die Fähigkeit zugeschrieben wurde, Schülerinnen und Schülern die notwendigen Kompetenzen zur Implementierung des BRPs vermitteln zu können (Cafuta, 2016, S. 241).

Wie Österreichs Elementarpädagoginnen und -pädagogen für den kindgerechten Praxistransfer von MINT ausgebildet sind bzw. werden wird im kommenden Abschnitt behandelt.

2.5 Aus- und Weiterbildungen zu MINT in Österreich

Der gesetzlich festgelegte Bildungsauftrag von Lehrkräften an den Bildungsanstalten für Elementarpädagogik (BAfEP) bildet die Basis für den MINT-Kompetenzaufbau der Auszubildenden. Dazu wird der Lehrplan „*PädagogInnenbildung Neu 2016*“ (RIS, 2016) näher beleuchtet. Des Weiteren werden aktuelle MINT-Initiativen bezüglich Fort- und Weiterbildungen angeführt, welche die bereits in der Praxis stehenden Elementarpädagoginnen und -pädagogen in Österreich darin unterstützen sollen, MINT in die elementarpädagogische Praxis zu implementieren.

2.5.1 Grundausbildung der MINT-Kompetenzen

Die Ausbildung von Elementarpädagoginnen und -pädagogen findet in Österreich an den Bildungsanstalten für Elementarpädagogik (BAfEP; vormals Bildungsanstalt für Kindergartenpädagogik [BAKIP]) statt und ist eine fünfjährige berufsbildende höhere Schule. Mit dem Schulrechtsänderungsgesetz 2016 (BGBl. I Nr. 56/2016) wurden Änderungen vorgenommen, wie etwa die Einführung von neuen kompetenzorientierten Curricula (Hartel et al., 2018, S. 196). Jene Änderungen beziehen sich auf Innovationen wie bspw. der kritischen Auseinandersetzung im Bereich der Naturwissenschaften und der Technik sowie den aktuellen Themen der Gesellschaft (RIS, 2016, S. 4). Lehrende an der BAfEP sind somit angehalten, auf die allgemeinbildenden, fachtheoretischen und die fachpraktischen Ausbildungsziele des Lehrplanes Bedacht zu nehmen. Gefordert wird ebenso die Sicherung der im Lehrplan definierten Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern, indem auch die Lehrkräfte ihre fachlichen sowie methodischen Fähigkeiten stets weiterentwickeln, um ihren Aufgaben gerecht zu werden.

Der Lehrplan ist im Ansatz als Spirallehrplan angedacht, um einen optimalen Theorie-Praxis-Transfer zu gewährleisten. Angeführt werden die Bedeutung und die Förderung von Schlüsselkompetenzen für grundlegende naturwissenschaftlich-technische Kom-

petenz sowie des kompetenten Umgangs mit digitalen Medien (ebd., S. 7). Den Pflichtgegenständen Mathematik und Naturwissenschaften ist das Attribut „*angewandte*“ vorangestellt und mit didaktischen Grundsätzen zum kindlichen Lernen angeführt. Das Unterrichtsfach „Angewandte Naturwissenschaften“ tritt laut § 3 ab 1.9.2019 als Pflichtgegenstand für Schülerinnen und Schüler des vierten Jahrgangs an der BAfEP in Kraft (RIS, 2016, S. 2). Dieses Unterrichtsfach gilt laut Lehrplan als Kompetenzmodul, in dem exaktes Beobachten und fachlich richtiges Beschreiben naturwissenschaftlicher Zusammenhänge geübt werden sollen. Jener Unterricht ist so zu gestalten, dass sich nachhaltiges Handeln im Bewusstsein der Schülerinnen und Schüler verankert und ein gelingender Praxistransfer gesichert wird. Zusätzlich wird im Lehrplan festgehalten, dass die Zusammenarbeit mit den Lehrkräften der Pflichtgegenstände Physik, Chemie, Biologie in Form einer Lehrstoffverteilung anzustreben sei und ein Bezug zum BRP hergestellt werden muss. Angehende Elementarpädagoginnen und -pädagogen sollen die Fähigkeit eines explorativen Handelns erwerben, um Kinder während der Auseinandersetzung mit Phänomenen der belebten und unbelebten Natur fördernd zu begleiten (ebd., S. 10).

Mit den bereits angeführten Inhalten des neuen Lehrplans kann angenommen werden, dass Lehrkräfte hinreichend ausgebildet sind, um die im BRP geforderten MINT-Kompetenzen zukünftiger Pädagoginnen und Pädagogen entsprechend auszubilden. Was es an Fortbildungen zu MINT für elementarpädagogische Fachkräfte gibt, welche bereits in der Praxis stehen, soll im nächsten Abschnitt beschrieben werden.

2.5.2 Bundesländerübergreifende MINT-Fortbildungsinitiativen

Österreichweit werden Fortbildungsveranstaltungen finanziell unterstützt und begleitet, um MINT in elementarpädagogische Bildungseinrichtungen zu implementieren. Um nur einige zu nennen gibt es bspw. am Wiener Technischen Museum das „*Science Center Netzwerk*“, welches Workshop-Reihen zu MINT wie bspw. „*Technik kinderleicht*“ im Bereich der Erwachsenenbildung anbietet (Science-Center Netzwerk, n.d.).

Im Bundesland Salzburg gibt es seit 2010 die Initiative der „Spürnasenecke“, welche mit Unterstützung der Jungen Industrie (JI), Kindergärten mit Experimentierecken ausstattet sowie elementarpädagogische Teams im Umgang mit den Experimentiermaterialien einschult (Spürnasenecke, 2019). Dazu gibt es auch eine Begleitforschung zur Auswirkung der Spürnasen-Initiative auf die naturwissenschaftliche Kompetenzentwicklung im Vorschulalter (Rückl, 2017, 2020).

Mittlerweile werden österreichweit elementarpädagogische Fachkräfte von der IV mit Unterstützung des Bildungsministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) für besondere MINT-Projekte ausgezeichnet (Industriellenvereinigung, 2019). Seit dem Jahr 2017 wurde jene Initiative auf Kindergärten, welche MINT in die tägliche Praxis implementieren ausgeweitet und durch eine Fachjury des BMBWF, der Pädagogischen Hochschule (PH) Wien und der IV mit dem „MINT-Gütesiegel“ zertifiziert (BMBWF, PH Wien, Wissensfabrik, Industriellenvereinigung, 2019).

In Kärnten gibt es seit 2016 eine Fortbildungsreihe für Elementarpädagoginnen und -pädagogen, welche bereits im Beruf stehen. Diese MINT-Fortbildungsinitiative wird seitens der JI Kärnten gestützt und soll im folgenden Abschnitt als zentrales Forschungsvorhaben dargestellt werden.¹

2.5.3 Fortbildungsinitiative in Kärnten - Forschungsgegenstand

Das pädagogische Team eines MINT-zertifizierten Kindergartens (MINT-Kiga) in Klagenfurt/Kärnten modifizierte mit Inkrafttreten des BRPs das pädagogische Konzept und implementiert seit mittlerweile zehn Jahren die Bildungsaufträge MINT in die Alltagspraxis. Anhaltend spezialisiert sich die Arbeitsgruppe samt Leitung mittels Fortbildungen und einschlägiger Fachliteratur weiter, um herauszufinden, wie die Bildungsfelder MINT auf kindgerechte Art und Weise in die tägliche Praxis transferiert werden können. Die Leitung des MINT-Kigas vernetzte sich mit finanziellen Unterstützern aus Industrie und Wirtschaft in Kärnten, was dazu führte, dass der Kindergarten 2011 mit dem ersten Forscherlabor Österreichs und Forscherecken in allen vier Gruppen ausgestattet wurde (Widergut, 2017). Das pädagogische MINT-Konzept rückte in den letzten sieben Jahren verstärkt in den Mittelpunkt des öffentlichen und politischen Interesses und führte im Jahr 2016 dazu, dass der MINT-Kiga zum Fortbildungsstandort für Kärntner Elementarpädagoginnen und -pädagogen ernannt wurde. Die Kärntner Fortbildungsinitiative fundiert auf einem einstimmigen Landtagsausschussbeschluss sowie auf finanziellen Unterstützern wie dem Magistrat Klagenfurt, der JI und der Raiffeisen Landesbank (RLB) in Kärnten. Ziel dieser Initiative ist es, das pädagogisch-

¹ Diese Fortbildungsinitiative ging von der Forscherin aus und bildete die Motivation den ULG „Elementarpädagogik 2017-2020“ an der Universität Salzburg zu besuchen. Mit den fortschreitenden Semestern stieg die Erkenntnis, dass es notwendig wäre, diese Fortbildungsmaßnahme systematisch und wissenschaftlich auf seine Wirkung und Nachhaltigkeit zu evaluieren.

fachdidaktische Konzept des MINT-Kigas flächendeckend zu übertragen (Junge Industrie Kärnten, 2016).

2.5.3.1 Konzept und methodischer Ansatz

Der methodisch-didaktische Ansatz der Fortbildungsreihe „*Naturwissenschaft und Technik im Kindergarten – praxisnah und alltagstauglich*“ basiert auf einem theoriegeleiteten Erfahrungswissen, welches der mehrjährige Evaluierungsprozess im MINT-Kiga mit sich brachte. Fokussiert werden grundsätzlich Unsicherheiten und Vorbehalte der teilnehmenden Pädagoginnen und Pädagogen gegenüber den MINT-Disziplinen sowie der Erwerb von theoretischem und didaktischem Wissen darüber, wie eine kindgerechte Vermittlung von MINT im Kindergartenalltag gelingen kann. Beachtenswert an dieser Stelle ist die Studie von Evanschitzky, Lohr und Hille (2008): Die Resultate zeigten, dass die Selbstwirksamkeitserwartungen frühpädagogischer Fachkräfte durch gezielte naturwissenschaftsdidaktische Fortbildungen gestärkt werden können und zudem die notwendigen Lernzuwächse im Bereich der MINT-Didaktik begünstigen (Weber & Leuchter, S. 341). Im methodischen Ansatz der MINT-Fortbildungsreihe wird daher explizit darauf geachtet, den „fachdidaktischen Fehler“ zu fokussieren, da dieser laut Weber und Leuchter (2018, S. 342) als negativer Einflussfaktor gewertet werden kann.

Gemeinsam mit einer erfahrenen Referentin aus der Steiermark konzipierte die Leitung des MINT-Kigas drei ganztägige Module (7 Stunden pro Modul) in Abständen von ca. einem Monat, welche thematisch aufeinander aufbauen und anhand des praktischen Beispiels vor Ort erprobt und erlernt werden. Die Überlegung während der Konzeptionierung war, ob MINT in der Weiterbildung überhaupt „didaktisierbar“ sei. Der Kärntner Fortbildungsreihe liegt – wie nach Siebert (2014, S. 83) – ein Perspektivenwechsel zugrunde; d. h., von der Wissensvermittlungsdidaktik zu einer Didaktik der selbstgesteuerten Aneignung von Wissen und Kompetenzen (siehe Abbildung 2).

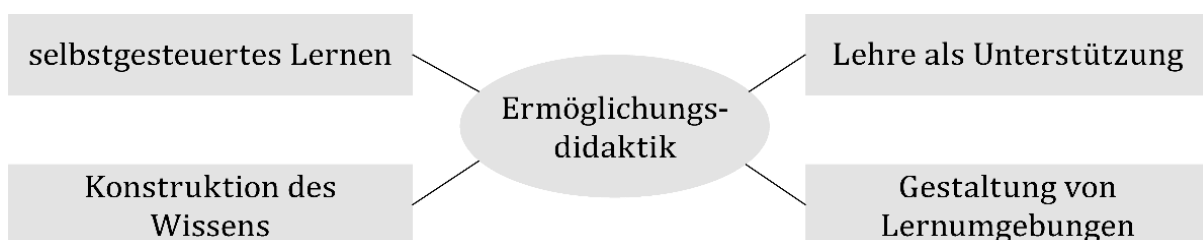


Abbildung 2: Ermöglichungsdidaktik nach Siebert (2014, S. 104)

Die so genannte „Ermöglichungsdidaktik“ konzentriert sich dabei auf die Gestaltung der Lernumgebung und -situation für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer. Die Gruppenräume des MINT-Kigas veranschaulichen den Teilnehmerinnen und Teilnehmern, wie vielfältig MINT in einzelne Funktionsräume integriert werden kann. Zum anderen werden in dieser Fortbildung modul- bzw. themenbezogene Forscherstationen bereitgestellt, in denen sich die teilnehmenden Elementarpädagoginnen und -pädagogen selbst erproben und sich neues Wissen über MINT konstruieren können. Der didaktisch-methodische Ansatz der Fortbildungsreihe soll die Lernenden dafür sensibilisieren, wie sie forschende Lernprozesse begleiten und unterstützen können; ebenso welche Motivationen, Emotionen und Kognitionen im Kontext mit Forschungserleben verknüpft sind (ebd., S. 104f).

Ein ganz wesentlicher Fortbildungsbestandteil ist die Hinführung zur „ko-konstruktiven“ Lernbegleitung von Kindern in Anlehnung an Fthenakis (2009, S.125). Mit jenem pädagogisch-didaktischen Ansatz soll den Teilnehmerinnen und Teilnehmern verdeutlicht werden, dass Kinder und Erwachsene an der Konstruktion von Wissen gleichermaßen aktiv beteiligt sind. Ko-Konstruktion bedeutet, dass pädagogische Fachkräfte bereit sein müssen, mit Kindern in einen gedanklichen und kommunikativen Austausch bezüglich spezifischer Phänomene zu treten, ihnen aktiv zuzuhören und sich auf deren Anregungen einzulassen (Wyrobnik, 2016). Zusätzlich wurden Schulungsunterlagen mit aktuellen Theorien und modulbezogenen Praxisbeispielen seitens der Referentin verfasst, um die Nachhaltigkeit der praktischen und theoretischen Fortbildungsinhalte zu sichern. Die Vortragende wird abwechselnd von zwei Pädagoginnen des MINT-Kigas unterstützt, um den Fragestellungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer zu MINT im Praxisalltag genügend Raum zu geben.

Die Fortbildungsteilnehmerinnen und -teilnehmer sollen im Laufe der Module dafür sensibilisiert werden, MINT-Inhalte in kindlichen Interaktionen zu erkennen (vgl. Leuchter, 2017), diese aufzugreifen und darauf aufzubauen. Die Zeit zwischen den Modulen (vier bis fünf Wochen) soll der Erprobung von Fortbildungsinhalten dienen, welche im darauffolgenden Modul gemeinsam reflektiert werden.

Die Aufnahmekriterien beruhen auf Kindergartenteams inklusive der Leitung mit maximal 25 Teilnehmerinnen und Teilnehmern, um einen gelingenden Praxistransfer zu sichern.

Im Laufe der Fortbildungsreihe werden jene Experimentiermaterialien erprobt, welche den Kindergartenteams nach Abschluss der Weiterbildungsmodule von den Initiatoren IV und RLB überreicht werden. Der Aufbau und die Inhalte der drei ganztägigen Fortbildungsmodule werden in den folgenden Abschnitten näher dargestellt.

2.5.3.2 Modul 1 – „Zugänge zu MINT als Bildungsauftrag“

Das gesamte pädagogische Team des MINT-Kigas unterstützt die Fortbildungsreihe, indem es die Gruppenräume modulbezogen vorbereitet, sodass Fortbildungsteilnehmerinnen und -teilnehmer erkennen können, wie vernetzend MINT in den einzelnen Funktionsbereichen implementiert ist. Die Inhalte werden in Abbildung 3 grafisch dargestellt.

Thema	Zielsetzung	Impulssetzung	Material
<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung des Bildungsauftrages MINT im BRP • Naturwissenschaften sind untrennbar vom kindlichen Spiel“ • MINT als täglicher Bestandteil in der Praxis • Mit Wasser, Lust und Mathematik durchs Kindergarten-Jahr 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung für den Bildungsauftrag im BRP • Methodisch-didaktische Zugänge zu MINT in der Praxis durch Selbsterfahrung • Begeisterung für MINT in der eigenen Praxis entwickeln 	<ul style="list-style-type: none"> • Science-Show zum Mitmachen • Impulsreferat • Theorie-Praxis-Transfer • Binnendifferenziertes Stationenlernen • Selbsterprobung von MINT-Praxisbeispielen • Führung durch die Gruppenräume des MINT-Kigas um die Vielfalt der MINT-Impulse zu erlernen 	<ul style="list-style-type: none"> • Bild- und Videomaterial zu Veranschaulichung des MINT-Kiga-Konzeptes • Schulungsunterlagen mit Theorien und praktischen Beispielen als Unterstützung in der eigenen Praxis • Experimentierstationen – binnendifferenziert zum Thema Wasser, Luft und Mathematik

Abbildung 3: Modul 1 – MINT Einführung – MINT als Bildungsauftrag im BRP – Stundenausmaß: 7 Stunden

Fortbildungsmodul 1 soll den Elementarpädagoginnen und -pädagogen ermöglichen, unterschiedliche Zugänge zu MINT im Kindergartenalltag, kennenzulernen und mittels Fotos festzuhalten (siehe dazu Abbildung 3). In Form des binnendifferenzierten Stationenlernens haben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Möglichkeit, sich in aufbauenden Experimenten selbst zu erproben, sich mit den MINT-Inhalten explorierend auseinanderzusetzen und darüber zu diskutieren, inwieweit vernetzendes und förderliches Lernen bei Kindern stattfindet. Dabei werden sie mit theoretischen Inhalten seitens der Referentinnen begleitet und für frühkindliche MINT-Förderung sensibilisiert. Am Ende des Moduls werden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer eingeladen, neue Erkenntnisse aus der Fortbildung in der eigenen Praxis zu erproben und ihre Erfahrungen zu Beginn des zweiten Moduls zu präsentieren bzw. im Plenum zu reflektieren.

2.5.3.3 Modul 2 – „Technik im Kindergartenalltag“

Aufbauend auf den Inhalten des vorangegangenen Fortbildungsmoduls thematisiert das zweite Modul die Implementierung von „Technik“ in die Praxis. Dieses Modul – das ebenfalls sieben Stunden dauert – fokussiert die kompetente und kindgerechte Technik-Vermittlung in den verschiedenen Bildungsbereichen (Abbildung 4). Ein Kooperationspartner des MINT-Kigas (Mechatroniker) wird für diesen Fortbildungsblock als zusätzlicher Referent hinzugezogen, um zum einen die Auszubildenden im Umgang mit Elektronikbaukästen einzuschulen und zum anderen auf Gefahren sowie Sicherheitsvorkehrungen hinzuweisen.

Thema	Zielsetzung	Impulssetzung	Material
<ul style="list-style-type: none"> • Was bedeutet frühe technische Bildung im Kindergartenalltag? Jede technische Erfindung basiert auf Phänomenen der belebten und unbelebten Natur • Kindgerechter Einsatz technischer und digitaler Medien in der Praxis 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung für Basiswissen und kindlichen Kompetenzerwerb im Umgang mit Medien und technischen Geräten • Methodisch-didaktische Zugänge in der Praxis durch Selbsterfahrung / Begeisterung für Informatik und Technik in der eigenen Praxis 	<ul style="list-style-type: none"> • Science-Show - Impulsreferat • Theorie-Praxis – Transfer • Führung durch die Gruppenräume • binnendifferenziertes Stationenlernen • Sachgerechter Umgang mit Werkzeugen und Elektrobauteilen – Einsatzmöglichkeiten für die Praxis • Bauen von Stromkreisen und einer Farbschleuder 	<ul style="list-style-type: none"> • Experimente • Bild- und Videomaterial zur Technik aus dem MINT-Kiga • Digitale Medien • Magnetismus • Elektronikbauteile • Schulungsunterlagen mit Theorien und praktischen Beispielen als Unterstützung in der eigenen Praxis

Abbildung 4: Modul 2 – kindgerechte Implementierung von Technik und Informatik – Stundenausmaß: 7 Stunden

Ziel dieses Fortbildungsmoduls ist der Abbau innerer Barrieren gegenüber der Technik, Elektronik und Informatik. Es geht darum die Fähigkeit zu erwerben, technisches Interesse junger Kinder aufzugreifen und dieses kindgerecht zu begleiten. Ein ganz wesentlicher Ansatz dieses Moduls ist es zudem, Pädagoginnen und Pädagogen dafür zu sensibilisieren, dass viele technische Errungenschaften auf Naturphänomenen basieren und jeder technische Bildungs- bzw. Materialimpuls beim Vorwissen der Kinder ansetzen muss. Nur so macht es Sinn, dieses neue Wissen mit bereits bestehendem zu verknüpfen. (Wrumnig, 2019).

2.5.3.4 Modul 3 – „Professionelle MINT-Didaktik“

Nach weiteren vier bis fünf Wochen findet das dritte Fortbildungsmodul statt. Der methodisch-didaktische Ansatz, der durch die Einbindung von Kindern geprägt ist, soll

ein zusätzlicher Motivationsimpuls sein. Dazu werden zu Beginn des Blocks zwei Kinder des MINT-Kigas eingeladen, die gemeinsam mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern ihre „Lieblingsexperimente“ durchführen. Anhand ihrer „Forschermappen“ erzählen die Mädchen und Buben, was sie bereits über MINT alles wissen und erklären die Anwendung der Experimentiermaterialien in ihren eigenen Lernprozessen. Die Einheit mit den Kindern begrenzt sich auf maximal 2 Stunden.

Thema	Zielsetzung	Impulssetzung	Material
<ul style="list-style-type: none"> • Didaktisch-methodische Vertiefung der erworbenen Inhalte aus Modul 1+2 • Die PädagogIn als Ko-Autor und Ko-Konstrukteur des Kindes • Gestaltung von Lernräumen zu MINT in der eigenen Praxis 	<ul style="list-style-type: none"> • Motivation durch Kinder des MINT-Kigas • Motivation für MINT als täglicher Bestandteil der zukünftigen Bildungsarbeit • Vertiefung der Fortbildungsinhalte für einen gelingenden Transfer • Didaktische Festigung für die eigene Praxis 	<ul style="list-style-type: none"> • Kinder des Kindergartens präsentieren ihre Forscherecken und Forscher-Portfolios • Reflexiver Austausch • Planung der weiteren individuellen Praxis • Besichtigung der Gruppenräume zum aktuellen MINT-Schwerpunkt als Impuls • Finale Einschulung auf die Materialien der „Forscherboxen“ 	<ul style="list-style-type: none"> • Skriptum – Mit Wasser, Luft und Mathematik durch die Jahreszeiten zur Umsetzung in der Alltagspraxis – MINT-Jahresplanung als unterstützender Leitfaden • Vorlagen für Forscherberichte und PR-Arbeit auf USB-Sticks • Literaturliste

Abbildung 5: Modul 3 – Didaktisch-methodische Zugänge zu MINT in der Praxis – Stundenausmaß: 7 Stunden

Der didaktische Ansatz dieses Fortbildungsmoduls soll als Motivationsimpuls für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer dienen, um ein gewisses Maß an Wissen und Überzeugung mit in die eigene Praxis zu nehmen (Abbildung 5). In Kleingruppen werden Fortbildungsinhalte reflektiert und die didaktischen Umsetzungsmöglichkeiten im Plenum diskutiert. Seitens der Hauptreferentin werden den teilnehmenden Leitungen zusätzliche Unterlagen aus der MINT-Kiga-Praxis ausgehändigt und weiterführende Begleitung in Form von Hospitationen und Kooperationen zur Nachhaltigkeit zugesichert.

2.6 Zusammenfassung des Theorieteils

Zusammenfassend lässt sich formulieren, dass – laut vorangegangener Bildungsdiskurse – zukunftsweisende Kompetenzförderung im Bereich der MINT-Fächer als Teil der elementarpädagogischen Bildungsarbeit gefordert wird und elementarpädagogische Fachkräfte vor enorme Herausforderungen stellt. Auch wenn in Österreich die Forschungslage bezüglich der Aus- und Weiterbildungskonzepte für MINT noch

unzureichend ist (Kobler, 2020), so weisen aktuelle Forschungsbefunde anderer europäischer Länder darauf hin, dass es nach wie vor Unsicherheiten und Vorbehalte elementarpädagogischer Fachkräfte gegenüber der geforderten Bildungsaufträge – im Besonderen gegenüber den MINT-Fächern – gibt.

Im NBB 2018 wird unter Verweis auf die Studie von Cafuta (2016) unter anderem darauf hingewiesen, dass aufgrund fehlender Implementierungskonzepte im BRP, elementarpädagogische Fach- und Lehrkräfte der BAfEP verunsichert sind, einen gelingenden Praxistransfer der Bildungsaufträge im BRP herzustellen.

Im Kärntner MINT-Kiga ist die tägliche Implementierung der MINT-Fächer bereits umgesetzt. Das methodisch-didaktische Wissen wie auch das MINT-Kiga-Konzept wurde von ca. 140 Elementarpädagoginnen und -pädagogen in Form von drei aufbauenden Fortbildungs-Modulen übernommen und in mittlerweile vierzig Kärntner Kindergärten transferiert.

Wirkung und Nachhaltigkeit dieser drei Module umfassenden Fortbildung stehen im Zentrum des empirischen Teils der vorliegenden Master-Thesis.

3 Empirischer Teil

Ziel dieser Abschlussarbeit ist es, empirisch zu überprüfen, wie einerseits Expertinnen und Experten (aus Industrie, Bildung und Forschung) und andererseits Elementarpädagoginnen und -pädagogen (als Praktikerinnen und Praktiker im Kindergartenalltag) den Bildungsauftrag MINT im BRP bewerten und wie sie sich gegenüber MINT im Elementarbereich positionieren. Dies soll in diesem Kapitel unter Bezugnahme auf die Kärntner MINT-Fortbildung erhoben werden.

3.1 Konkretisierte Fragestellung (Hypothesen)

Die Untersuchung zielt darauf ab, die Wirkung der Kärntner MINT-Fortbildung zu messen, sodass folgende Hypothesen den Ausgangspunkt der Untersuchung bilden:

Hypothese 1: Absolventinnen und Absolventen der MINT-Fortbildung in Kärnten sehen sich *eher imstande den BRP-Bildungsauftrag MINT in die Praxis zu implementieren* als österreichische Elementarpädagoginnen und -pädagogen ohne MINT-Kurs (Unterschiedshypothese zu einer Kontrollgruppe).

Hypothese 2: Absolventinnen und Absolventen der MINT-Fortbildung in Kärnten erleben den Kurs als *theoretischen und praktischen Kompetenzzuwachs* im Bereich der MINT-Fächer (Veränderungshypothese bezogen auf die Kursteilnehmerinnen und -teilnehmer).

Es soll der Forschungsfrage nachgegangen werden, inwieweit Elementarpädagoginnen und -pädagogen in Österreich den Bildungsauftrag MINT im BRP kennen und inwiefern sie sich als „ausgebildet“ einschätzen, um MINT in die Praxis zu implementieren. Ausgehend von vorangegangenen Theorien und einer Darstellung des MINT-Fortbildungskonzeptes (siehe dazu Abbildungen 3-5) wird sich anhand der Empirie zeigen, ob und wie diese Art der Fortbildung in Kärnten mit Blick auf die angestrebten Ziele (Kompetenzerwerb und Erweiterung der MINT-Didaktik inklusive Experimentiertools) angenommen wird und in der Praxis weiterwirkt.

Die Beschreibung des Forschungsdesigns soll der Typisierung der angewendeten Methoden und Verfahrensweisen dienen. Dabei handelt es sich um die Kombinierbarkeit zweier Paradigmen: dem Bildungsauftrag MINT im BRP versus dem Wissens- und

Ausbildungsstand elementarpädagogischer Fachkräfte in Kärnten und anderen Teilen Österreichs (Kratzmann, 2018, S. 72).

3.2 Untersuchungsdesign

Die Untersuchung basiert auf einer Kombination von qualitativen und quantitativen Methoden (siehe Abbildung 6). Diese triangulative Forschungsvorgehensweise soll Klarheit über ein Phänomen hinsichtlich der Erwartung an das elementarpädagogische Fachpersonal und des zur methodischen Umsetzung des MINT-Bildungsauftrags liefern. Folglich ist eine Mixed-Method-Strategie angebracht, um die Bedeutung von MINT in der Elementarpädagogik, dem Bildungsauftrag MINT im BRP und die dazu notwendigen Kompetenzen des elementarpädagogischen Fachpersonals mittels Fragebögen und qualitativen Experteninterviews zu erheben (Kuckartz, 2014, S. 46). Dabei handelt es sich um ein konvergierendes Design, in dem die quantitativen und qualitativen Daten separiert erhoben und im Anschluss miteinander verglichen werden. Untersucht werden in dieser Studie sowohl der Ausbildungs- bzw. Wissenstand als auch die Selbsteinschätzung der elementarpädagogischen Fachkräfte betreffend der Bildungsaufträge MINT im BRP. Im Rahmen einer Post-Erhebung gilt es die Kompetenz- und Lernzuwächse sowie die Wirkung durch die Fortbildungsreihe in Kärnten zu erheben (Kratzmann, 2018, S. 63).

Untersuchungsdesign (quasiexperimentelles Design)					x Intervention (Fortbildung) o Befragung			
		2016	2017	2018	2019		2020	
Gruppe 1 (Treatment)					o FB-Prä t1	x	o FB-Post t2	o FB-FUP t3
Gruppe 2 (FollowUp)	K1	x					o FB	
	K2		x				o FB	
	K3			x			o FB	
	K4				x		o FB	
Gruppe 3 (SBK)				o Online-Fragebogen mit Kontrollitems für MINT				
Experten				A BAFEP B IV C CBI	} qualitative Interviews			

Abbildung 6: Untersuchungsdesign – Experimental, Follow Up, SBK und Experteninterviews (FB= Fragebogen)

Zur Beantwortung der Fragestellungen für Untersuchungsgruppe 1 diente eine Prä-Post-Erhebung unmittelbar vor (t_1 = Oktober 2019) und nach der Fortbildung (t_2 = Dezember 2019). Die dritte Erhebung der Experimentalgruppe erfolgte zu einem dritten Zeitpunkt (t_3) im Februar 2020 (Abbildung 6).

Die Begleitung der Personengruppe dieses einen Kurses im Herbst 2019 bildet die Kernzelle für die Datenerhebung in einem Prä-Post-Design. Die Inhalte der eingesetzten Fragebögen werden in Abschnitt 3.4 näher beschrieben. Die Zielgruppe wird somit über etwa 5 Monate im Kompetenzaufbau und Implementierung im Rahmen dieser Arbeit beschreibbar. Um die Implementierungsdaten besser validieren zu können wurden auch alle jene Teilnehmerinnen und Teilnehmer angeschrieben die von 2016 bis 2019 die MINT-Fortbildungsreihe belegt haben, um festzustellen wie nachhaltig sich der Kurs bei diesen Probanden ausgewirkt hat. Für diese Gruppen gibt es keinen t_1 - und t_2 -Bogen, da in den Jahren davor noch keine systematische Evaluation geplant war. Die nun vorliegenden Daten können aber mit den Daten der Experimentalgruppe t_3 im Sinne eines Pseudolängsschnitts verglichen werden.

Um Anhaltspunkte zu erhalten ob die Experimentalgruppe übliche MINT-Vorerfahrungen und Einstellungen aufweisen, braucht es auch hier für t_1 eine Pseudovergleichsgruppe, also eine Vergleichsstichprobe (SBK), die ansatzweise repräsentativ für die österreichische Population der Elementarpädagoginnen und -pädagogen sein könnte (siehe Abbildung 6).

Im qualitativen Teil der Untersuchung wurden Experteninterviews herangezogen, weil bei ausgewählten Personen relevantes Wissen hinsichtlich der Bedeutung von MINT im Elementarbereich vermutet wurde. Die Auswahl der Fragestellungen richtete sich nach Inhalten aktueller Forschungsbefunde, um einen neuen Erkenntnisgewinn transparent zu machen und einen Vergleich mit den quantitativen Ergebnissen aus der Fragebogenerhebung herzustellen. Qualitative Interviews ermöglichen einen breiten und offenen Zugang zum Forschungsgebiet, weil im Berufsfeld der pädagogischen Fachkräfte laut vorab beschriebenem Bildungsdiskurs und Forschungsstand wenig Wissen über deren fachspezifische und didaktische MINT-Kompetenzen vermutet wird. Die Interviews dienen unter anderem als Referenz, um eine eventuelle Vergleichbarkeit mit theoretischen Inhalten herstellen zu können und so zentrale Inhalte der Forschungsfrage zu erfassen. Aus forschungspraktischen Gründen wurden daher narra-

tive Fragestellungen mit Ergänzungen, als Gedächtnisstütze für die Forscherin, eingesetzt und die Ergebnisdarstellung in illustrativer bzw. tabellarischer Form erstellt, um eventuell neue Fragestellungen daraus ableiten zu können (Reinders, 2015b, S. 93ff).

3.3 Stichprobenbeschreibung

Die Untersuchung konzentrierte sich auf Elementarpädagoginnen und -pädagogen in Kärnten, die bereits eine Aus- und Weiterbildung im Bereich MINT absolvierten und die erlernten Inhalte in die Praxis (mehr oder weniger konzepttreu) implementieren.

Stichproben-Design (n – rot = tatsächliche Stichprobengröße)		x Intervention (Fortbildung) o Befragung						
		2016	2017	2018	2019		2020	
Gruppe 1 / n=25 (Treatment)					O FB / n=25 FB-Prä t1	x	O FB / n=25 FB-Post t2	O FB / n=25 FB-FUP t3
Gruppe 2 (FollowUp)	K1	x					O FB-FUP / n=18	
	K2		x				O FB-FUP / n=26	
	K3			x			O FB-FUP / n=31	
	K4				x		O FB-FUP / n= 2	
Gruppe 3 (SBK)				n=919 Online-Fragebogen mit Kontrollitems für MINT				
Experten					1 BAfEP 2 IV 3 CBI	} qualitative Interviews n=3		

Abbildung 7: Stichprobendesign zur Evaluierung der Kärntner MINT-Fortbildung

Die Verteilung der Erhebungszeitpunkte, der Untersuchungsgruppen und der qualitativen Interviews ist in Abbildung 7 dargestellt.

Es wurde in der Planung als sinnvoll erachtet, einen Vergleich zu anderen Bundesländern in Österreich herzustellen. Dazu wurde eine „Kontrollgruppe“ festgelegt, die am Kärntner MINT-Fortbildungsprojekt nicht teilgenommen hat. Das an der Universität Salzburg angesiedelte Salzburger Beobachtungskonzept (SBK) führt seit 2007 jährlich projektrelevante Evaluationen bei ca. 900 Elementarpädagoginnen und -pädagogen durch, wobei im Zuge dieser Untersuchungen immer wieder ergänzende Fragen, die über das SBK hinausgehen, eingesetzt werden können. 2019 war es möglich, jene MINT-relevanten Fragen in der SBK-Jahresevaluation (Paschon, 2019) zu integrieren,

die für die Master-Thesis entwickelt wurden und somit den Gruppen 1 und 2 gegenüberzustellen. Die erreichten Fallzahlen in allen Gruppierungen sind der Abbildung 7 auf Seite 28 zu entnehmen.

3.3.1 Experimentalgruppe – Prä-Post-Erhebung t1, t2 und t3

Die Experimentalgruppe setzt sich aus 24 Elementarpädagoginnen und einem Elementarpädagogen (inklusive Leitungen, AssistentInnen und HelferInnen), die im Herbst 2019 den Kärntner MINT-Kurs besucht haben, zusammen. Die prozentuelle Verteilung des Alters und der höchstabgeschlossenen Schulausbildung zeigen Tabelle 1 und 2.

Alter					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-30 Jahre	8	32,0	32,0	32,0
	31 - 40 Jahre	6	24,0	24,0	56,0
	41 - 50 Jahre	8	32,0	32,0	88,0
	51 - 60 Jahre	3	12,0	12,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Tabelle 1: Altersverteilung in der Experimentalgruppe

Höchste abgeschlossene Schulbildung					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	BAKIP	2	8,0	8,0	8,0
	BAKIP mit Matura	17	68,0	68,0	76,0
	Kolleg	1	4,0	4,0	80,0
	Pädagogische Hochschule	1	4,0	4,0	84,0
	HelferInnen-/ Assistenzausbildung	4	16,0	16,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Tabelle 2: Abgeschlossene Schulausbildung in der Experimentalgruppe

Zur Berechnung individueller Lern- und Kompetenzzuwächse der einzelnen Zeitpunkte wurden alle Fragebögen DSGVO-konform pseudonymisiert (siehe dazu Anhänge A, B, C). Somit konnten auf Basis einer vertraulich anonymisierten Datenverarbeitung der Längsschnitt über t1-t2-t3 gewährleistet werden.

3.3.2 Vergleichsgruppe Follow Up

Bei dieser Gruppe handelt es sich um 75 Elementarpädagoginnen und zwei Elementarpädagogen, welche die Fortbildungsreihe im Zeitraum von Oktober 2016 bis April

2019 absolvierten. Jene dieser Sub-Stichproben umfasst Pädagoginnen und Pädagogen inklusive Leitungen und pädagogisches Stützpersonal – aus Vergleichsgründen werden wiederum die prozentuelle Altersverteilung und die höchste abgeschlossene Schulausbildung (Tabelle 3 und 4) referiert.

Alter					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20 - 30 Jahre	12	15,6	15,8	15,8
	31 - 40 Jahre	21	27,3	27,6	43,4
	41 - 50 Jahre	24	31,2	31,6	75,0
	51 - 60 Jahre	19	24,7	25,0	100,0
	Total	76	98,7	100,0	
Missing	9	1	1,3		
Total		77	100,0		

Tabelle 3: Altersverteilung in der Vergleichsgruppe Follow Up

Höchste abgeschlossene Schulbildung					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	BAKIP	20	26,0	26,0	26,0
	BAKIP mit Matura	40	51,9	51,9	77,9
	Kolleg	6	7,8	7,8	85,7
	Pädagogische Hochschule	1	1,3	1,3	87,0
	Universität	3	3,9	3,9	90,9
	HelferInnen-/ Assistenzausbildung	5	6,5	6,5	97,4
	anderes	2	2,6	2,6	100,0
	Total	77	100,0	100,0	

Tabelle 4: Abgeschlossene Schulausbildung in der Vergleichsgruppe Follow Up

Die Rücklaufquote der beantworteten Fragebögen beläuft sich bei der Experimentalgruppe auf 100% ($n=25$). Bei der Vergleichsgruppe Follow Up (93 Teilnehmerinnen und Teilnehmer) wurden 77 Fragebögen ausgefüllt zurückgeschickt. Laut JI, das den Versand an die Kursteilnehmerinnen und -teilnehmer 2016-2019 logistisch übernommen hatte, wurde ein Privatkindergarten, in dem 10 Teilnehmerinnen und Teilnehmer beschäftigt waren, inzwischen geschlossen; diese Personen konnten nicht mehr auffindig gemacht werden. Ein weiteres Kindergartenteam mit 6 Teilnehmerinnen und Teilnehmern hatte die zugesandten Fragebögen nicht retourniert. Somit beläuft sich der Rücklauf der Kursteilnehmerinnen und -teilnehmer über die vier Kohorten auf über 80%.

3.3.3 Kontrollgruppe SBK

Die Anwenderinnen und Anwender des SBK (siehe Anhang E) wurden als Kontrollgruppe (für t1) rekrutiert ($n=919$). Der genannte Personenpool aus einem Langzeitprojekt der Universität Salzburg setzt sich vorwiegend aus Personen aus den Bundesländern Salzburg, Oberösterreich, Niederösterreich, Wien und dem Burgenland zusammen. Alter, Geschlecht und Schulausbildung konnten im Rahmen dieser Forschungsarbeit durch die Forscherin nicht selber eruiert werden, weil aus DSGVO-Gründen ausschließlich der Datenbasisbericht SBK 2019 zur Verfügung gestellt wurde. (Es liegt aber die Mitteilung vor, dass in Bezug auf Alter, Geschlecht, Ausbildungsgrad die SBK-Gruppe mit der Kärntner Kursgruppe 2019 vergleichbar ist.)

3.3.4 Gruppe der Expertinnen und Experten

Die Expertise der für die qualitativen Interviews eingeladenen Personen liegt in den Bereichen Gesellschaft, Ausbildungssystem und Bildungsforschung: Es wurden eine Ausbildungsverantwortliche der BAfEP in Kärnten, eine wissenschaftliche Mitarbeiterin des CBI und der Präsident der IV Österreich zur Thematik *„MINT als Bildungsauftrag in der Elementarpädagogik in Österreich“* befragt (siehe Abbildung 7). Zur Anonymisierung der Expertinnen und Experten werden in weiterer Folge Codes als Verweise angewendet.

3.4 Datenerhebungsinstrumente

Um sich über die eingesetzten Datenerhebungsinstrumente einen Überblick zu verschaffen, lohnt zunächst ein Blick auf Abbildung 8. Die Buchstaben A bis M (rot) in Abbildung 8 stehen für die Datenerhebungsinstrumente bzw. Ergebnisse, die im Anhang nachgelesen werden können.

Datenerhebungs-Design		Buchstaben A bis N = Datenerhebungsinstrumente und Datenbasisberichte (Anhänge)					x Intervention (Fortbildung)	o Befragung
		2016	2017	2018	2019		2020	
Gruppe 1 / n=25 (Treatment)					O FB / n=25 FB-Prä t1 - A & F	x	O FB / n=25 FB-Post t2 - B & G	O FB / n=25 FB-FUP t3 - C & H
	Gruppe 2 (FollowUp)	K1	x				O FB-FUP / D & I n=18	
		K2		x			O FB-FUP / D & I n=26	
		K3			x		O FB-FUP / D & I n=31	
		K4				x	O FB-FUP / D & I n= 2	
Gruppe 3 (SBK)				Online-FB mit Kontrollitems / E & J für MINT n=919				
Experten				K BAfEP L IV M CBI	} qualitative Interviews n=3/ N			

Abbildung 8: Datenerhebungsinstrumente: Fragebögen (A, B, C, D, E) mit Datenbasisberichten (F, G, H, I, J) und Interviews (K, L, M) mit Inhaltsanalysen der Interviews (N)

3.4.1 Fragebögen

Zur Untersuchung des Forschungsgegenstandes wurden im Vorfeld vier Fragebögen konstruiert (siehe Anhang A, B, C, D), mit welchen das Wissen zu den MINT-Fächern im BRP, die Selbsteinschätzung der Kompetenzen sowie die Auswirkung der Fortbildungsinhalte auf die Implementierung erhoben wurde (siehe Abbildung 8). Die Fragestellungen und Items basieren sowohl auf den Vorgaben des BRP, den aktuellen Forschungsbefunden im Theorieteil als auch den beobachteten Barrieren und Unsicherheiten der Follow Up-Gruppe während der Fortbildungsveranstaltungen zwischen 2016 und 2019.

Fragebogen t1 dient einer Prätest-Messung, um das Vorwissen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer zum Bildungsauftrag MINT zu erheben (siehe Anhang A). Der Posttest mit Fragebogen t2 (siehe Anhang B) wurde unmittelbar nach der Fortbildung eingesetzt, um zwischenzeitliche Veränderungen (Lern- und Kompetenzzuwachs) durch die Fortbildungsinhalte bestimmen zu können (Döring & Bortz, 2016, S. 203). Fragebogen t3 (siehe Anhang C) gleicht dem Fragebogen der Follow Up-Gruppe (siehe Anhang D) und wurde zwei Monate nach Beendigung der Fortbildung an die Experimentalgruppe zur Beantwortung geschickt.

Im Follow Up-Fragebogen (siehe Anhang D) wurde zusätzlich nach dem Zeitpunkt der Absolvierung der Fortbildung gefragt, um zusätzliche Zeiteffekte der Nachhaltigkeit im Vergleich zur Experimentalgruppe berechnen zu können. Die Variable „Kompetenzzuwachs“ wurde auf Basis einer „Selbsteinschätzung des aktuellen Kompetenzlevels“ in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik mittels einer 10-stufigen Likert-Skala von „sehr inkompetent“ bis „sehr kompetent“ erhoben und kam in der Experimentalgruppe sowohl bei den Zeitpunkten t1, t2 und t3 als auch bei der Follow Up-Gruppe zur Anwendung. Zudem wurde mittels einer 5-stufigen Likert-Skala der Lernzuwachs von „kein/kaum Zuwachs“ bis „sehr großer Zuwachs“ gefragt. Bei beiden Untersuchungsgruppen (Experimental und Follow Up) wurden zusätzlich die Auswirkungen der Fortbildungsreihe auf die Implementierung untersucht. Zur Erforschung der Anwendung von Forscherboxen und Experimentiermaterialien waren die Antworten auf einer 5-stufigen Likert-Skala hinsichtlich der Einsatzhäufigkeit anzugeben.

Die beiden Untersuchungsgruppen wurden auch nach den Verantwortlichen für die Grundausbildung der MINT-Kompetenzen mittels offener Fragestellung gefragt und aufgefordert, sich an die Zeit vor der Weiterbildungsveranstaltung zurückzuerinnern. Diesbezüglich waren die Fragestellungen zu den MINT-Fächern mit einer dichotomen Antwortkategorie (ja/nein) zu beantworten. Mit dichotomen Variablen (Ja/Nein) wurden zudem die Weiterempfehlung, offene Antworten zu positiven bzw. negativen Rückmeldungen und Verbesserungsvorschläge zum Kurs erhoben. Detaillierte Einblicke in die Erhebungsinstrumente selbst ermöglichen die Anhänge A, B, C und D.

Der Fragebogen Follow Up (siehe Anhang D) wurde im Vorfeld im Sinne eines Pretests von 20 beschäftigten Elementarpädagoginnen des MINT-Kigas auf dessen Praktikabilität, Validität und Konsistenz hin getestet. Im Nachhinein wurde die Qualität der Antworten sowie die Zeitdauer für das Ausfüllen des Fragebogens überprüft. Die Testpersonen wurden zur Verständlichkeit der Fragen des Fragebogens und der Antwortvorgaben befragt. Resultierend aus den Feedbacks konnten zusätzliche Änderungen im Erhebungsinstrument durchgeführt werden. Für die SBK-Anwenderinnen und SBK-Anwender wurde das Wissen zu den MINT- Bildungsaufträgen mit vergleichbaren nominalen Antwortkategorien erhoben (siehe Anhang E, Seite 5).

3.4.2 Interviews

Hinsichtlich der Interviews wurde die teilstrukturierte Interviewmethode gewählt (Reinders, 2015b, S. 96), um eine entsprechende Flexibilität im Gespräch zu sichern. Wie in Abschnitt 3.3.4 erwähnt, wurde den Expertinnen und dem Experten eine Einstiegsfrage per E-Mail zugeschickt – für das Interview selbst wurde ein Leitfaden als Unterstützung der Interviewsituation und passend zum vermuteten Wissensvorsprung der jeweiligen Fachpersonen vorbereitet. Der Leitfaden diene sowohl zur Erfassung relevanter Themenbereiche und zentraler Inhalte betreffend Forschungsfrage als auch als Gedächtnisstütze, um Fragen passend zum Gesprächsverlauf stellen zu können (Reinders, 2015a, S. 103).

3.5 Datenerhebungs- und Auswertungsphase

Die Datenerhebungsphase erstreckte sich über einen Zeitraum von Juli 2019 bis Mitte März 2020 (siehe Abbildung 8). Hauptbestandteile der Untersuchungsphase waren die Durchführung der Interviews mit Expertinnen und Experten aus Bildung, Forschung und Gesellschaft, die Erhebungen mittels der Fragebögen und der SBK-Online-Befragung (siehe Anhänge A, B, C, D). Die Auswertung aller Daten – quantitativ und qualitativ – erstreckte sich über den Zeitraum von Jänner 2020 bis April 2020.

3.5.1 Interviewverfahren

Ausgewählte Fachleute wurden im Juni 2019 per E-Mail kontaktiert und darüber informiert, dass deren Expertise im Rahmen einer Abschlussarbeit an der Universität Salzburg (ULG Elementarpädagogik 2017-2020) einen wichtigen Beitrag leisten könnten. In der Anfrage wurde die Forschungsthematik beschrieben und um Zusage geworben. Nach Zustimmung und Unterzeichnung der Einverständniserklärung laut Datenschutz-Grundverordnung wurden die Interviews auf Basis der verfügbaren Zeitressourcen bereits im Sommer 2019 von der Autorin persönlich durchgeführt. Diese fanden jeweils an den Arbeitsstellen der Expertinnen und des Experten statt. Aufgrund eines technisch begründeten Datenverlustes musste das Interview mit der Expertin des CBI Anfang Dezember 2019 telefonisch wiederholt werden. Die Interviews wurden durch Tonaufnahme aufgezeichnet und mittels „f4“ (Softwarepaket) transkribiert. Dialekte, Zwischentöne wie „äh“, „mhm“ und „lachen“ wurden nicht berücksichtigt. Die Inhaltsanalyse wurde auf die spezifische Fragestellung hin konzipiert (Mayring, 2015, S. 51).

Eine Definition deduktiver Kategorien – abgeleitet aus dem aktuellen Forschungsstand und Bildungsdiskurs – stellte in weiterer Folge das zentrale Instrument der Analyse dar (Mayring, 2015, S. 51). Die vier zentralen Kategorien *a*, *b*, *c*, *d* gliedern sich in „*die Bedeutung von MINT im Elementarbereich*“ (*a*), „*Anforderungen an ElementarpädagogInnen betreffend der notwendigen MINT-Kompetenzen*“ (*b*), „*MINT als verpflichtender Bildungsauftrag im BRP*“ (*c*) und „*Aus- und Weiterbildung ... für einen gelingenden MINT-Transfer in die elementarpädagogische Praxis*“ (*d*). Somit konnte transkribiertes Textmaterial inhaltlich definiert, gezielt zugeordnet und analysiert werden (ebd., S. 54).

Die kategorisierten Ankerbeispiele wurden in Tabellen positioniert und nach Mayring (2015) reduziert, paraphrasiert und kategorial zusammengefasst, um so einen Kommunikationszusammenhang zwischen den drei Expertinnen bzw. Experten herstellen zu können (ebd., S. 50).

Die induktiven Inhalte aus den Experteninterviews wurden passend zu den einzelnen Kategorien zusammengeführt und das Datenmaterial auf eine theoretische Fragestellung hin ausgewertet (Gläser-Zikuda, 2015, S. 123). Befragte Expertinnen und befragter Experte wurden zur Anonymisierung mit Codes verschlüsselt und werden in weiterer Folge mittels diesen ausgewiesen. Das detailliertere Analysematerial ist den Anhängen K, L, M und N zu entnehmen.

3.5.2 Datenerhebung in der Follow Up-Gruppe

Die Vergleichsgruppe besteht aus den Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Kärntner MINT-Fortbildung aus den Jahren 2016-2019. Damals wurden noch keine Prä-Post-Messungen eingesetzt, sodass hier nur Daten generiert werden konnten, die mit jenen der Experimentalgruppe zum Zeitpunkt t3 vergleichbar sind. Es lässt sich daher zusätzlich abschätzen, ob der Kurs auch nach Jahren der Fortbildung noch präsent ist und was dauerhaft in die Praxis implementiert wurde – diese Daten erlauben somit Rückschlüsse auf die postulierte Nachhaltigkeit.

Druck und Versand aller Fragebögen für Follow Up- und Experimentalgruppe wurde von der JI Kärnten finanziell und organisatorisch unterstützt. Zur Motivation für die Teilnahme der Erhebung wurde seitens der JI nach Rücksendung der Fragebögen ein Paket mit Experimentiermaterialien an die teilnehmenden Kindergärten angekündigt und nach Rücksendung der Fragebögen postalisch an die jeweilige Kindergartenadresse zugesandt.

3.5.3 Datenerhebung der Experimentalgruppe zu t1, t2, t3

Unmittelbar vor Beginn der Fortbildungsveranstaltung wurden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer davon in Kenntnis gesetzt, dass die „konkrete Wirkung dieser Weiterbildungsreihe“ einer Evaluierung unterzogen werden soll. Der Fokus richtete sich dabei auf deren Wissenstand zu MINT im BRP bzw. deren Kompetenz- und Lernzuwächse und in weiterer Folge auf deren Implementierung der Fortbildungsinhalte insgesamt zu drei Messzeitpunkten. Es wurde erwähnt, dass die Teilnahme auf Freiwilligkeit beruht und alle Daten durch Eingabe von IDs anonymisiert sind. Daraufhin wurde die Experimentalgruppe gebeten, den Fragebogen t1 (siehe Anhang A) auszufüllen und um deren vollzählige Teilnahme an den folgenden Erhebungen (t2, t3) gebeten. Nach Abschluss der drei Module wurde eine Post-Erhebung anhand des zweiten Fragebogens t2 (siehe Anhang B) eingesetzt. Im Februar 2020 wurde die Befragung mittels des Fragebogens t3 (siehe Anhang C) durchgeführt. Die Erhebungsinstrumente wurden an die jeweiligen teilnehmenden Kindergärten seitens der JI zugeschickt und es wurde schriftlich darum ersucht, diese innerhalb von zwei Wochen ausgefüllt – mittels frankiertem Rücksendeküvert – zu retournieren. Die Rücksendungsquote der Fragebögen belief sich auf 100%.

3.5.4 Sommerevaluierung – Kontrollgruppe SBK

Die Erhebung der SBK-Kontrollgruppe im Sommer 2019 wurde bereits in Abschnitt 3.3.3 beschrieben. Die sieben Fragestellungen zum Wissen über MINT als Bildungsauftrag und der Implementierung gleichen jenen in Fragebogen t1, t2, t3, und Follow Up und wurden in das Erhebungsblatt SBK 2019 auf der letzten Seite ergänzend eingefügt (siehe dazu Anhang E, Seite 5). Die Auswertung dieser Zielgruppe erfolgte an der Universität Salzburg und die Ergebnisse wurden im Dezember 2019 an die Forscherin weitergeleitet (siehe Anhang J).

Somit konnte zur Hypothesenprüfung vergleichsweise erhoben werden, ob sich die Kärntner Elementarpädagoginnen und -pädagogen mit MINT-Fortbildung von jenen aus anderen Bundesländern (ohne MINT-Fortbildung) zu Kursbeginn unterscheiden.

4 Ergebnisse

In diesem Kapitel gilt es zu prüfen, inwieweit die aufgestellten Hypothesen zu bestätigen oder ob diese zu verwerfen sind (Abschnitt 4.1.): Es ist datengestützt zu prüfen, ob Absolventinnen und Absolventen sich auf Basis der erfolgten Kärntner MINT-Fortbildung eher in der Lage sehen, den Bildungsauftrag in die Praxis zu implementieren als Elementarpädagoginnen und -pädagogen im restlichen Österreich ohne spezifische MINT-Fortbildung (H1). Des Weiteren gilt empirisch zu klären, ob die Absolventinnen und Absolventen der Kärntner MINT-Fortbildung diese als theoretisch-praktischen Kompetenzzuwachs bewerten (H2).

Einen österreichischen Gesamtvergleich zeigt Abschnitt 4.2: Eine Gegenüberstellung der Ergebnisse der Befragung der Absolventinnen und Absolventen der Kärntner MINT-Fortbildung mit den Daten der SBK-Kontrollgruppe (Salzburg, OÖ, Wien, NÖ und Burgenland) soll Aufschluss bringen über Ähnlichkeiten und Unterschiede dieser Gruppen sowie das konkrete Wissen über MINT (als Bildungsauftrag im BRP) und die Implementierung der MINT-Fächer in die elementarpädagogische Praxis.

4.1 Hypothesenprüfung anhand der Vergleichsgruppen

Für die Überprüfung der Hypothesen kommen deskriptive (SPSS) sowie hypothesenprüfende Verfahren zur Anwendung. Die Fragebögen t1, t2, t3 und Follow Up wurden von insgesamt 112 Personen ausgefüllt. Davon befinden sich 25 befragte Personen in der Experimentalgruppe und 77 in der Follow Up-Gruppe.

4.1.1 Wissen zu MINT als Bildungsauftrag

Das Wissen über den Bildungsauftrag MINT im BRP kann mit einem Gruppenvergleich veranschaulicht werden: Hierbei wurden die Versuchsgruppe 2019 (t1, t2, t3) und die früheren Kursgruppen 2016-2019 (Follow Up) herangezogen. Die Ergebnisse sind aus Tabelle 5 ersichtlich. Zum Testzeitpunkt t1 gaben 40% der Personen an, den Auftrag zu kennen, jedoch dahingehend nicht ausreichend ausgebildet zu sein. Nur 8% der Teilnehmerinnen und Teilnehmer gaben zu diesem Zeitpunkt an, den Bildungsauftrag MINT zu kennen und anzuwenden. Zu den Zeitpunkten t2 und t3 gab die Mehrheit an, den Auftrag zu kennen und umzusetzen (t2: 72%, t3: 80%).

Kennen Sie den Bildungsauftrag MINT	t1		t2		t3		Follow Up	
	n	%	n	%	n	%	n	%
noch nie gehört	7	28.0	1	4.0	-	-	-	-
kenne Auftrag, nicht auseinandergesetzt	6	24.0	3	12.0	1	4.0	9	11.7
kenne Auftrag, nicht ausreichend ausgebildet	10	40.0	3	12.0	4	16.0	4	5.2
bekannt und anwendend	2	8.0	18	72.0	20	80.0	64	83.1
Gesamt	25	100.0	25	100.0	25	100.0	77	100.0

Tabelle 5: Wissen der Elementarpädagoginnen und -pädagogen zu den Bildungsaufträgen MINT im BRP

Am häufigsten wurde die Angabe, den Auftrag zu kennen und anzuwenden, in der Follow Up-Gruppe mit 83.1% gemacht, was den Schluss nahelegt, dass die Kursinhalte nicht vergessen, sondern in der Folge weiterhin umgesetzt werden.

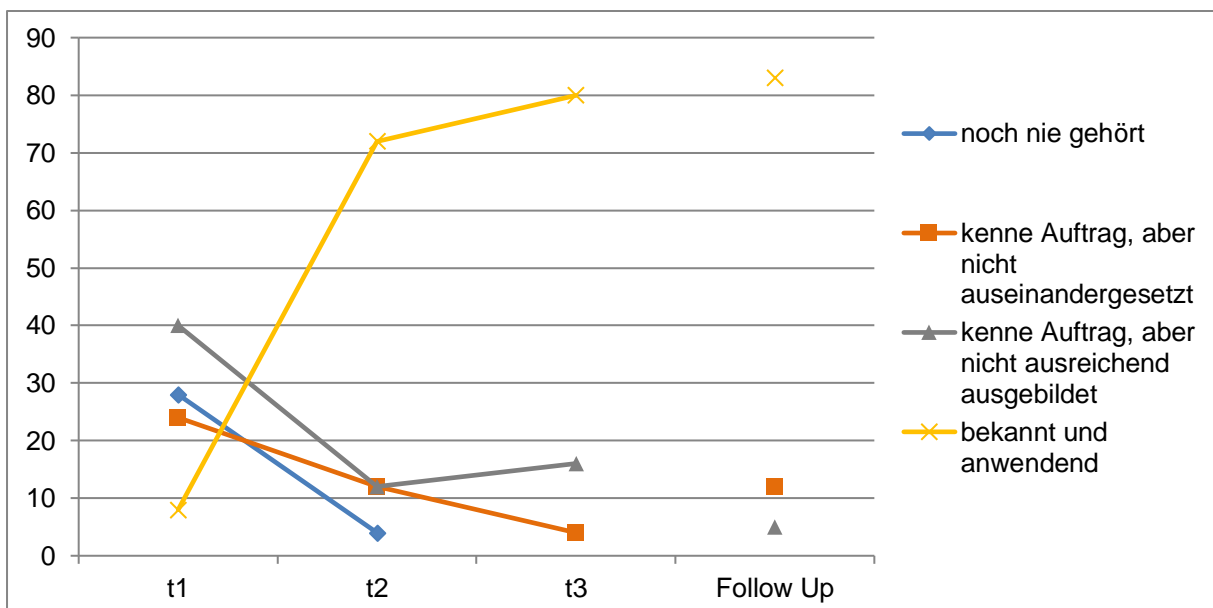


Abbildung 9: Wissen der Elementarpädagoginnen und -pädagogen zu den Bildungsaufträgen MINT im BRP

Die beobachteten Häufigkeiten sind in Tabelle 6 angeführt und in Abbildung 9 dargestellt. Es lässt sich eine Zunahme der Bekanntheit und Anwendung des Bildungsauftrages MINT im Zuge der Fortbildung (t1, t2, t3) beobachten. Der große Anteil der Personen in der Follow Up-Gruppe, die den Bildungsauftrag MINT kennen und anwenden, deutet auf die Nachhaltigkeit der Fortbildungsmaßnahme hin und bestätigt somit Hypothese 1.

4.1.2 Grundausbildung (BAKIP, BAfEP) für MINT in der Praxis

Ob die praktische Anwendung des Bildungsauftrages MINT in der Schulausbildung gelernt wurde, verneinten zum Testzeitpunkt t1 92% der Teilnehmerinnen und Teilneh-

mer der Experimentalgruppe und 87% jene der Follow Up-Gruppe. Während zum Testzeitpunkt t1 32% der Befragten angaben, den Bildungsauftrag anzuwenden, obwohl sie dessen Anwendung in der Schulausbildung nicht gelernt hatten, waren es zum Zeitpunkt t2 und t3 72% bzw. 56%.

Auch in der Follow Up-Gruppe wendeten ca. 75% den Bildungsauftrag an, obwohl sie dessen Anwendung in ihrer Schulausbildung nicht gelernt hatten. Die Antworthäufigkeiten zu den verschiedenen Testzeitpunkten sind in Tabelle 6 dargestellt. Nur 4% (Experimentalgruppe t1) bzw. 10% (Follow Up-Gruppe) berichteten, in ihrer Schulausbildung die Anwendung der Bildungsaufträge MINT gelernt zu haben. Diese Ergebnisse deuten – mit Blick auf die Forschungsfrage – auf ein Defizit hin, wonach im Rahmen der elementarpädagogischen Ausbildung die didaktische Anwendung der Bildungsaufträge MINT kaum gelehrt wird. Zugleich zeigt sich, dass die Fortbildungsteilnehmerinnen und -teilnehmer mit Fortschreiten der Fortbildung (t2, t3) den Bildungsauftrag im BRP deutlich häufiger in der Praxis anwenden als zu Beginn (t1).

Haben Sie die Anwendung MINT gelernt?	t1		t2		t3		Follow Up	
	n	%	n	%	n	%	n	%
ja, gelernt und anwendend	1	4.0	2	8.0	5	20.0	8	10.4
ja, gelernt und nicht anwendend	-	-	1	4.0	1	4.0	-	-
nicht gelernt und anwendend	8	32.0	18	72.0	14	56.0	58	75.3
nicht gelernt und nicht anwendend	15	60.0	4	16.0	5	20.0	9	11.7
Gesamt	24	96.0	25	100.0	25	100.0	77	100.0

Tabelle 6: Häufigkeiten zur Ausbildung für MINT in der Praxis

4.1.3 Interesse an MINT-Fortbildungen

Die Mehrheit der Personen (84%) gab zum ersten Testzeitpunkt t1 an, „keine Fortbildung besucht zu haben, aber durchaus Interesse daran zu haben“. Zu t2 gaben 96% an, eine Fortbildung besucht zu haben, zu t3 100% der Befragten. Im Follow Up waren es 79%, die eine Fortbildung besucht hatten, während rund 18% dieser Personen die Angabe machten, ‚keine Fortbildung besucht zu haben, aber durchaus Interesse daran hätten‘ (siehe Tabelle 7). Die Angaben in der Follow Up-Gruppe widersprechen der Tatsache, dass die Personen bereits Teilnehmerinnen und Teilnehmer an einer Fortbildung waren. Hier deuten die Ergebnisse darauf hin, dass die Frage- und Antwortstellung zweideutig war, was den Schluss nahelegt, dass diese Personen eher dem zweiten Teil des Items „... aber durchaus Interesse daran zu haben“ zustimmten.

Haben Sie MINT-Fortbildungen besucht?	t1		t2		t3		Follow Up	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Fortbildung besucht	4	16.0	24	96.0	25	100.0	61	79.2
keine Fortbildung, aber Interesse	21	84.0	1	4.0	-	-	14	18.2
keine Fortbildung, kein Interesse	-	-	-	-	-	-	2	2.6
Gesamt	25	100.0	25	100.0	25	100.0	58	75.3

Tabelle 7: Häufigkeiten zum Interesse an MINT-Fortbildungen

4.1.4 Sicherheit in der didaktischen Umsetzung von MINT

Wie sich die gefühlte Sicherheit der Teilnehmerinnen und Teilnehmer in Bezug auf die Vermittlung des Bildungsauftrages MINT entwickelt, zeigt der Vergleich der drei Testzeitpunkte (siehe Tabelle 8). Während zum Zeitpunkt t1 12% der Teilnehmerinnen und Teilnehmer angaben, sich in der Vermittlung von MINT sicherer zu fühlen, waren es zum Zeitpunkt t2 80% und zum Zeitpunkt t3 bereits 88%. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer durch die Fortbildung in der Vermittlung des Bildungsauftrages MINT zunehmend sicher fühlen. In der Follow Up-Gruppe gaben 64.9% der Personen an, sich in der Vermittlung des Bildungsauftrages sicher zu fühlen. Der Gruppenvergleich zwischen der Experimentalgruppe zum Zeitpunkt t3 und der Follow Up-Gruppe weist auf einen leichten Rückgang des Sicherheitsgefühls in der Umsetzung von MINT nach mehreren Jahren hin.

In Bezug auf die Forschungsfrage wird durch die Resultate gezeigt, dass die theoretisch-praktischen MINT-Fortbildungsinhalte die anfänglichen Unsicherheiten in der Praxis bei zwei Drittel der Elementarpädagoginnen und -pädagogen (dauerhaft) reduzieren.

Wie sicher fühlen Sie sich MINT zu vermitteln?	t1		t2		t3		Follow Up	
	n	%	n	%	n	%	n	%
fühle mich sicher	3	12.0	20	80.0	22	88.0	50	64.9
fühle mich unsicher	13	52.0	5	20.0	3	12.0	26	33.8
weiß nicht wie man umsetzt	8	32.0	-	-	-	-	-	-
Gesamt	24	96.0	25	100.0	25	100.0	77	100.0

Tabelle 8: Sicherheit in der Umsetzung von MINT in die Praxis

4.1.5 Implementierung von MINT durch die Fortbildung

Anhand der beobachteten Häufigkeiten in Tabelle 9 wird deutlich, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer den Bildungsauftrag MINT bereits während der Fortbildung beginnen umzusetzen. Während zu Beginn der Fortbildung 56% der Personen MINT

als Teil ihrer Bildungsarbeit betrachten, vertreten am Ende der Fortbildung 100% diese Ansicht. Dass auch in der Follow Up-Gruppe alle Personen MINT als Teil ihrer Bildungsarbeit verstehen, ist ein Hinweis dafür, dass dieser Effekt längerfristig anhält und Hypothese 1 damit bestätigt.

Ist MINT Teil Ihrer Bildungsarbeit?	t1		t2		t3		Follow Up	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Nein	10	40.0	1	4.0	-	-	-	-
Ja	14	56.0	24	96.0	25	100.0	77	100.0
Gesamt	24	96.0	25	100.0	25	100.0	77	100.0

Table 9: Häufigkeiten des Einsatzes von MINT in der Praxis

4.1.6 Einsatz von MINT in der Praxis

Jenen Personen, welche die Frage, ob ‚MINT Teil ihrer Bildungsarbeit‘ sei, mit „Ja“ beantwortet haben, wurde zusätzlich die Frage nach der Häufigkeit dieses Angebots gestellt. Die Antworten der TeilnehmerInnen sind in Tabelle 10 detailliert dargestellt. Zum Testzeitpunkt t1 war MINT nur für 8% täglicher Bestandteil der Bildungsarbeit, während 28% derer, die den Bildungsauftrag bereits anwandten, diesen seltener als einmal pro Monat den Kindern anboten. Zum zweiten Testzeitpunkt t2 integrierten bereits 24% den Auftrag fast täglich in ihrer Arbeit und nur 8% taten dies seltener als einmal monatlich. Nach Absolvierung der Fortbildung (Testzeitpunkt t3) implementierten mehr als die Hälfte der TeilnehmerInnen (52%) den Bildungsauftrag MINT fast täglich in ihrer Arbeit und keine Person gab an, seltener als einmal im Monat MINT-Experimente anzubieten. In der Follow Up-Gruppe zeigte sich mit 63% der größte Anteil derer, die MINT fast täglich in ihre Arbeit einbinden.

Wie häufig wird MINT den Kindern angeboten?	t1		t2		t3		Follow Up	
	n	%	n	%	n	%	n	%
MINT ist fast täglicher Bestandteil der BA	2	8.0	6	24.0	13	52.0	49	63.6
Ca. 1x wöchentlich ein Experiment	4	16.0	12	48.0	6	24.0	14	18.2
ca. 1x monatlich ein Experiment	1	4.0	4	16.0	6	24.0	11	14.3
seltener als 1x monatlich	7	28.0	2	8.0	-	-	3	3.9
Gesamt	14	56.0	24	96.0	25	100.0	77	100.0

Table 10: Häufigkeit von MINT in der Praxis

4.1.7 Zuwachs der Kompetenzen durch die Fortbildung

Die Ergebnisse der Selbsteinschätzung hinsichtlich des Kompetenzlevels in den einzelnen Fachgebieten sind in Tabelle 11 angeführt und in Abbildung 10 visualisiert.

Zum ersten Testzeitpunkt t1 wurde in der Experimentalgruppe der Kompetenzlevel in Mathematik (MW 6.20) am höchsten eingeschätzt, gefolgt von den Naturwissenschaften (MW 5.88). Die eigene Einschätzung im Kompetenzbereich Technik erreichte das niedrigste Level (MW 4.04). Zum zweiten Testzeitpunkt t2 liegt ebenfalls Mathematik an erster Stelle (MW 7.32), gefolgt von Naturwissenschaften (MW 7.28), während das Kompetenzlevel in Informatik (MW 5.92) am niedrigsten eingeschätzt wird. Es ist zu bemerken, dass die Mittelwerte insgesamt höher liegen als noch beim Testzeitpunkt t1, was auf einen Kompetenzzuwachs im Zuge der Fortbildung hindeutet. Zum dritten Testzeitpunkt t3 stiegen die Mittelwerte erneut an. Zu diesem Zeitpunkt schätzten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer ihr Kompetenzlevel in den Naturwissenschaften (MW 8.32) am höchsten ein, gefolgt von Mathematik (MW 7.50).

Wie schätzen Sie Ihre Kompetenzen zur Implementierung von MINT ein?	t1		t2		t3		Follow Up	
	MW	SD	MW	SD	MW	SD	MW	SD
k1: Kompetenzlevel: Mathematik	6.20	2.53	7.32	2.10	7,50	1,84	7.87	2.00
k2: Kompetenzlevel: Informatik	4.20	2.06	5.92	1.73	6.00	1.76	4,72	2,62
k3: Kompetenzlevel: Naturwissenschaft	5.88	2.01	7.28	2.28	8.32	1.75	8.44	1.79
k4: Kompetenzlevel: Technik	4.04	1.79	6.16	2.11	6.72	2.23	6.37	2.44

Tabelle 11: Kompetenzzuwachs in der MINT-Fortbildung – Experimental (t3) und Follow Up

Der Vergleich zwischen Follow Up-Gruppe und der Experimentalgruppe zum Zeitpunkt t3 zeigt, dass sich die Elementarpädagoginnen und -pädagogen in den Bereichen Mathematik (MW 7.87) und Naturwissenschaft (MW 8.44) kompetenter einschätzen als die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Experimentalgruppe nach der Fortbildung.

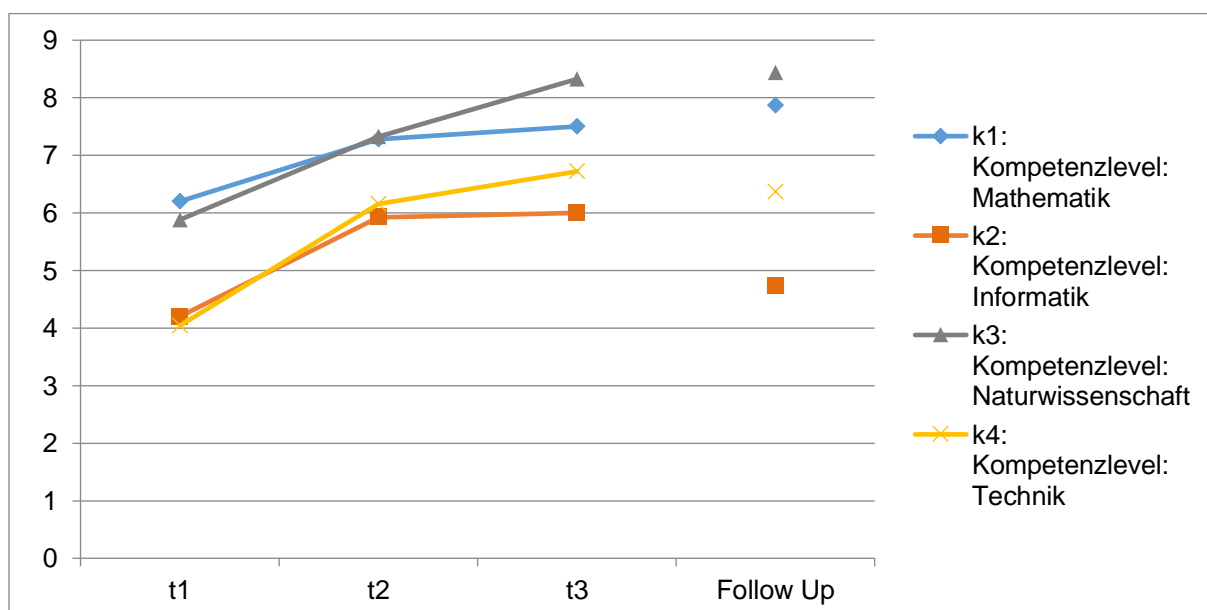


Abbildung 10: Kompetenzzuwachs MINT durch die Fortbildung (t1,2,3: n=25; Follow Up n=77)

Die Einschätzung der eigenen Kompetenz in den Bereichen Technik (MW 6.37) und Informatik (MW 4.72) fällt im Vergleich zur Experimentalgruppe hingegen geringer aus.

4.1.8 Auswirkung und Nachhaltigkeit der Fortbildung

Die Befragung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer hinsichtlich ihrer Einschätzung der Auswirkungen der Fortbildung und Nachhaltigkeit ergab folgende Ergebnisse: Die Mehrheit der Personen der Experimentalgruppe zum Zeitpunkt t3 stimmte der Aussage, naturwissenschaftliche Aspekte im kindlichen Spiel zu erkennen und aufzugreifen, voll oder eher zu (76%). Dass die Fortbildung hilfreich bezüglich der Implementierung mathematischer Inhalte war, bejahte der Großteil der Personen (60%). Während die Mehrheit vollkommen zustimmend angab, die MINT-Aufträge im BRP umsetzen zu können (60% voll), stimmten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer nur eher zu, sich hierbei sicher zu fühlen (52% eher). Die Schulungsunterlagen empfanden 72% der Personen „voll“ als unterstützend in der Umsetzung (siehe Anhang H).

Die Mehrheit der Personen gaben zu t3 (68%) und in der Follow Up-Gruppe (84%) an, keine Schwierigkeiten bei der Vermittlung von naturwissenschaftlichen Inhalten zu haben. Des Weiteren bestätigte die Mehrheit zu t3 (72%) und in der Follow Up-Gruppe (61%) die Aussage, die Inhalte der MINT-Fortbildung „nicht wieder vergessen zu haben“, womit die Wirkung über drei Jahre hinweg anhält. Die meisten Personen zu t3 (76%) und in der Follow Up-Gruppe (60%) sagten, dass ihnen durch die Fortbildungsreihe bewusst wurde, wie vielfältig MINT eingesetzt werden kann. Die Ergebnisse der Befragung zur Auswirkung der Fortbildungsreihe zeigen zu t3 und zum Follow Up-Messzeitpunkt ähnliche Muster. Die Personen scheinen die Fortbildung sowohl direkt danach als auch nach langer Zeit als hilfreich zu empfinden.

Auch in den Angaben zur Implementation, zur Motivation der Kinder und zu den zur Verfügung gestellten Materialien zeigen die Experimentalgruppe zum Zeitpunkt t3 und die Follow Up-Gruppe große Ähnlichkeiten. In beiden Gruppen gaben die Personen an, bei den Kindern eher positive Veränderungen (64% bzw. 66%) und Kompetenzzuwächse (56% bzw. 58%) zu beobachten. Besonders gern und häufig nehmen die Kinder der Experimental- und Follow Up-Gruppe die MINT-Angebote (76% bzw. 92%) an; aber auch lässt sich durch den Kurs der Trend erkennen, dass die Forscherboxen leicht handzuhaben seien, die Materialien gute Qualität aufweisen und zur weiteren Implementierung von MINT (von 76% t3 auf 87% Follow Up) motivieren.

Leichte Unterschiede zwischen der Experimentalgruppe zum Zeitpunkt t3 und der Follow Up-Gruppe bestehen in Hinsicht auf die Ausstattungsvielfalt und das Ausreichen der Stückzahl der Basisausstattung: Hier zeigt sich die Experimentalgruppe nach Absolvierung der Fortbildung einheitlicher und überzeugter in der Zustimmung, die Ausstattung decke die Vielfalt der MINT-Fächer ab und die Stückzahl der Basisausstattung reiche für die Anfangsphase aus. Die Ergebnisse sind detailliert in Anhang H und I dargestellt.

4.1.9 Wissen zu MINT vor der Fortbildung

Die Fortbildungsteilnehmerinnen und -teilnehmer der Experimentalgruppe und die Absolventinnen und Absolventen in der Follow Up-Gruppe wurden zu ihrem Wissen zum Bildungsauftrag MINT vor der Fortbildung befragt. Nur 28% der Personen der Experimentalgruppe und 45,5% der Follow Up-Gruppe gaben an, den MINT-Auftrag im BRP vor der Fortbildung gekannt und umgesetzt zu haben. Im Rahmen ihrer Schulbildung (BAKIP/BAfEP) wurde nur ein geringer Teil der Personen im Unterrichtsfach Didaktik auf den Bildungsauftrag MINT vorbereitet (12% Experimentalgruppe, 6,5% Follow Up-Gruppe). Knapp ein Drittel der Befragten hatte bereits vor der Teilnahme an der Fortbildungsreihe „Naturwissenschaft und Technik im Kindergarten – alltagsnah und praxistauglich“ andere MINT-Fortbildungen besucht (28% bzw. 30). Teil ihrer Bildungsarbeit waren die MINT-Fächer vor der Teilnahme an der Fortbildung nur für 20% der Personen der Experimentalgruppe und für 33,8% für Personen der Follow Up-Gruppe. Eine Ergebnisübersicht findet sich in Tabelle 12.

Wissen zu MINT vor der Fortbildung	t3		Follow Up	
	Zustimmung „ja“		Zustimmung „ja“	
	n	%	n	%
v1: Ich kannte MINT im BRP und setzte ihn bereits um	7	28,0	35	45,5
v2: Ich wurde bereits in meiner Schulbildung mit MINT unterrichtet	3	12,0	5	6,5
v3: Ich habe bereits vor der Teilnahme andere MINT Fortbildungen besucht	7	28,0	23	29,9
v4: Die MINT Fächer waren schon vor Teilnahme Bestandteil meiner Bildungsarbeit	5	20,0	26	33,8

Tabelle 12: Deskriptivstatistik zu Ausbildung/Vorwissen MINT (t3, Follow Up)

4.2 Österreichischer Vergleich zu MINT im BRP

Das Wissen zum MINT-Bildungsauftrag und dessen Implementierung in die Praxis wurde sowohl zu den drei Testzeitpunkten in der Experimentalgruppe und in der Follow

Up-Gruppe als auch in der österreichweiten SBK-Befragung, die als Kontrollgruppe dient, erhoben.

4.2.1 Wissen zu MINT als Bildungsauftrag im Österreichvergleich

Der deskriptiv-statistische Gruppenvergleich zeigt, dass 59% der österreichweiten SBK-Kontrollgruppe noch nie vom MINT-Bildungsauftrag gehört hat und nur 12% diesen in ihrer Praxis umsetzen. Von den Fortbildungsteilnehmerinnen und -teilnehmern der Experimentalgruppe hatten 28% vor der Fortbildung (t1) noch nie vom MINT-Bildungsauftrag gehört und nur 8% setzten diesen bereits in der Praxis um.

Nach der Fortbildung gaben 80% der Personen der Experimentalgruppe (t3) und 83% der Personen in der Follow Up-Gruppe an, den Bildungsauftrag in ihrer Praxis umzusetzen.

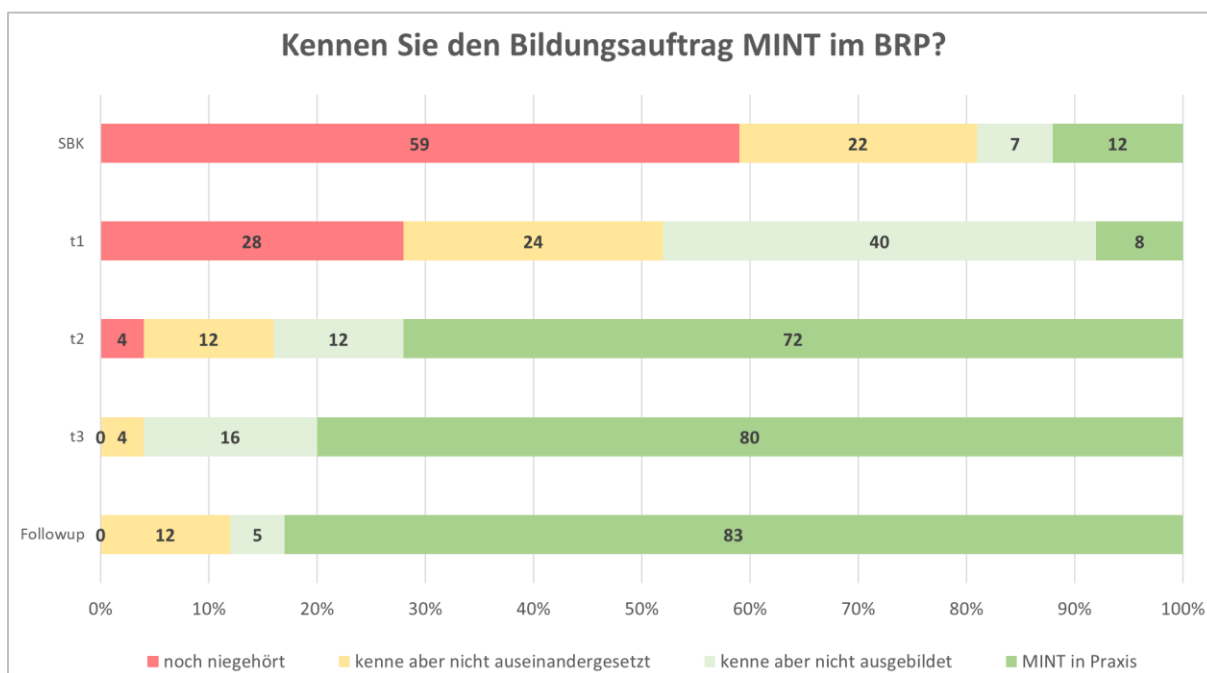


Abbildung 11: Wissen zu MINT als Bildungsauftrag (SBK, Experimental, Follow Up)

Die Ergebnisse zeigen, dass sich der Anteil jener Elementarpädagoginnen und -pädagogen, die den Bildungsauftrag in ihrem Arbeitsalltag umsetzen, abhängig davon, ob sie eine Fortbildung besucht hatten oder nicht, unterscheidet (siehe Abbildung 11) und somit Hypothesen 1 und 2 bestätigen.

4.2.2 Implementierung von MINT in Österreich

Auch in der Häufigkeit der Implementierung des MINT-Bildungsauftrages in der Elementarpädagogik in Österreich zeigen sich Unterschiede zwischen PädagogenInnen,

die bereits eine MINT-Fortbildung absolviert hatten und jenen, die keine oder noch keine Fortbildung absolviert hatten.

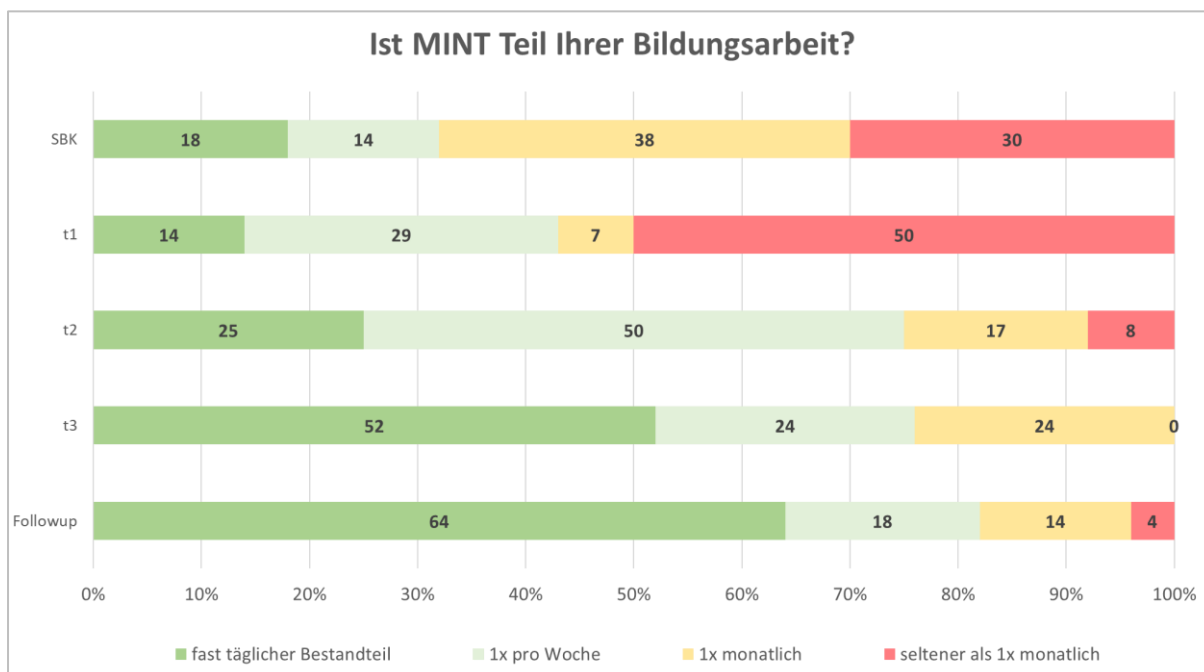


Abbildung 12: Implementierung von MINT in die Praxis (SBK, Experimental, Follow Up)

Während in der Kontrollgruppe (SBK) nur 32% mindestens einmal pro Woche MINT in ihren Arbeitsalltag integrierten, führten 82% bzw. 76% der Personen der Follow Up- bzw. Experimentalgruppe zum Zeitpunkt t3 mindestens einmal pro Woche MINT-Experimente mit den Kindern durch. Wie in Abbildung 12 dargestellt, zeigt sich außerdem, dass die Häufigkeit der Implementierung bei Personen der Experimentalgruppe zu t1, also vor der Fortbildung, in etwa dem österreichweiten Durchschnitt der Kontrollgruppe entspricht. Es lässt sich schlussfolgern, dass der MINT-Kurs ein verstärktes und regelmäßiges Angebot von MINT-Aktivitäten in pädagogischen Alltag nach sich zieht.

4.3 Inhaltsanalyse der Experteninterviews

Die Ergebnisse der Experteninterviews – siehe Stichprobenbeschreibung in Abschnitt 3.3.4 – deuten darauf hin, dass die Implementierung von MINT im Elementarbereich, einen hohen Stellenwert einnimmt. Die wortwörtlichen Aussagen (*Ankerbeispiele*) der drei Fachpersonen sind in weiterer Folge kursiv geschrieben – diese Passagen können mittels anonymisierten Codes den jeweiligen Interviews mit genauer Verortung im Transkript zugeordnet werden. Detailliertere und kategorisierte Ausführungen sind den Anhängen K, L, M, N zu entnehmen.

4.3.1 Kategorie „a“ – Bedeutung von MINT im Elementarbereich

Zur Bedeutung von MINT im Elementarbereich (Kategorie a) wird seitens der IV und des Charlotte Bühler Instituts darauf hingewiesen, dass durch die Implementierung von MINT auch implizit die Sprache bei Kindern gefördert wird. Die wissenschaftliche Mitarbeiterin des CBI (in weiterer Folge McbP) betont, *„dass Sprachangebote (...), implizit auch in MINT-Fächern drinnen sein sollten oder drinnen sind. Man kommt ja gar nicht dran vorbei...“* (McbP, S.1/Z 22-26). Ferner weist der Präsident der IV Österreich (in weiterer Folge GivK) darauf hin, dass durch MINT im Elementarbereich die notwendige Neugier und die Kreativität von Kindern gefördert werden, was für einen globalen Wettbewerb unabdingbar ist. *„Angesetzt wird hier ganz stark bei der Elementarpädagogik ...Dort ist der entscheidende Punkt. Und daher investieren wir so viel genau in diese Bereiche...“* (GivK, S.1/Z 28-29). McbP gibt auch zu bedenken, *„..., dass ungleich viel mehr Geld in die sprachliche Förderung oft auch in diese Weiterbildung fließt. Es ist aber genauso auch wichtig, dass Ressourcen... für MINT-Fächer zur Verfügung gestellt werden, weil das ja parallel dazu ...auch die sprachlichen Kompetenzen der Kinder fördert.“* (McbP, S.3/Z 121-125). Somit vertritt auch GivK die Position, dass die Elementarpädagogik essenziell für den Erwerb zukunftsweisender Kompetenzen ist. Daher wird diese von der IV finanziell unterstützt, damit MINT in kindlichen Lernprozessen Berücksichtigung findet. Beide Institutionen – IV und CBI – sind sich einig, dass MINT bereits in die frühkindliche Bildung zu implementieren ist, und es seitens des Staates dementsprechende Ressourcen und finanzielle Mittel benötigt.

4.3.2 Kategorie „b“ – Notwendige MINT-Kompetenzen

Betreffend der notwendigen MINT-Kompetenzen (Kategorie b) räumt McbP ein, dass Elementarpädagoginnen und -pädagogen aus einer Scheu heraus, MINT aus ihrer elementarpädagogischen Praxis ausklammern. Dies resultiere ihres Erachtens nach aus dem Fehlen von Vorläuferfähigkeiten betreffend die MINT-Bildungsbereiche. Vor allem mangle es jungen Pädagoginnen und Pädagogen an einem notwendigen Grundlagenwissen dazu. Diese wissen folglich nicht, was mit MINT in der Elementarpädagogik überhaupt gemeint sei und realisieren auch nicht, wie wichtig diese Bildungsfelder für Kinder seien.

Zur selben Ansicht kommt auch die Direktorin (KbafW) der BAfEP in Kärnten: Es bedarf bezüglich MINT einer guten Ausbildung und bereits gemachter Erfahrungen in der Praxis. KbafW sieht hier betreffend der MINT-Fächer im elementarpädagogischen

Feld eine Lücke, weil es diesbezüglich an Fortbildungs- und Einschulungskonzepten für einen gelingenden MINT-Transfer in die Praxis fehlt. Dies werde dringend gebraucht, um hier in Zukunft Erfolge zu erzielen, *„weil man muss sehr gut theoretisch ausgebildet sein. Vielleicht auch schon praktische Erfahrung gemacht haben, um dann diesen Transfer überhaupt ins Berufsfeld zu schaffen“* (KbafW, S1/Z 26-27)

4.3.3 Kategorie „c“ – MINT als verpflichtender Bildungsauftrag

Die Kategorie „MINT als verpflichtender Bildungsauftrag im BRP“ liefert seitens der Expertinnen und des Experten einige Kritikpunkte betreffend der Implementierung der Bildungsaufträge MINT im BRP. So sieht die Direktorin der BAfEP (KbafW) mit der Veröffentlichung des BRPs zwar ein gutes theoretisches Grundlagendokument, *„aber der Transfer in die Praxis ... ist ... das, was im BildungsRahmenPlan in keiner Art und Weise abgedeckt ... ist.“* (KbafW, S5/Z 238-241)

Diesbezüglich sieht sie noch viel Arbeit auf Österreich zukommen, weil sie dies mit einem bundesweiten Versäumnis betreffend die Aus- und Weiterbildung gleichsetzt. Ihre ganz persönliche Stellungnahme dazu ist, dass Elementarpädagoginnen und -pädagogen den Bildungsauftrag im BRP grundsätzlich kennen, aber ihn nicht vollständig verstehen. Zur vergleichbaren Einschätzung gelangt GivK. Er weist darauf hin, dass das Fundament von MINT bereits im Elementarbereich gelegt wird und in der Verantwortung des Bundes liegen müsse. Das elementarpädagogische Bildungssystem darf seines Erachtens nach nicht länger in Landeskompetenz verbleiben. Im Interview bezieht sich McbP vom CBI unter anderem auch auf den Bildungsauftrag „Natur und Umwelt“. McbP kritisiert, dass durch diese Formulierung der Sinn des Auftrags beeinträchtigt wird und dadurch die „Technik“ (als Unterabschnitt) in der Alltagspraxis verloren geht. Die Umsetzung dieses Bildungsauftrags begrenzt sich ihrer Ansicht nach vorwiegend auf Besuche am Bauernhof sowie der Naturbeobachtungen. Sie betont, *„die MINT-Fächer (...) sowie sie im Rahmenplan beschrieben sind mit einzubeziehen und die Qualität dadurch auch verbessern (...) Das heißt, es ist deren Aufgabe da hin zu schauen...“* (McbP, S6/Z.220-222) und beruft sich auf die Verantwortung der Leitungen von Kindergärten. Diese müssen Weiterbildungen betreffend MINT in den eigenen Teams einfordern und unterstützen. Ebenso gelte dies für die Weiterentwicklung im Bereich der Digitalisierung.

Für einen gelingenden MINT-Transfer in die elementarpädagogische Praxis beziehen sich die zwei Expertinnen und der Experte auf einen – nach wie vor – hohen Bedarf

an Aus- und Weiterbildung für Elementarpädagoginnen und -pädagogen (Kategorie d). Sie sind der Auffassung, dass in diesem Bereich mangelndes Fachwissen und zu geringe Vorläuferfähigkeiten hinsichtlich der MINT-Kompetenzen vorliegen.

4.3.4 Kategorie „d“ – Aus- und Weiterbildung für MINT

Für einen gelingenden MINT-Transfer in die Berufspraxis fordert McbP vom CBI, dass *„danach ... die Ausbildungen auch ausgerichtet werden ... das ist die Grundlage“* (McbP, S8/Z.321-322). Derselben Thematik steht die Expertin des Fachbereichs Ausbildung (KbafW) aufgrund der hohen Aufgabenkomplexität mit Skepsis gegenüber. Zwar befürwortete sie die Reformierung des Lehrplans 2016 bezüglich der Implementierung des Pflichtgegenstandes „Angewandte Naturwissenschaften“, es werde jedoch noch einige Jahre dauern, bis sich die herangebildeten MINT-Kompetenzen entsprechend positiv auf die elementarpädagogische Bildungspraxis auswirken werden. KbafW meint auch, dass *„... Fort- und Weiterbildungen viel wirksamer sind als die Erstausbildung, weil da die Leute wirklich im Berufsfeld sind und einen anderen Bezug haben, zu dem was sie brauchen, ... da ... kann man die Wirkung wirklich erhöhen. Nur müssten Fort- und Weiterbildung auch so sein, dass es geregelt ist. Dass es nachhaltig ist, dass es nicht nur so punktuelle Einzelveranstaltungen sind.“* (KbafW, S4/Z 154-159).

Diese Problematik setzt GivK mit dem Versagen der Bildungspolitik bzw. dem Bildungssystem in Verbindung und versucht mit Geldern der IV die zu geringe Ausbildung der Elementarpädagoginnen und -pädagogen im Bereich MINT zu kompensieren. *„...wir müssen es machen, weil das Bildungssystem versagt... damit PädagogInnen die notwendigen MINT-Kompetenzen erwerben“* (GivK, S2/Z 88-89, S3/ Z 98-103). Der Präsident der IV verbindet dies aber mit der Hoffnung, dass dadurch der Staat motiviert wird und diesbezüglich Verantwortung für den fachspezifischen Kompetenzerwerb der Elementarpädagoginnen und -pädagogen übernimmt. Er betont im Interview, *„...ich versuche damit, den Erkenntnisprozess in der Politik und in der staatlichen Verwaltung ... voranzutreiben.“* (GivK, S.3/Z 106-109) mit dem Hinweis, *„...es bedarf ... auch einer akademischen Ausbildung. Wir sind ...das letzte Land, das das nicht fordert“* (GivK, S4/Z 142-145).

4.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Ergebnisse bezüglich des vorhandenen Wissens- und der didaktischen Implementierungskompetenzen zu MINT als Bildungsauftrag bestätigen die operationalisierten

Hypothesen. Zudem ermöglichen sie die Beantwortung der Forschungsfrage betreffend die notwendige Ausbildung für MINT im Elementarbereich. Die Gruppe der Kärntner Kursteilnehmerinnen und -teilnehmer unterscheidet sich im Wissen und des exzessiven Einsatzes von MINT im Alltag zu Beginn *nicht* von der SBK-Vergleichsgruppe, aber gemessen an den Anfangswerten erhöhen sich mit der Zeit (t2/t3) das MINT-Wissen und die –Einsatzhäufigkeit, deutlich und auch die Follow Up Gruppe bleiben hypothesenkonform über Jahre hinweg intensive MINT-Praktikerinnen und MINT-Praktiker. Die Ergebnisse der Interviews sind Großteils trotz unterschiedlichem Zugang deckungsgleich in der Gesamtbewertung der Notwendigkeit MINT in Ausbildung, Fortbildung und Praxiseinsatz nicht nur zu fordern, sondern auch die Voraussetzungen durch ein nachweislich wirksames Angebot zu schaffen. Die Frage, ob „Naturwissenschaft und Technik Teil der Bildungsarbeit“ ist, wurde in der Kursgruppe 2019 zu allen drei Kurszeitpunkten gestellt und zunehmend zustimmend beantwortet, was auch im Friedman-Test signifikant bestätigt wird ($\text{Chi}^2 = 16,545$; $\text{df} = 2$; $n=24$, sig .00). Somit ist von einem signifikanten praxisrelevanten Wissenszuwachs mit Implementierung der Kurskenntnisse in die Praxis (unter inferenzstatistischer Prüfung) auszugehen.

Im Wesentlichen konnten sowohl aus den drei Vergleichsgruppen (Experimental, Follow Up, SBK) als auch den Expertinnen- und Experteninterviews hypothesenkonform wichtige Erkenntnisse zum Forschungsgegenstand per se gewonnen werden, die im nächsten Kapitel diskutiert werden.

5 Diskussion

Anhand der vorliegenden Forschungsergebnisse wird deutlich, dass Absolventinnen und Absolventen der Kärntner MINT-Fortbildung sich eher in der Lage fühlen den Bildungsauftrag MINT in die Praxis zu transferieren (H1) als österreichische Pädagoginnen und Pädagogen ohne spezifische Fortbildung. Außerdem zeigt sich, dass der methodisch-didaktische Ansatz der MINT-Fortbildung zu einem theoretisch-praktischen Kompetenzzuwachs führt (H2). Somit können beide aufgestellten Hypothesen bestätigt werden.

Die Ergebnisse zeigen darüber hinaus, dass die Ausbildung der didaktischen MINT-Kompetenzen angehender Fachkräfte an der BAfEP (BAKIP) unzureichend ist und somit zur Beantwortung der Forschungsfrage führt. Die insgesamt 1.031 befragten Elementarpädagoginnen und -pädagogen in Österreich fühlen sich nicht ausreichend ausgebildet dafür, den seit 2009 verankerten Bildungsaufträgen MINT in der elementarpädagogischen Praxis gerecht zu werden.

5.1 Wissen und Kompetenzen in MINT im BRP

Die Absolventinnen und Absolventen der Kärntner MINT-Fortbildung zeigen während und nach spezifischer MINT-Fortbildung ansteigende Lern- und Kompetenzzuwächse (80%). Außerdem ist den Kärntner Absolventinnen und Absolventen bewusst geworden, was mit MINT im BRP gemeint ist und wie vielfältig jene Bildungsaufträge in der Praxis eingesetzt werden können. Dies entspricht annähernd dem Desiderat von Anders (2013) und Teilnehmerinnen und Teilnehmern vorangegangener Bildungsdiskurse, dass es fachdidaktischer Kompetenzen bedarf, um einen gelungenen MINT-Transfer in der elementarpädagogischen Praxis herzustellen (Bertelsmeier, & Dalhaus, 2010; Lehl, 2018a; Smidt & Burkhardt, 2018; Fthenakis, 2009).

Hinsichtlich der Maßnahmen des Kärntner MINT-Fortbildungskonzeptes ist festzuhalten, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Fortbildung den Bildungsauftrag im BRP kennenlernen und ihn gleichzeitig umsetzen. Es stellt sich jedoch die Frage, ob die entwickelten Kompetenzen ausreichend für die Praxis sind. Nationale Befunde zu den Kompetenzvorteilen weisen darauf hin, dass es an notwendigen Fähigkeitsprofilen in Österreich fehle und daher die Anhebung der bisherigen Fachschulausbildung auf Hochschulniveau empfohlen wird (Hartel et. al., 2018, S. 199f). Der Forderung nach

Akademisierung folgt auch die Expertise des Präsidenten der IV mit dem Zusatz, dass es einer Kompetenzanhebung im Bereich der Naturwissenschaften und der Technik bedarf.

Die Kompetenzlevels Technik und Informatik *nach* der Kärntner MINT-Fortbildung weisen auf einen auffallend niedrigen Prozentwert bzw. sogar einen Rückgang hin und bestätigt Bostelmanns (2017) Kritik: Indem Kinder von digitalen Technologien ferngehalten werden anstatt ihnen die Möglichkeit zu bieten, diese spielerisch zu erproben, verweist auf eine geringe Kompetenz der betreuenden Fachpersonen in diesem Bereich. Vorliegende Ergebnisse stimmen somit mit Bostelmanns Forderung, „*dass es die Pflicht eines jeden Erwachsenen sei, die Bildungsangebote der digitalen Lebensrealität von Kindern danach auszurichten*“ überein. Ebenso wertet Siefer (2015) frühe MINT-Bildung als fachlichen Konsens einer nachwachsenden Generation und bestätigt hiermit indirekt, dass Naturwissenschaft durch die Kärntner Fortbildung am deutlichsten profitiert, während Mathematik ohnehin bereits auf einem hohen Level ist. Das niedrige Resultat betreffen der Informatik lässt hiermit Bostelmanns Kritik zu, da dieses Thema auch in der MINT-Fortbildung nicht im gleichen Ausmaß aufgegriffen wird, wie Mathematik, Naturwissenschaft und Technik.

Einen Hinweis dafür geben die Erfolgsfaktoren der frühen MINT-Förderung (siehe Abbildung 1) seitens der IV Österreich, mit der Forderung einer Neukonzeption des heimischen Bildungssystems. Die selbe Forderung stellt auch Lück (2004): Der naturwissenschaftlichen Bildung im Elementarbereich muss ein höherer Stellenwert eingeräumt werden, weil die MINT-Potenziale zu den Basiskompetenzen des weiteren Bildungsvlaufes für eine technisch hochentwickelte Gesellschaft zählen, wie auch Bertelsmeier und Dalhaus (2010) betonen. Auch die Expertin des CBI (McbP) weist darauf hin, dass die Informatik und Digitalisierung in der elementarpädagogischen Frühförderung nicht ausgeklammert werden darf und sich elementarpädagogische Fachkräfte demgegenüber nicht mehr verschließen können. Dennoch braucht es zukünftig spezifische Aus- und Weiterbildungen zur Anhebung der Medienkompetenz von Fachkräften, um notwendige Zukunftsfähigkeiten von Kindern zu entwickeln und zu fördern (Textor, 2018, Aufenanger, 2019, Bostelmann, 2017). Wie diese Aus- und Weiterbildungskonzepte für Österreich aussehen könnten, ist nicht vollständig ermittelbar, weil diesbezüglich laut Kobler (2020) eine österreichische Forschungslücke vorliegt. In Bezug auf die fehlende MINT-Didaktik sollte im Bereich von Fortbildungen

mit den vorliegenden Ergebnissen ein erster Schritt getan sein, um hier Erfahrungen aus der Kärntner MINT-Fortbildungsinitiative einfließen zu lassen; diese vor allem im didaktischen Bereich einzusetzen.

Bei den Absolventinnen und Absolventen der Kärntner MINT-Fortbildung zeigen sich Kompetenzzuwächse im Bereich der Mathematik und Naturwissenschaften (siehe Abbildung 10). Auffallend dabei ist, dass die Elementarpädagoginnen und -pädagogen ihre mathematischen Kompetenzen höher einschätzen, je länger sie erlernte Fortbildungsinhalte in der eigenen Praxis erproben. Anscheinend gibt ihnen jene Erprobungsphase Sicherheit und kompensiert deren Vorbehalte gegenüber der MINT. Dies entspricht annähernd der Theorie von Fthenakis, dass die Absolventinnen und Absolventen in der Lage sind, Kindern dabei zu helfen eine komplexe Welt zu strukturieren und sich darin zu orientieren, wenn sie für die didaktische Umsetzung ausreichend ausgebildet wurden (Fthenakis, 2009).

5.2 Ausbildung für MINT in der Praxis

Die Frage nach der Ausbildung – „inwieweit sich Elementarpädagoginnen und -pädagogen ausgebildet fühlen, um den Bildungsauftrag MINT in die Praxis zu implementieren“ – wurde von den Expertinnen und dem Experten mit einer Forderung nach spezifischer Aus- und Weiterbildung betreffend der notwendigen MINT-Kompetenzen und der Akademisierung elementarpädagogischer Fachkräfte in Verbindung gebracht.

Den Aussagen der befragten Personen ($n=1031$) kann entnommen werden, dass die MINT-Ausbildung an der BAfEP für die Berufspraxis kaum gelehrt wird, diese Einschätzung wurde auch seitens der BAfEP-Direktorin bestätigt. Die Expertin für Ausbildung elementarpädagogischer Fachkräfte bezieht sich im Interview auf die hohe Aufgabekomplexität in der Erstausbildung und der noch nicht ausreichenden Ausbildung der Lehrkräfte bezugnehmend auf die MINT-Didaktik. Sie sieht darin ein bundesweites Versäumnis, welches sich in weiterer Folge mit der Kritik des nationalen Bildungsberichtes (NBB, 2018) und mit Cafutas (2016) Studie, der zu gering geschätzten Ausbildung zur Implementierung des BRPs deckt. Der Hinweis des Präsidenten der IV, dass es sich dabei um ein bildungspolitisches Versagen handelt, deckt sich somit ebenfalls mit den Aussagen der BAfEP-Direktorin und der evidenzgestützten Weiterentwicklung der Elementarpädagogik laut NBB (Hartel, B., et. al., 2018, S.99). Für bereits in der

Praxis stehende Fachkräfte sei es laut BAfEP-Direktorin sinnvoll, spezifische, modulartige MINT-Fortbildungskonzepte zu entwickeln und diese anzubieten, was dem Ansatz der Kärntner MINT-Fortbildung nahekommt.

Auch aus den Antworten der befragten Personengruppen (Experimental und Follow Up) liegt die Empfehlung nahe, sich seitens der BAfEP und der Bildungspolitik dem Bereich der Aus- und Weiterbildung für MINT im Elementarbereich verstärkt anzunehmen, weil die Befragten die Bildungsaufträge MINT im BRP zwar kennen, die didaktische Anwendung dazu in der Grundausbildung jedoch nicht ausreichend gelernt haben (87%).

An dieser Stelle zeigen die vorliegenden Forschungsbefunde, dass die Ausbildung der notwendigen didaktischen MINT-Kompetenzen von Lehrkräften sowie Elementarpädagoginnen und -pädagogen in der Praxis bereits vor der Verankerung des BRP 2009 nicht evaluiert bzw. berücksichtigt wurden (Cafuta, 2016).

Irritierend ist ebenso § 3 im Lehrplan „*PädagogInnenbildung Neu 2016*“ der BAfEP (RIS, 2016, S. 10): Dort steht geschrieben, dass das Unterrichtsfach „Angewandte Naturwissenschaften“ erst ab 1.9.2019 in Kraft tritt. Das bestätigt die Analyse des Interviews am CBI, dass diesbezüglich seit mittlerweile elf Jahren große Unsicherheiten bei elementarpädagogischen Fachkräften gegenüber den MINT-Fächern beobachtet werden.

Dass ausgebildete MINT-Kompetenzen elementarpädagogischer Fachkräfte Dreh- und Angelpunkt für die Heranbildung notwendiger Zukunftskompetenzen junger Menschen sind, zeigen vorangegangene Bildungsdiskurse wie bspw. von Fthenakis (2009), Textor (2018), Industriellenvereinigung (2015, S. 31) und anderen. Allerdings bedarf es auch eines Wissens darüber, wie geforderte Bildungsaufträge (MINT) didaktisch in die Praxis umzusetzen sind. Somit belegen die Resultate der vorliegenden Studie auch Bertelsmeier & Dahlhaus (2010, S. 9) Argument der „*didaktischen Reduktion*“. Berechtigt ist ebenso die Forderung der IV, dass die notwendigen Voraussetzungen für Aus- und Weiterbildung der notwendigen Fähigkeiten der Fachkräfte für MINT in der elementarpädagogischen Bildungspraxis seitens der Politik gesichert werden müssen.

5.3 Implementierung und Nachhaltigkeit für die Praxis

Anhand der Ergebnisse zeigt sich, dass im Laufe der Kärntner MINT-Fortbildung die Absolventinnen und Absolventen erlernte Inhalte immer häufiger integrieren und anwenden. Dies weist darauf hin, dass der positive Effekt anhält und die Teilnehmerinnen und Teilnehmer auch mehrere Jahre nach der Fortbildung die Bildungsaufträge MINT gezielt in der Praxis umsetzen. Dies stützt die Annahme der BAfEP Direktorin, dass es modulartiger nachhaltiger Fortbildungskonzepte zu MINT in der Praxis bedarf und weniger punktueller Einzelveranstaltungen zu dieser Thematik.

Die Häufigkeit der MINT-Implementierung nach der Fortbildung nimmt zu (siehe Abbildung 10) je länger die Fortbildungsinhalte in der eigenen Praxis erprobt werden. 90% der Absolventinnen und Absolventen praktizieren MINT fast täglich. Diesbezüglich kann davon ausgegangen werden, dass die Kritik von Cafuta (2016) und die des NBB (2018) betreffend der fehlenden Implementierungskonzepte im BRP einigermaßen kompensiert werden konnte (Hartel, B., et. al. 2018, Seite 188).

Die Möglichkeit für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer, während der Fortbildung (Modul 3) in Interaktion mit Kindern des MINT-Kigas zu treten und zu beobachten, über welche Kompetenzen jene Kinder durch MINT-Angebote verfügen, führte laut der Beantwortung in den Fragebögen zu überraschenden Erkenntnissen und einer zusätzlichen Begeisterung für MINT im Kindergartenalltag.

Weitere Ergebnisse zur Auswirkung der Kärntner Fortbildung belegen, dass die Absolventinnen und Absolventen positive Veränderungen, wie beispielsweise Kompetenzzuwächse bei Kindern beobachten. Daraus folgend kann der didaktischen Theorie des reziproken Zusammenspiels von explizitem und implizitem Wissen (Nentwig-Gesemann, et. al., 2011) in ein reflektiertes Erfahrungswissen zugestimmt werden. D. h., dass die Absolventinnen und Absolventen erworbene Fachkompetenzen aus der MINT-Fortbildung in die elementarpädagogische Praxis transferieren und situationsgerecht einsetzen können (Raithel et al., 2009). Dies beantwortet die offene Frage von Bertelsmeier & Dalhaus (2010), inwieweit fachspezifische Kompetenzen bzw. das Wissen seitens der Fachkräfte zur didaktischen Reduktion in der Praxis vorhanden sind. Folglich kann angenommen werden, dass die Theorien von Leuchter (2017) und Smidt & Burkhardt (2018) hinsichtlich des Erkennens und Aufgreifens frühkindlicher MINT-Interaktionen ansatzweise erfüllt werden und die Fortbildung in Kärnten als positiver Effekt gewertet werden kann.

5.4 Fachdidaktischer Wissenstransfer

Die themenbezogene Auseinandersetzung mit den Experimentiermaterialien während der Fortbildungsreihe, die langjährige Praxiserfahrung der Referentin, betreffend die didaktischen Zugänge, wie auch der MINT-Kiga als Fortbildungsstandort unterstützten zusätzlich den Erkenntnisgewinn der Teilnehmerinnen und Teilnehmer bei der Vielfalt der Möglichkeiten bei Implementierung von MINT im Praxisalltag. Dies zeigen die Ergebnisse der vorliegenden Studie, dass erlernte Inhalte und erprobte Experimentiermaterialien in der eigenen Praxis leicht anzuwenden sind und eine langjährige motivationale Nachhaltigkeit bei den Absolventinnen und Absolventen nachgewiesen werden konnte.

Daraus kann abgeleitet werden, dass den teilnehmenden Kindergarten-Teams durch die JI und RLB in Kärnten finanzierten „Forscherboxen“ nach Abschluss der Fortbildung ermöglicht wird, Erlerntes aus der MINT-Fortbildung unmittelbar in die eigene Praxis zu implementieren. Das, obwohl dies grundlegend nicht deren Aufgabe ist, sondern die des Staates – siehe Interview GivK (siehe Anhang K). Auch McbP vom CBI weist unabhängig davon darauf hin, dass seitens des Staates wesentlich mehr in die Förderung von MINT und den dazu notwendigen finanziellen Ressourcen investiert werden muss.

Insgesamt gesehen können die Ergebnisse der Studien aus Deutschland (HdkF) – etwa, dass bestehende Förderprogramme vom HdkF, bezüglich der kurzfristigen Nachhaltigkeit und Mängeln in der methodisch-didaktischen Umsetzung – mit den vorliegenden Daten widerlegt werden (Lehrl, 2018b, S.317ff). Grundsätzlich bedarf es einerseits eines Fachwissens im Bereich MINT und andererseits der didaktischen Kompetenzen, um Lerngelegenheiten betreffend der MINT-Fächer zu schaffen bzw. MINT-Interaktionen der Kinder zu erkennen und diese aufzugreifen. Leuchter (2017) bezieht sich vor diesem Hintergrund ebenso auf die wissenschaftliche Studie von EASI Science, welche aussagt, dass der MINT-Auftrag nach wie vor nicht ausreichend erfüllt wird. Dies stimmt allenfalls mit den niedrigen Werten der gemessenen Kompetenzlevel „Technik“ und „Informatik“ der Kärntner Absolventinnen und Absolventen überein und dem Wissen über den MINT-Auftrag im BRP mit der Kontrollgruppe SBK. Die didaktischen Implementierungsmöglichkeiten von MINT als methodischer Ansatz in der Kärntner MINT-Fortbildung führen dadurch zu auffallend positiven Ergebnissen in der Umsetzung und Nachhaltigkeit bei den Absolventinnen und Absolventen in Kärnten.

An dieser Stelle müsste dennoch überlegt werden, was am Konzept der MINT-Fortbildung zu evaluieren ist bzw. welche zusätzlichen Multiplikatorinnen und Multiplikatoren (ausbildende Fachpersonen für Technik und Informatik) in diesem Feld zukünftig zu berücksichtigen sind. Dies wiederum gleicht dem Forschungsdesiderat aus vorhin genannter Studie von Steffensky (2018), und zwar der Frage, welches Niveau an Kompetenzen im Bereich Informatik und Technik zukünftig angestrebt werden müsste.

5.5 Resümee

Aus den Ergebnissen lässt sich schlussfolgern, dass es einer grundlegend neuen Ausbildungsform für das Desiderat MINT in der Elementarpädagogik bedarf: Das Kärntner Modell konnte in seiner Wirksamkeit als Fortbildung bestätigt werden. Diese Pionierarbeit in Kärnten 2016-2019 kann über die vier Kohorten hinweg als „erfolgreicher Versuch“ der Nachqualifikation von Elementarpädagoginnen und -pädagogen bezeichnet werden. Allerdings lassen die Daten (aus allen Untersuchungsgruppen) den Schluss zu, dass in der Grundausbildung ein deutlicher Schub für den gesamten MINT-Bereich notwendig wäre. Dazu würde u.a. zunächst eine Befundung des spezifischen Fachwissens und der Fachdidaktik der BAfEP-Lehrkräfte gehören.

Grundsätzlich konnte in der vorliegenden Untersuchung bewiesen werden, dass sich die fachdidaktischen und theoretischen Inhalte der Kärntner MINT-Fortbildung positiv auf die Implementierung der Bildungsaufträge MINT und die Kompetenzen der Absolventinnen und Absolventen auswirken.

5.6 Kritikpunkte der Studie

Als essenzieller Punkt ist anzuführen, dass vertiefende Fragen fehlten, um bspw. die Begründung der niedrigen Implementierungs- und Kompetenzwerte im Bereich „Technik“ und „Informatik“ herauszuarbeiten. Im Nachhinein wurde erst klar, dass zusätzliche Fragen zur Art und Weise der Implementierung von MINT-Disziplinen hätten gestellt werden können, um herauszufinden, was es noch benötigt, um den spezifischen Bildungsaufträgen im BRP gerecht zu werden und die MINT-Fortbildungsreihe mit zusätzlichen Impulsen auszuweiten.

Ob die Item-Formulierungen beim Interesse der Teilnehmerinnen und Teilnehmer an MINT-Fortbildungen aufgrund der geringen Forschungspraxis und mangelnden Klarheit beeinflusst wurden, kann nicht ausgeschlossen werden. Unvorteilhaft ist auch,

dass es in Kärnten nur diese eine Studie zu MINT in der Elementarpädagogik gibt und somit keine Vergleichswerte vorliegen.

Der Versuch bzw. die Überlegung des Findens der Kontrollgruppe wie der SBK-Personenpool und der Anwendung von „Mixed-Methods“-Methode war wichtig. Diese Vergleichsstichprobe mit über 900 Personen ist ein guter Referenzwert im Vergleich zur überschaubar großen Kursstichprobe 2019 mit nur 25 Personen im Hinblick auf die Vorerfahrung und dem Vorwissen in dieser Thematik. Allerdings muss angemerkt werden, dass auch die SBK-Stichprobe nicht der österreichischen Population entspricht, sondern eine selektive Stichprobe sein könnte, da auch SBK eventuell besonders fortbildungswillige Praktikerinnen und Praktikern anspricht. Auch die Interviews mit wichtigen Persönlichkeiten aus Bildung, Forschung und Gesellschaft (siehe Anhang K, L, M, N), erfüllten die Funktion einer mehrperspektivischen Betrachtung des Themas.

Aus heutiger Sicht könnte man annehmen, dass der Zeitpunkt der Interviews zu früh angesetzt wurde. Hätten diese nach der Auswertung der Fragebögen stattgefunden, so wären zusätzliche Fragestellungen bezüglich des Ausbildungsdefizits im Bereich der Bildungsaufträge MINT vertiefend gestellt worden. Aufbauend auf den quantitativen Ergebnissen wäre rückblickend die Entwicklung gezielter Interviewleitfäden von Vorteil gewesen.

6 Ausblick

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen, dass es in Österreich spezifischer Aus- und Weiterbildungen bezüglich des Wissens über MINT und der dazu notwendigen Kompetenzen in der elementarpädagogischen Bildungspraxis bedarf. Diesbezüglich wird es aber voraussichtlich noch Jahre dauern, bis fachspezifische, didaktische MINT-Kompetenzen von Pädagoginnen und Pädagogen in der Grundausbildung professionell und flächendeckend durch die BAfEP erfolgen wird.

Auf Grundlage der im Rahmen dieser Arbeit evidenzbasierter Erkenntnisse in Kärnten zeigt sich, dass in der elementarpädagogischen MINT-Aus- und Weiterbildung die „Didaktik“ im Mittelpunkt der Wissensvermittlung bei Elementarpädagoginnen und -pädagogen stehen muss, um einen gelingenden Praxistransfer zu erreichen. Eine zukünftige Strategie könnte sein, dass Weiterbildungsmaßnahmen auf modularer Ebene mit erfahrenen Didaktikerinnen und Didaktikern aus der elementarpädagogischen Praxis nach Abschluss der elementarpädagogischen Fachschulausbildung durchgeführt werden. Mit diesem methodischen Ansatz wäre ein direkter Bezug zur Praxis hergestellt.

Da es in Österreich zur didaktischen Implementierung der Bildungsaufträge MINT und der Evaluierung notwendiger Kompetenzen noch wenige Erkenntnisse gibt, kann diese Studie als Initialzündung weiterer Forschungsarbeiten dienen. Wichtig ist für weitere Studien, die MINT-Lernzuwächse, die Wirkung der Kärntner MINT-Fortbildungsreihe in Bezug auf Kinder vor allem aber auch die Nachhaltigkeit ganz generell im Auge zu behalten. Es hat sich gezeigt, dass durch diese Fortbildungsinitiative große Zufriedenheit bei den Teilnehmerinnen und Teilnehmern besteht und der Wunsch nach Aufbau-seminaren, persönliche Begleitung durch die Referentin und Hospitationen im Kärntner MINT-Kiga geäußert wurden (siehe Anhang H und I).

Die finanzierte Grundausstattung (Forscherboxen) für die teilnehmenden Kindergärten durch die IV und die RLB ermöglichte es den Absolventinnen und Absolventen zusätzlich, MINT in die Praxis zu implementieren. Dies sollte grundsätzlich Aufgabe des Staates im Rahmen der Ressourcenbereitstellung für den elementaren Bildungsbe-reich sein. Bedeutend für die Zukunft ist, dass elementarpädagogische Fachkräfte Interesse an Weiterbildungen für MINT-Didaktik in der Berufspraxis haben und den

anzutreffenden MINT-Vorbehalte konsequent mit Kompetenzaufbau entgegengewirkt wird und dass offenbar der Mangel an Wissen und Erfahrung ursächlich für die Vermeidung und Ressentiments identifiziert worden sind.

Dies hat die Kärntner Studie auf Grundlage der Rückmeldungen der Absolventinnen und Absolventen bestätigt und sollte für weitere Maßnahmen betreffend die Ausbildung an der BAfEP im Unterrichtsfach Didaktik berücksichtigt werden.

Bezüglich der technischen und digitalen Kompetenzausbildung von elementarpädagogischen Fachkräften wäre ein Umdenken in der Fachschulausbildung von Vorteil. Kooperationen mit Höheren technischen Fachschulen (wie bspw. der MINT-Kiga in Kärnten mit diversen Höheren Technischen Lehranstalten in Kärnten) bzw. Kooperationspartnerschaften aus dem Bereich Informatik und Technik unter anderem auch für „*Lehrende der BAfEP*“ könnten eingegangen werden um Barrieren gegenüber der Technik und der Informatik zu reduzieren und didaktische Zugänge für die frühkindliche Förderung gemeinsam zu entwickeln.

Die Entwicklung eines Leitfadens zur didaktischen Implementierung der Bildungsaufträge MINT seitens des CBI wäre von Vorteil für alle in der Praxis stehenden Fachkräfte und für Didaktik-Lehrkräfte der BAfEP in Österreich.

Vor allem aber bedarf es einer gesellschaftskonformen Grundhaltung einer jeden einzelnen Fachkraft mit dem Bewusstsein, dass sie sich einer technologischen Entwicklung nicht mehr verschließen kann und verpflichtet ist, auf das MINT-Bildungsrecht von Kindern im Vorschulalter einzugehen: prinzipiell, individuell-personenbezogen, situationsangemessen – also wie bei jedem Bildungsaspekt, den die Elementarpädagogik professionell und kompetent zu fördern hat.

Diese Grundhaltung, evidenzbasiert Sein und Sollen differenzierter und bewusster in den Blick zu nehmen, entstammen den Erfahrungen der letzten drei Jahre, welche die Autorin der vorliegenden Masterarbeit aus dem „*Universitätslehrgang Elementarpädagogik – 2017-2020*“ in Salzburg mitgenommen hat. Aus einer forschenden Haltung heraus stellte sie sich der Neugier, auch die eigene Praxis auf den Prüfstand zu stellen um auf dieser Evidenz-Basierung den Kärntner MINT-Kurs verorten und bei Bedarf ständig nachjustieren zu können. So werden auch künftig die Evaluationsinstrumente, wie sie in der Arbeit Eingang gefunden haben als formative Evaluationsinstrumente weiterhin genützt werden.

Die kindliche Neugier des Erforschens war der Ausgangspunkt dieser Arbeit. Dieser Forschungsdrang ist allerdings in jedem Alter angemessen bzw. die Offenheit gegenüber dem forschenden Lernen altersunabhängig wie sich in den letzten Jahren im Selbstversuch herausgestellt hat. Als praxis-orientierte Forscherin und forschende Praktikerin, sieht sich die Verfasserin dieser Masterarbeit fortan in der Pflicht, Praxis(weiter)entwicklung im Kindergarten auf der Basis von Evaluationen auch künftig in einem an der Universität Salzburg erlerntem wissenschaftlichen Duktus weiterzuführen; weil forschendes Lernen eben nicht nur auf Kinder beschränkt ist, sondern die intuitiv-neugierige und systematisch-faktenprüfende Haltung ein professionelles Kompetenzmerkmal einer jeden elementarpädagogischen Fachkraft sein sollte.

Literaturverzeichnis

- Amt der Landesregierung NÖ (Hrsg.). (2010). *Bildungsplan für Kindergärten in Niederösterreich*. Verfügbar unter http://www.noel.gv.at/noel/Kindergaerten-Schulen/Bildungsplan_Niederoesterreich_.pdf
- Anders, Y. (2013). Aspekte der professionellen Haltung. In Stiftung Haus der kleinen Forscher (Hrsg.), *Wissenschaftliche Untersuchung zur Arbeit der Stiftung Haus der kleinen Forscher* (1. Aufl.) (S. 72–75). Schaffhausen.
- Anders, Y. & Steffensky, M. (2019). *Frühe Bildung. Interdisziplinäre Zeitschrift für Forschung, Ausbildung und Praxis*. Frühe naturwissenschaftliche Bildung (Becker-Stoll, F., Anders, Y., Fröhlich-Gildoff, K., Hasselhorn, M., Nentwig-Gesemann, I., Petermann, F., Roßbach, H.-R., Viernickel, S., Hrsg.). Göttingen.
- Aufenanger, S. (2019). MINT schon im Kindergarten? In Becker-Stoll, F., Anders, Y., Fröhlich-Gildoff, K., Hasselhorn, M., Nentwig-Gesemann, I., Petermann, F., Roßbach, H.-R., Viernickel, S. (Hrsg.), *Frühe Bildung. Interdisziplinäre Zeitschrift für Forschung, Ausbildung und Praxis* (S. 61–62). Göttingen (Frühe naturwissenschaftliche Bildung).
- Bertelsmeier, P. & Dahlhaus, J. (2010). *Naturwissenschaftlich-technische Früherziehung. Für sozialpädagogische Berufe* (Ausbildung und Studium, 1. Aufl.). Troisdorf: Bildungsverl. EINS.
- BMBWF (Hrsg.). (2018). *Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG*. Zugriff am 09.05.2020. Verfügbar unter https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Begut/BEGUT_COO_2026_100_2_1557282/BE-GUT_COO_2026_100_2_1557282.pdf
- BMBWF, PH Wien, Wissensfabrik, Industriellenvereinigung. (2019). *Mint-Gütesiegel*, BMBWF, PH Wien, Wissensfabrik, Industriellenvereinigung. Verfügbar unter <https://www.mintschule.at/>
- Bostelmann, A. (2017). *Digitale Bildung ist Gemeinschaftsaufgabe*. Zugriff am 08.05.2020. Verfügbar unter <https://www.kindergartenpaedagogik.de/fachartikel/bildungsbereiche-erziehungsfelder/medienerziehung-informationstechnische-bildung/2413>
- Bostelmann, A. (2019). *Anforderungen an die pädagogische Profession im Zeitalter der Digitalisierung*. Verfügbar unter <https://www.kindergartenpaedagogik.de/fachartikel/bildungsbereiche-erziehungsfelder/medienerziehung-informationstechnische-bildung/anforderungen-an-die-paedagogische-profession-im-zeitalter-der-digitalisierung>
- Cafuta, S. (2016). *Die Implementierung des Bundesländerübergreifenden BildungsRahmenPlans für elementare Bildungseinrichtungen in Österreich 2009 in österreichischen Kindergärten*. Dissertation. Technische Universität Dresden, Dresden.
- Charlotte Bühler Institut. (2009). *Bundesländerübergreifender BildungsRahmenPlan für elementare Bildungseinrichtungen in Österreich*. Zugriff am 20.09.2019. Verfügbar unter <https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/sb/bildungsrahmenplan.pdf?6wber5>

- Dahlberg, G. (2004). Kinder und Pädagogen als Co-Konstrukteure von Wissen und Kultur: Frühpädagogik in postmoderner Perspektive. In W. E. Fthenakis & P. Oberhuemer (Hrsg.), *Frühpädagogik international. Bildungsqualität im Blickpunkt* (1. Auflage, 11-28). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Dahle, G. (2007). *Naturwissenschaften und Mathematik im Kindergarten - Wohin führt der Weg?* Zugriff am 01.03.2020. Verfügbar unter <https://www.kindergartenpaedagogik.de/fachartikel/bildungsbereiche-erziehungsfelder/naturwissenschaftliche-und-technische-bildung-umweltbildung/1625>
- Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5. Aufl.). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>
- Elschenbroich, D. (2002). *Weltwissen der Siebenjährigen. Wie Kinder die Welt entdecken können*. München: Goldmann.
- Fritz, M. (Haus der kleinen Forscher, Hrsg.). (2019). *Pädagogischer Ansatz der Stiftung "Haus der kleinen Forscher"*. Zugriff am 02.05.2020. Verfügbar unter https://www.haus-der-kleinen-forscher.de/fileadmin/Redaktion/1_Forschen/Paedagogik/Paedagogikbroschuere_2019.pdf
- Fthenakis, W. E. & Oberhuemer, P. (Hrsg.). (2004). *Frühpädagogik international. Bildungsqualität im Blickpunkt* (1. Auflage). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Fthenakis, W. E. (2009). *Frühe mathematische Bildung (Natur-Wissen schaffen)*. Troisdorf: Bildungsverlag EINS.
- Gläser-Zikuda, M. (2015). Qualitative Auswertungsverfahren. In H. Reinders, H., Ditton, H., Gräsel, C., Gniewosz, B., H. Ditton, C. Gräsel & B. Gniewosz (Hrsg.), *Empirische Bildungsforschung* (2. Aufl., S. 118–130). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Hartel, B., Hollerer, L., Smidt, W., Walter-Laager, C. & Stoll, M. (2018). *Nationaler Bildungsbericht 2018. Elementarpädagogik in Österreich. Voraussetzungen und Wirkungen elementarer Bildung*. Zugriff am 05.10.2019. Verfügbar unter https://www.bifie.at/wp-content/uploads/2019/03/NBB_2018_Band2_Beitrag_5.pdf
- Industriellenvereinigung (Hrsg.). (2015). *Elementarpädagogik: Beste Bildung von Anfang an*. Zugriff am 01.05.2020. Verfügbar unter https://www.iv.at/media/filer_public/06/6c/066ca521-0bc8-4e5e-8fe3-05dfb09d6748/doc_4509.pdf
- Industriellenvereinigung (Hrsg.). (2017). *TEACHER'S AWARD 2017. Die Projekte der Preisträgerinnen & Preisträger*. Verfügbar unter https://teachersaward.iv.at/media/filer_public/c0/d1/c0d128ee-8ca8-4563-bba1-98866beada9d/ta2017_booklet_final_250917.pdf
- Industriellenvereinigung. (2019). *IV Teacher's Award*, Industriellenvereinigung. Verfügbar unter <https://teachersaward.iv.at/de/>

- Junge Industrie Kärnten. (2016). *Fortbildungsinitiative- Forscherkindergärten für Kärnten*, Junge Industrie Kärnten. Zugriff am 20.12.2019. Verfügbar unter <https://kaernten.iv.at/de/themen/bildung-und-gesellschaft/2016/sumsi-forscht-mit-forscherkindergarten-fur-karnten>
- Kobler, E. M. (2020). Selbstwirksamkeitserwartungen und Lehr- Lernüberzeugungen elementarpädagogischer Fachkräfte im Bildungsbereich Natur und Umwelt. In N. Hover-Reisner, A. Paschon & W. Smidt (Hrsg.), *Elementarpädagogik im Aufbruch. Einblicke und Ausblicke* (Beiträge zur Bildungsforschung, Bd. 6, 1. Auflage, S. 167–187). Münster: Waxmann.
- Kratzmann, J. (2018). Mixed Methods. In T. Schmidt & W. Smidt (Hrsg.), *Handbuch empirische Forschung in der Pädagogik der frühen Kindheit* (S. 57–75). Münster: Waxmann.
- Kuckartz, U. (2014). *Mixed Methods. Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren*. Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-93267-5>
- Land Salzburg/ Abteilung 12: Kultur, Gesellschaft, Generationen (Hrsg.). (2010). *BildungsRahmenPlan Umsetzung. Land Salzburg*. Umsetzung, Leitfaden, Reflexionsfragen. Verfügbar unter https://www.salzburg.gv.at/bildung_/Documents/Bildungs%20Rahmen%20Plan%20Umsetzung%20Land%20Salzburg%202010.pdf
- Lehrl, S. (2018a). Mathematische Bildung und Förderung. In T. Schmidt & W. Smidt (Hrsg.), *Handbuch empirische Forschung in der Pädagogik der frühen Kindheit* (S. 317–332). Münster: Waxmann.
- Lehrl, S. (2018b). Mathematische Bildung und Förderung. In T. Schmidt & W. Smidt (Hrsg.), *Handbuch empirische Forschung in der Pädagogik der frühen Kindheit* (S. 317–331). Münster: Waxmann.
- Leuchter, M. (2017). *Kinder erkunden die Welt. Frühe naturwissenschaftliche Bildung und Förderung* (1.). Stuttgart: Kohlhammer Verlag.
- Lück, G. (2004). Naturwissenschaften im frühen Kindesalter. In W. E. Fthenakis & P. Oberhuemer (Hrsg.), *Frühpädagogik international. Bildungsqualität im Blickpunkt* (1. Auflage, S. 331–343). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (Beltz Pädagogik, 12., vollständig überarbeitete und aktualisierte Aufl.). Weinheim,: Beltz, J.
- Nentwig-Gesemann, I., Fröhlich-Gildhoff, K., Pietsch, St. (2011). Kompetenzentwicklung von FrühpädagogInnen in Aus- und Weiterbildung. *Frühe Bildung*, 22–30. <https://doi.org/10.1026/2191-9186/a000003>
- Oers, B. von (2004). Mathematisches Denken bei Vorschulkindern. Ein neues Verständnis von Mathematik. In W. E. Fthenakis & P. Oberhuemer (Hrsg.), *Frühpädagogik international. Bildungsqualität im Blickpunkt* (1. Auflage, S. 313–328). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

- Paschon, A. (KiTa aktuell, Hrsg.). (2013). *Den Österreichischen BildungsRahmenPlan professionell umsetzen!* 5. Zugriff am 21.09.2019. Verfügbar unter [https://www.kita-aktuell.at/archiv/daten/?user_nvurlapi_pi1\[did\]=5868303&src=document&cHash=108484f9a5](https://www.kita-aktuell.at/archiv/daten/?user_nvurlapi_pi1[did]=5868303&src=document&cHash=108484f9a5)
- Paschon, A. (2019). *SBK-Homepage. Paschon-SBK*. Zugriff am 18.05.2020. Verfügbar unter <https://sbk.sbg.ac.at/kursooe.html>
- Raithel, J., Dollinger, B. & Hörmann, G. (2009). *Einführung Pädagogik. Begriffe, Strömungen, Klassiker, Fachrichtungen* (3. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden.
- Reinders, H. (2015a). Interview. In H. Reinders, H., Ditton, H., Gräsel, C., Gniewosz, B., H. Ditton, C. Gräsel & B. Gniewosz (Hrsg.), *Empirische Bildungsforschung* (2. Aufl., S. 90–107). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-19992-4>
- Reinders, H. (2015b). Interview. In Reinders, H., Ditton, H., Gräsel, C., Gniewosz, B. (Hrsg.), *Empirische Bildungsforschung. Strukturen und Methoden* (2. Aufl., S. 93–107). Wiesbaden: Springer VS.
- RIS (Hrsg.). (2016). *Lehrplan der Bildungsanstalt für Elementarpädagogik. Gesamte Rechtsvorschrift für Lehrpläne der Bildungsanstalt für Elementarpädagogik und der Bildungsanstalt für Sozialpädagogik 2016, Fassung vom 21.07.2019*. Zugriff am 15.11.2019. Verfügbar unter <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung/Bundesnormen/20009623/Lehrpl%3%a4ne%20der%20Bildungsanstalt%20f%3%bcr%20Elementarp%3%a4dagogik%20und%20der%20Bildungsanstalt%20f%3%bcr%20Sozialp%3%a4dagogik%202016%2c%20Fassung%20vom%2021.07.2019.pdf>
- Rückl, S. (2017). *Naturwissenschaftliche Kompetenz-Entwicklung im Vorschulalter am Beispiel der Spürnasenecke*. Masterarbeit. Paris Lodron Universität Salzburg, Salzburg.
- Rückl, S. (2020). Potenzialanalyse der Spürnasenecke hinsichtlich einer naturwissenschaftlichen Bildung im Vorschulalter. In N. Hover-Reisner, A. Paschon & W. Smidt (Hrsg.), *Elementarpädagogik im Aufbruch. Einblicke und Ausblicke* (Beiträge zur Bildungsforschung, Bd. 6, 1. Auflage, S. 245–262). Münster: Waxmann.
- Science-Center Netzwerk. (n.d.). Zugriff am 01.02.2020. Verfügbar unter <https://www.science-center-net.at/>
- Siebert, H. (2014). *Didaktisches Handeln in der Erwachsenenbildung. Didaktik aus konstruktivistischer Sicht* (Grundlagen der Weiterbildung). Augsburg: 7. Aufl.
- Siefer, R. (2015). *MINT in der Ausbildung* (Engelhardt, H., Homann, C., Kleuker, M. & Schomaker, C., Hrsg.) (6). Osnabrück: nifbe-Niedersächsisches Institut für Bildung und Entwicklung. Verfügbar unter www.nifbe.de

- Smidt, W. & Burkhardt, L. (2018). Professionalisierung in Kindertageseinrichtungen und in der Kindertagespflege. In T. Schmidt & W. Smidt (Hrsg.), *Handbuch empirische Forschung in der Pädagogik der frühen Kindheit* (S. 463–484). Münster: Waxmann.
- Spürnasenecke. (2019). *Die Spürnasenecke*. Zugriff am 06.04.2020. Verfügbar unter <https://www.spurnasenecke.com/>
- Steffensky, M. (2017). *Naturwissenschaftliche Bildung in Kindertageseinrichtungen* (WIFF Expertise Band 48). München.
- Steffensky, M., Anders, Y., Barenthien, J., Hardy, I., Leuchter, M., Oppermann, E., Taskinen, P. & Ziegler, T. (2018). Early Steps into Science – EASI Science. Wirkungen früher naturwissenschaftlicher Bildungsangebote auf die naturwissenschaftlichen Kompetenzen von Fachkräften und Kindern. In Y. Anders, J. Barenthien, I. Hardy, A. Hartinger, R. Kästner, M. Leuchter et al. (Hrsg.), *Wirkungen naturwissenschaftlicher Bildungsangebote auf pädagogische Fachkräfte und Kinder. Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung "Haus der kleinen Forscher"* (S. 50–293). Leverkusen: Stiftung Haus der kleinen Forscher.
- Textor, M. R. (2008). *Erziehungs- und Bildungspläne*. Zugriff am 29.09.2019. Verfügbar unter <https://kindergartenpaedagogik.de/fachartikel/bildung-erziehung-betreuung/1951>
- Textor, M. R. (2016). *Naturwissenschaftliche Bildung in der Kita*. Verfügbar unter <https://www.kindergartenpaedagogik.de/fachartikel/bildungsbereiche-erziehungsfelder/naturwissenschaftliche-und-technische-bildung-umweltbildung/2368>
- Textor, M. R. (2018). *Zukunftstrends und deren Folgen für das Kinderbetreuungssystem*. Verfügbar unter <https://www.kindergartenpaedagogik.de/fachartikel/kita-politik/bildungspolitik/2439>
- Textor, M. R. (2019). *Kinder in der Kita zukunftsfähig machen*. Zugriff am 27.12.2019. Verfügbar unter <http://www.zukunftsorientierte-paedagogik.de/kita.html>
- Weber, A. & Leuchter, M. (2018). Naturwissenschaftliche Bildung und Förderung. In T. Schmidt & W. Smidt (Hrsg.), *Handbuch empirische Forschung in der Pädagogik der frühen Kindheit* (S. 333–347). Münster: Waxmann.
- Widergut, A. (2017). *Experimente im Forscherkindergarten Sonnenschein Klagenfurt*. Klagenfurt. Zugriff am 09.01.2020. Verfügbar unter <https://www.presseteamaustria.at/PTA/forscherkindergarten-sonnenschein-klagenfurt/>
- Wrumnig, D. (2019). Technik im Kindergarten - eine Frage der Didaktik? *KiTa aktuell Österreich*, 7, 90–92.
- Wyrobnik, I. (2016). Elementarpädagogische Theorien. Selbstbildungs- und Ko-Konstruktionstheorie. In N. Neuß (Hrsg.), *Grundwissen Elementarpädagogik. Ein Lehr- und Arbeitsbuch* (Frühe Kindheit, 3. Auflage, S. 117–128). Berlin: Cornelsen.

Anhangs-Verzeichnis:

- A. Fragebogen-t1 (Befragung der Experimentalgruppe unmittelbar vor der Fortbildung)
- B. Fragebogen-t2 (Befragung der Experimentalgruppe unmittelbar nach der Fortbildung)
- C. Fragebogen-t3 (Befragung der Experimentalgruppe zwei Monate nach der Fortbildung)
- D. Fragebogen-Follow Up (Befragung der AbsolventInnen der Fortbildung 2016-2019)
- E. SBK-Erhebungsblatt; Sommerevaluierung 2019 (Vergleichsgruppe SBK)
- F. Datenbasisbericht-t1 (Experimentalgruppe t1 - n=25)
- G. Datenbasisbericht-t2 (Experimentalgruppe t2 - n=25)
- H. Datenbasisbericht-t3 (Experimentalgruppe t3 - n=25)
- I. Datenbasisbericht Follow Up (AbsolventInnen 2016-2019 n=77)
- J. Datenbasisbericht SBK-Vergleichsgruppe (Sommer-Evaluierung 2019 n=919)
- K. Inhaltsanalyse Experteninterview IV Österreich
- L. Inhaltsanalyse Experteninterview CBI Österreich
- M. Inhaltsanalyse Experteninterview BAfEP
- N. Inhaltsanalyse Bündelung

Datenerhebungs-Design		x Intervention (Fortbildung) o Befragung						
Buchstaben A bis N = Datenerhebungsinstrumente und Datenbasisberichte (Anhänge)		2016	2017	2018	2019		2020	
Gruppe 1 / n=25 (Treatment)					O FB / n=25 FB-Prä t1 - A & F	x	O FB / n=25 FB-Post t2 - B & G	O FB / n=25 FB-FUP t3 - C & H
Gruppe 2 (FollowUp)	K1	x					O FB-FUP / D & I n=18	
	K2		x				O FB-FUP / D & I n=26	
	K3			x			O FB-FUP / D & I n=31	
	K4				x		O FB-FUP / D & I n= 2	
Gruppe 3 (SBK)				Online-FB mit Kontrollitems / E & J für MINT n=919				
Experten					K BAfEP L IV M CBI	} qualitative Interviews n=3/ N		

Tabellen-Verzeichnis

Tabelle 1	Altersverteilung – Experimentalgruppe	S. 29
Tabelle 2	Schulausbildung – Experimentalgruppe	S. 29
Tabelle 3	Altersverteilung – Vergleichsgruppe – Follow Up	S. 30
Tabelle 4	Abgeschlossene Schulausbildung – Vergleichsgruppe und Follow Up	S. 30
Tabelle 5	Wissen zu den Bildungsaufträgen MINT im BRP	S. 38
Tabelle 6	Häufigkeiten zur Ausbildung für MINT in der Praxis	S. 39
Tabelle 7	Häufigkeiten zum Interesse an MINT-Fortbildungen	S. 40
Tabelle 8	Sicherheit in der Umsetzung von MINT in der Praxis	S. 40
Tabelle 9	Häufigkeiten des Einsatzes von MINT in der Praxis	S. 41
Tabelle 10	Häufigkeit von MINT in der Praxis	S. 41
Tabelle 11	Kompetenzzuwachs in der MINT-Fortbildung – Experimental (t3) und Follow Up	S. 42
Tabelle 12	Deskriptivstatistik zu Ausbildung / Vorwissen MINT (t3, Follow Up)	S. 44

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Erfolgsfaktoren der frühen MINT-Förderung	S. 7
Abbildung 2	Ermöglichungsdidaktik nach Siebert	S. 19
Abbildung 3	Modul 1 – MINT Einführung – MINT als Bildungsauftrag im BRP Stundenausmaß: 7 Stunden	S. 21
Abbildung 4	Modul 2 - kindgerechte Implementierung von Technik und Informatik Stundenausmaß - 7 Stunden	S. 22
Abbildung 5	Modul 3 - Didaktisch-methodische Zugänge zu MINT in der Praxis Stundenausmaß -7 Stunden	S. 23
Abbildung 6	Untersuchungsdesign – Experimental, Follow Up, SBK und Experteninterviews	S. 26
Abbildung 7	Stichproben-Design zur Evaluierung der Kärntner MINT-Fortbildung	S. 28
Abbildung 8	Datenerhebungs-Instrumente / Interviews (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N)	S. 32
Abbildung 9	Wissen der ElementarpädagogInnen zu den Bildungsaufträgen MINT im BRP	S. 38
Abbildung 10	Kompetenzzuwachs MINT durch die Fortbildung (t1,2,3: n=25; Follow Up n=77)	S. 42
Abbildung 11	Wissen zu MINT als Bildungsauftrag (SBK, Experimental, Follow Up)	S. 45
Abbildung 12	Implementierung von MINT in die Praxis (SBK, Experimental, Follow Up)	S. 46

Erklärung zur Urheberschaft

Hiermit erkläre ich, dass die vorliegende Arbeit von mir selbst verfasst wurde und von mir ausschließlich die angegebenen Werke und Hilfsmittel angewendet wurden.

Klagenfurt/Wörthersee, am 25.5.2020



Daniela Wrumnig

Liebe Kurs-Teilnehmerin/Lieber Kurs-Teilnehmer!

Im Rahmen einer Evaluierungs-Studie der Fortbildungsreihe - „Naturwissenschaft und Technik im Kindergarten – alltagsnah und praxistauglich“ - möchten wir Sie als eine/n der TeilnehmerInnen vor Beginn der Veranstaltung zur Motivation und Ihrem Vorwissen bezüglich der **MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik)** im bundesländerübergreifenden BildungsRahmenPlanNeu (**BRP**) befragen.

Die Studie dient ausnahmslos wissenschaftlichen Zwecken und Ihre Antworten werden entsprechend vertraulich behandelt.

Wir bedanken uns im Vorhinein für Ihre Mitarbeit!

Daniela Wrumnig und Mag. (FH) Wolfgang Pucher (Junge Industrie Kärnten)

Bitte kreuzen Sie die auf Ihre Person zutreffenden Punkte an.	
Alter	<input type="checkbox"/> unter 20 Jahre <input type="checkbox"/> 20-30 Jahre <input type="checkbox"/> 31-40 Jahre <input type="checkbox"/> 41-50 Jahre <input type="checkbox"/> 51-60 Jahre <input type="checkbox"/> über 60 Jahre
	Geschlecht <input type="checkbox"/> männlich <input type="checkbox"/> weiblich
Höchste abgeschlossene Schulausbildung im elementarpädagogischen Bereich:	
<input type="checkbox"/> BAKIP <input type="checkbox"/> BAKIP mit Matura <input type="checkbox"/> BAfEP <input type="checkbox"/> Kolleg	<input type="checkbox"/> Pädagogische Hochschule <input type="checkbox"/> Universität <input type="checkbox"/> HelferInnen/Assistenzausbildung <input type="checkbox"/> anderes: _____
In welcher Funktion arbeiten Sie derzeit in Ihrer Betreuungseinrichtung?	
<input type="checkbox"/> Kindergarten-Pädagoge/in <input type="checkbox"/> Hort- Pädagoge/in <input type="checkbox"/> Leitung inkl. Gruppenführung	<input type="checkbox"/> freigestellte Leitung <input type="checkbox"/> HelferIn/Assistenz <input type="checkbox"/> anderes: _____

WISSEN zu den MINT-Fächern im BRP:

Kennen Sie die Bildungsaufträge M I N T -Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik – in Anlehnung an den Bundesländerübergreifenden BildungsRahmenPlan?

- Noch nie etwas davon gehört
- Kenne den Auftrag, aber habe mich noch nicht damit auseinandergesetzt
- Kenne den Auftrag, aber fühle mich nicht ausreichend ausgebildet dafür
- Die Bildungsaufträge MINT sind mir bekannt und ich lasse sie in meine Praxis einfließen

Haben Sie die praktische Anwendung zum Thema „Umsetzung – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik – im Kindergarten“ in Ihrer Schulausbildung – BAfEP/BAKIP - (Unterrichtsfach Didaktik) gelernt?

- Ja, ich habe ausreichend gelernt und wende dieses Wissens auch an
- Ja, habe es ausreichend gelernt, wende es aber nicht an
- Wende ich an, ohne dafür ausgebildet zu sein
- Nein, habe ich nicht ausreichend gelernt und wende ich auch nicht an

Haben Sie bereits eine Fortbildung zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht?

- Ja, ich habe bereits Fortbildungen zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht
- Nein, ich habe noch keine Fortbildungen zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht, möchte das aber tun
- Nein, ich habe kein Interesse daran

Wie sicher fühlen Sie sich dabei – heute/im Moment – Kindern „MINT-Fächer“ im Kindergartenalltag zu vermitteln?

- Fühle mich sicher in der Vermittlung des Bildungsauftrags MINT im Kindergarten
- Fühle mich unsicher in der Vermittlung des Bildungsauftrags MINT im Kindergarten
- Weiß nicht wie man MINT-Fächer im Kindergarten umsetzt

Ist Naturwissenschaft und Technik Teil Ihrer Bildungsarbeit?

- Nein
- Ja

Wenn „Ja“, wie häufig wird es den Kindern angeboten?

- MINT ist fast täglicher Bestandteil der Bildungsarbeit
- Ca. 1x pro Woche wird ein Experiment durchgeführt
- Ca. 1x monatlich gibt es ein Experiment
- Seltener als 1x monatlich bieten wir ein Experiment an

Welche Experimentiermöglichkeiten gibt es in Ihrer Einrichtung?

- In der Gruppe gibt es eine/n Forscherecke/-tisch
- Im Kindergarten gibt es ein Forscherlabor
- andere: _____

Bitte schätzen Sie selber Ihre Kompetenzen ein, MINT-Inhalte kindgerecht in der elementarpädagogischen Praxis einzusetzen.

Kreuzen Sie Ihren Kompetenz-Level von 0-10 an.

	sehr inkompetent										sehr kompetent	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Mathematik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informatik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Naturwissenschaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Technik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie wurden Sie auf diese Fortbildungsveranstaltung aufmerksam?

- Durch andere KollegInnen/PädagogInnen
- Durch Medienberichte
- Durch den Fortbildungs-Katalog IBB
- Durch meine/n Vorgesetzte/n
- Durch meine/n ArbeitgeberIn
- Sonstiges _____

Zur Auswertung benötigen wir von Ihnen einen **anonymen** Code, der nicht auf Ihre Person zurückgeführt wird. Bitte tragen Sie folgende Daten ein:

Ersten 2 Buchstaben des Vornamens Ihrer Mutter: __

Letzten 2 Buchstaben des Vornamens Ihres Vaters: __

Tag Ihres Geburtstags (01,02,03,...31): __

Beispiel: Maria, Heinz, 05.Mai 1982 → MA-NZ-05

Vielen Dank für Ihre Mithilfe und viel Erfolg bei der Fortbildung!

Liebe Kurs-Teilnehmerin / Lieber Kurs-Teilnehmer!

Im Rahmen einer Evaluierungs-Studie der Fortbildungsreihe - „Naturwissenschaft und Technik im Kindergarten – alltagsnah und praxistauglich“ - möchten wir Sie als eine/n der TeilnehmerInnen nun nach der Veranstaltung erneut zu Ihrer Motivation und Ihrem Wissen bezüglich der **MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik)** im bundesländerübergreifenden **BildungsRahmenPlanNeu (BRP)** befragen.

Die Studie dient ausnahmslos wissenschaftlichen Zwecken und Ihre Antworten werden entsprechend vertraulich behandelt.

Wir bedanken uns im Vorhinein für Ihre Mitarbeit!

Daniela Wrumnig und Mag. (FH) Wolfgang Pucher (Junge Industrie Kärnten)

Bitte kreuzen Sie die auf Ihre Person zutreffenden Punkte an.	
Alter <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> unter 20 Jahre <input type="checkbox"/> 20-30 Jahre <input type="checkbox"/> 31-40 Jahre <input type="checkbox"/> 41-50 Jahre <input type="checkbox"/> 51-60 Jahre <input type="checkbox"/> über 60 Jahre 	Geschlecht <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> männlich <input type="checkbox"/> weiblich
Höchste abgeschlossene Schulausbildung im elementarpädagogischen Bereich:	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> BAKIP <input type="checkbox"/> BAKIP mit Matura <input type="checkbox"/> BAfEP <input type="checkbox"/> Kolleg 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pädagogische Hochschule <input type="checkbox"/> Universität <input type="checkbox"/> HelferInnen-/Assistenzausbildung <input type="checkbox"/> anderes: _____
In welcher Funktion arbeiten Sie derzeit in Ihrer Betreuungseinrichtung?	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Kindergarten-Pädagoge/in <input type="checkbox"/> Hort- Pädagoge/in <input type="checkbox"/> Leitung inkl. Gruppenführung 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> freigestellte Leitung <input type="checkbox"/> HelferIn/Assistenz <input type="checkbox"/> anderes: _____

WISSEN zu den MINT-Fächern im BRP:

Kennen Sie die Bildungsaufträge M I N T -Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik – in Anlehnung an den Bundesländerübergreifenden BildungsRahmenPlan?

- Noch nie etwas davon gehört
- Kenne den Auftrag, aber habe mich noch nicht damit auseinandergesetzt
- Kenne den Auftrag, aber fühle mich nicht ausreichend ausgebildet dafür
- Die Bildungsaufträge MINT sind mir bekannt und ich lasse sie in meine Praxis einfließen

Haben Sie die praktische Anwendung zum Thema „Umsetzung – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik – im Kindergarten“ in Ihrer Schulausbildung – BAfEP/BAKIP - (Unterrichtsfach Didaktik) gelernt?

- Ja, ich habe ausreichend gelernt und wende dieses Wissens auch an
- Ja, habe es ausreichend gelernt, wende es aber nicht an
- Wende ich an, ohne dafür ausgebildet zu sein
- Nein, habe ich nicht ausreichend gelernt und wende ich auch nicht an

Haben Sie bereits eine Fortbildung zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht?

- Ja, ich habe bereits Fortbildungen zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht
- Nein, ich habe noch keine Fortbildungen zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht, möchte das aber tun
- Nein, ich habe kein Interesse daran

Wie sicher fühlen Sie sich dabei – heute/im Moment – Kindern „MINT-Fächer“ im Kindergartenalltag zu vermitteln?

- Fühle mich sicher in der Vermittlung des Bildungsauftrags MINT im Kindergarten
- Fühle mich unsicher in der Vermittlung des Bildungsauftrags MINT im Kindergarten
- Weiß nicht wie man MINT-Fächer im Kindergarten umsetzt

Ist Naturwissenschaft und Technik Teil Ihrer Bildungsarbeit?

- Nein
- Ja

Wenn „Ja“, wie häufig wird es den Kindern angeboten?

- MINT ist fast täglicher Bestandteil der Bildungsarbeit
- Ca. 1x pro Woche wird ein Experiment durchgeführt
- Ca. 1x monatlich gibt es ein Experiment
- Seltener als 1x monatlich bieten wir ein Experiment an

Welche Experimentiermöglichkeiten gibt es in Ihrer Einrichtung?

- In der Gruppe gibt es eine/n Forscherecke/-tisch
- Im Kindergarten gibt es ein Forscherlabor
- andere: _____

Bitte schätzen Sie selber Ihre Kompetenzen ein, MINT-Inhalte kindgerecht in der elementarpädagogischen Praxis einzusetzen.

Kreuzen Sie Ihren Kompetenz-Level von 0-10 an.

	sehr inkompetent										sehr kompetent	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Mathematik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Informatik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Naturwissenschaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Technik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Bitte beurteilen Sie Ihren Lernzuwachs durch die absolvierte Fortbildung „Naturwissenschaft und Technik – alltagsnah und praxistauglich“.

	kein/kaum Zuwachs	geringer Zuwachs	mittelmäßiger Zuwachs	großer Zuwachs	sehr großer Zuwachs
Mathematik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informatik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Naturwissenschaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Technik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Würden Sie diesen Kurs weiterempfehlen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Rückmeldungen zum Kurs:	
+ positiv	
- negativ	
Verbesserungsvorschläge:	
Offene Fragen	

Zur Auswertung benötigen wir von Ihnen einen anonymen Code, der nicht auf Ihre Person zurückgeführt wird. Bitte tragen Sie folgende Daten ein:	
Ersten 2 Buchstaben des Vornamens Ihrer Mutter:	--
Letzten 2 Buchstaben des Vornamens Ihres Vaters:	--
Tag Ihres Geburtstags (01,02,03,...31):	--
<i>Beispiel: Maria, Heinz, 05.Mai 1982 → MA-NZ-05</i>	

Vielen Dank für Ihre Mithilfe!

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Implementierung der
MINT-Fächer in Ihrer eigenen Praxis!

Liebe Kurs-Teilnehmerin/Lieber Kurs-Teilnehmer!

Im Rahmen einer Evaluierungs-Studie der Fortbildungsreihe - „Naturwissenschaft und Technik im Kindergarten – alltagsnah und praxistauglich“ - möchten wir Sie als eine/n der AbsolventInnen nun erneut nach der Fortbildung zur Motivation und Ihrem Wissen bezüglich der **MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik)** im bundesländerübergreifenden BildungsRahmenPlanNeu (**BRP**) befragen.

Die Studie dient ausnahmslos wissenschaftlichen Zwecken und Ihre Antworten werden entsprechend vertraulich behandelt.

Bitte schicken Sie die ausgefüllten Fragebögen innerhalb von zwei Wochen mittels beigelegtem, frankierten Rücksende-Kuvert an uns zurück.

Wir bedanken uns im Vorhinein für Ihre Mitarbeit!

Daniela Wrumnig und Mag. (FH) Wolfgang Pucher (Junge Industrie Kärnten)

Bei etwaigen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Daniela Wrumnig, Telefonnummer: 0664/4202350 oder per Email: wrumnig.d@hotmail.com

Bitte kreuzen Sie die auf Ihre Person zutreffenden Punkte an.

Alter	<input type="checkbox"/> unter 20 Jahre	Geschlecht	<input type="checkbox"/> männlich
	<input type="checkbox"/> 20-30 Jahre		<input type="checkbox"/> weiblich
	<input type="checkbox"/> 31-40 Jahre		
	<input type="checkbox"/> 41-50 Jahre		
	<input type="checkbox"/> 51-60 Jahre		
	<input type="checkbox"/> über 60 Jahre		

Höchste abgeschlossene Schulausbildung im elementarpädagogischen Bereich:

<input type="checkbox"/> BAKIP	<input type="checkbox"/> Pädagogische Hochschule
<input type="checkbox"/> BAKIP mit Matura	<input type="checkbox"/> Universität
<input type="checkbox"/> BAfEP	<input type="checkbox"/> HelferInnen-/Assistenzausbildung
<input type="checkbox"/> Kolleg	<input type="checkbox"/> anderes: _____

In welcher Funktion arbeiten Sie derzeit in Ihrer Betreuungseinrichtung?

<input type="checkbox"/> Kindergarten-Pädagoge/in	<input type="checkbox"/> freigestellte Leitung
<input type="checkbox"/> Hort- Pädagoge/in	<input type="checkbox"/> HelferIn/Assistenz
<input type="checkbox"/> Leitung inkl. Gruppenführung	<input type="checkbox"/> anderes: _____

WISSEN zu den MINT-Fächern im BRP:

Kennen Sie die Bildungsaufträge M I N T -Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik – in Anlehnung an den Bundesländerübergreifenden BildungsRahmenPlan?

- Noch nie etwas davon gehört
- Kenne den Auftrag, aber habe mich noch nicht damit auseinandergesetzt
- Kenne den Auftrag, aber fühle mich nicht ausreichend ausgebildet dafür
- Die Bildungsaufträge MINT sind mir bekannt und ich lasse sie in meine Praxis einfließen

Haben Sie die praktische Anwendung zum Thema „Umsetzung – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik – im Kindergarten“ in Ihrer Schulausbildung – BAfEP/BAKIP - (Unterrichtsfach Didaktik) gelernt?

- Ja, ich habe ausreichend gelernt und wende dieses Wissens auch an
- Ja, habe es ausreichend gelernt, wende es aber nicht an
- Wende ich an, ohne dafür ausgebildet zu sein
- Nein, habe ich nicht ausreichend gelernt und wende ich auch nicht an

Haben Sie bereits eine Fortbildung zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht?

- Ja, ich habe bereits Fortbildungen zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht
- Nein, ich habe noch keine Fortbildungen zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht, möchte das aber tun
- Nein, ich habe kein Interesse daran

Wie sicher fühlen Sie sich dabei – heute/im Moment – Kindern „MINT-Fächer“ im Kindergartenalltag zu vermitteln?

- Fühle mich sicher in der Vermittlung des Bildungsauftrags MINT im Kindergarten
- Fühle mich unsicher in der Vermittlung des Bildungsauftrags MINT im Kindergarten
- Weiß nicht wie man MINT-Fächer im Kindergarten umsetzt

Ist Naturwissenschaft und Technik Teil Ihrer Bildungsarbeit?

- Nein
- Ja

Wenn „Ja“, wie häufig wird es den Kindern angeboten?

- MINT ist fast täglicher Bestandteil der Bildungsarbeit
- Ca. 1x pro Woche wird ein Experiment durchgeführt
- Ca. 1x monatlich gibt es ein Experiment
- Seltener als 1x monatlich bieten wir ein Experiment an

Welche Experimentiermöglichkeiten gibt es in Ihrer Einrichtung?

- In der Gruppe gibt es eine/n Forscherecke/-tisch
- Im Kindergarten gibt es ein Forscherlabor
- andere: _____

Erinnern Sie sich an die Zeit VOR der Fortbildung „Naturwissenschaft und Technik im Kindergarten – alltagsnah und praxistauglich“...	ja	nein
Treffen folgende Aussagen auf Sie zu?		
Ich kannte bereits den Bildungsauftrag MINT im BRP und setzte ihn bereits in der eigenen Praxis um	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Ich wurde bereits in meiner Schulausbildung (BAKIP/BAfEP) im Unterrichtsfach Didaktik für den Bildungsauftrag MINT im BRP unterrichtet	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Ich habe bereits vor der Teilnahme an der Fortbildungsreihe „Naturwissenschaft und Technik - ...“ andere Fortbildungen zum Thema MINT-Didaktik besucht	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Die MINT-Fächer waren bereits vor der Teilnahme an der Fortbildungsreihe „Naturwissenschaft und Technik - ...“ täglicher Bestandteil meiner Bildungsarbeit	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Auswirkungen der Fortbildungsreihe „Naturwissenschaft und Technik – alltagsnah und praxistauglich“

Wie sehr treffen folgenden Aussagen auf Sie zu?	voll	eher	teils	eher nicht	gar nicht
Ich erkenne <i>naturwissenschaftliche</i> Aspekte im kindlichen Spiel und greife dies auch auf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Fortbildungsreihe war hilfreich, um <i>mathematische</i> Inhalte in kindliche Spielsituationen zu implementieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bei der praktischen Umsetzung der MINT-Fächer fühle ich mich sicher.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die MINT-Aufträge im BRP kann ich in die Praxis umsetzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die in der Fortbildungsreihe erhaltenen Schulungsunterlagen (Skripten, USB-Sticks,...) unterstützen mich in der didaktischen Umsetzung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich tu mir schwer, den Kindern naturwissenschaftliche Inhalte zu verdeutlichen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seit der Fortbildung hab ich viele Inhalte wieder vergessen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durch diese Fortbildungsreihe wurde mir erst bewusst, wie vielfältig die MINT-Fächer im Kindergartenalltag eingesetzt werden können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte schätzen Sie selber Ihre Kompetenzen ein, MINT-Inhalte kindgerecht in der elementarpädagogischen Praxis einzusetzen.

Kreuzen Sie Ihren Kompetenz-Level von 0-10 an.

	sehr inkompetent										sehr kompetent	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Mathematik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Informatik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Naturwissenschaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Technik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Bitte beurteilen Sie Ihren Lernzuwachs durch die absolvierte Fortbildung „Naturwissenschaft und Technik – alltagsnah und praxistauglich“.

	kein/kaum Zuwachs	geringer Zuwachs	mittelmäßiger Zuwachs	großer Zuwachs	sehr großer Zuwachs
Mathematik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informatik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Naturwissenschaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Technik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Forscherboxen & Experimentiermaterialien

Wie sehr <u>treffen</u> folgenden Aussagen auf Sie <u>zu</u> ?	voll	eher	teils	eher nicht	gar nicht
Ich beobachte großes kindliches Interesse an den Experimentiermaterialien.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seit dem Einsatz der Experimentiermaterialien in der Praxis, beobachte ich eine positive Veränderung bei den Kindern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Kinder bevorzugen die Experimentiermaterialien gegenüber den herkömmlichen Materialangeboten im Gruppenraum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich beobachte deutliche Kompetenzzuwächse bei den Kindern seit ich die MINT-Fächer im Bildungsalltag einsetze.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Handhabung der Experimentiermaterialien fällt mir leicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Die meisten Kinder nehmen von den MINT-Angeboten kaum/keine Notiz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es macht mir Freude, mit den Kindern zu experimentieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Experimentiermaterialien weisen hohe Qualität auf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die zur Verfügung gestellte Ausstattung deckt die Vielfalt der MINT-Themen ab.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Stückzahl der Basisausstattung war für die Anfangsphase ausreichend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die bereitgestellten Experimentiermaterialien motivieren mich zusätzlich, die MINT-Fächer in die Bildungsarbeit zu implementieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Was benötigen Sie in der Zukunft für die weitere didaktische Umsetzung und die Nachhaltigkeit der MINT-Implementierung? (Mehrfachnennung möglich)

- Persönliches Coaching durch ReferentInnen vor Ort im Kindergarten
- weitere Fortbildungstage in den Bildungsbereichen MINT (aufbauend auf die Fortbildungsreihe „Naturwissenschaften und Technik im Kindergarten – praxisnah und alltagstauglich“)
- Regelmäßige Netzwerktreffen der AbsolventInnen für einen fachlichen Austausch
- Zusätzliche Schulungsunterlagen
- Eine Vernetzung mittels eigener Homepage „MINT-Didaktik im Elementarbereich“
- Regelmäßige Hospitationen im Kindergarten Sonnenschein als Input
- Ergänzung der Experimentiermaterialien für die eigene Praxis
- sonstiges:

Wer ist Ihrer Ansicht nach für die didaktische Grundausbildung zur Implementierung der MINT-Fächer in die Praxis verantwortlich?

Würden Sie diesen Kurs weiterempfehlen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Rückmeldungen zum Kurs:	
+ positiv	
- negativ	
Verbesserungsvorschläge:	
Offene Fragen	

Zur Auswertung benötigen wir von Ihnen einen anonymen Code, der nicht auf Ihre Person zurückgeführt wird. Bitte tragen Sie folgende Daten ein:	
Ersten 2 Buchstaben des Vornamens Ihrer Mutter:	--
Letzten 2 Buchstaben des Vornamens Ihres Vaters:	--
Tag Ihres Geburtstags (01,02,03,...31):	--
<i>Beispiel: Maria, Heinz, 05.Mai 1982 → MA-NZ-05</i>	

Vielen Dank für Ihre Mithilfe im Rahmen der Evaluationsstudie

„MINT-Fächer aus Perspektive der ElementarpädagogInnen Österreichs“

Liebe Kurs-Teilnehmerin / Lieber Kurs-Teilnehmer!

Im Rahmen einer Evaluierungs-Studie der Fortbildungsreihe - „Naturwissenschaft und Technik im Kindergarten – alltagsnah und praxistauglich“ - möchten wir Sie als eine/n der Absolventen/innen nun nach der Fortbildung zur Motivation und Ihrem Wissen bezüglich der **MINT-Fächer** (**M**athematik, **I**nformatik, **N**aturwissenschaften, **T**echnik) im bundesländerübergreifenden **BildungsRahmenPlan (BRP)** befragen.

Die Studie dient ausnahmslos wissenschaftlichen Zwecken und Ihre Antworten werden entsprechend vertraulich behandelt.

Bitte schicken Sie die ausgefüllten Fragebögen innerhalb von zwei Wochen mittels beigelegtem, frankierten Rücksende-Kuvert an uns.

Als Dankeschön für Ihre Teilnahme und Ihr Engagement wird Ihnen die Junge Industrie Kärnten - nach Rücksendung der ausgefüllten Fragebögen - ein kleines Paket mit Experimentiermaterialien zusenden.

Wir bedanken uns im Vorhinein für Ihre Mitarbeit!

Daniela Wrumnig und Mag. (FH) Wolfgang Pucher (Junge Industrie Kärnten)

Bei etwaigen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Daniela Wrumnig, Telefonnummer: 0664/4202350 oder per Email: wrumnig.d@hotmail.com

Wann haben Sie die Fortbildungsreihe „Naturwissenschaft und Technik im Kindergarten - alltagsnah und praxistauglich“ absolviert?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Wintersemester 2016/17 | <input type="checkbox"/> Sommersemester 2017 |
| <input type="checkbox"/> Wintersemester 2017/18 | <input type="checkbox"/> Sommersemester 2018 |
| <input type="checkbox"/> Wintersemester 2018/19 | <input type="checkbox"/> Sommersemester 2019 |
| <input type="checkbox"/> Wintersemester 2019/20 | |

Bitte kreuzen Sie die auf Ihre Person zutreffenden Punkte an.

- | | | | |
|--------------|---|-------------------|-----------------------------------|
| Alter | <input type="checkbox"/> unter 20 Jahre | Geschlecht | <input type="checkbox"/> männlich |
| | <input type="checkbox"/> 20-30 Jahre | | <input type="checkbox"/> weiblich |
| | <input type="checkbox"/> 31-40 Jahre | | |
| | <input type="checkbox"/> 41-50 Jahre | | |
| | <input type="checkbox"/> 51-60 Jahre | | |
| | <input type="checkbox"/> über 60 Jahre | | |

Höchste abgeschlossene Schulausbildung im elementarpädagogischen Bereich:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> BAKIP | <input type="checkbox"/> Pädagogische Hochschule |
| <input type="checkbox"/> BAKIP mit Matura | <input type="checkbox"/> Universität |
| <input type="checkbox"/> BAfEP | <input type="checkbox"/> HelferInnen-/Assistenzausbildung |
| <input type="checkbox"/> Kolleg | <input type="checkbox"/> anderes: _____ |

In welcher Funktion arbeiten Sie derzeit in Ihrer Betreuungseinrichtung?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Kindergarten-Pädagoge/in | <input type="checkbox"/> freigestellte Leitung |
| <input type="checkbox"/> Hort- Pädagoge/in | <input type="checkbox"/> HelferIn/Assistenz |
| <input type="checkbox"/> Leitung inkl. Gruppenführung | <input type="checkbox"/> anderes: _____ |

WISSEN zu den MINT-Fächern im BRP:

Kennen Sie die Bildungsaufträge M I N T -Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik – in Anlehnung an den Bundesländerübergreifenden BildungsRahmenPlan?

- Noch nie etwas davon gehört
- Kenne den Auftrag, aber habe mich noch nicht damit auseinandergesetzt
- Kenne den Auftrag, aber fühle mich nicht ausreichend ausgebildet dafür
- Die Bildungsaufträge MINT sind mir bekannt und ich lasse sie in meine Praxis einfließen

Haben Sie die praktische Anwendung zum Thema „Umsetzung – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik – im Kindergarten“ in Ihrer Schulausbildung – BAfEP/BAKIP - (Unterrichtsfach Didaktik) gelernt?

- Ja, ich habe ausreichend gelernt und wende dieses Wissens auch an
- Ja, habe es ausreichend gelernt, wende es aber nicht an
- Wende ich an, ohne dafür ausgebildet zu sein
- Nein, habe ich nicht ausreichend gelernt und wende ich auch nicht an

Haben Sie bereits eine Fortbildung zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht?

- Ja, ich habe bereits Fortbildungen zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht
- Nein, ich habe noch keine Fortbildungen zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht, möchte das aber tun
- Nein, ich habe kein Interesse daran

Wie sicher fühlen Sie sich dabei – heute/im Moment – Kindern „MINT-Fächer“ im Kindergartenalltag zu vermitteln?

- Fühle mich sicher in der Vermittlung des Bildungsauftrags MINT im Kindergarten
- Fühle mich unsicher in der Vermittlung des Bildungsauftrags MINT im Kindergarten
- Weiß nicht wie man MINT-Fächer im Kindergarten umsetzt

Ist Naturwissenschaft und Technik Teil Ihrer Bildungsarbeit?

- Nein
- Ja

Wenn „Ja“, wie häufig wird es den Kindern angeboten?

- MINT ist fast täglicher Bestandteil der Bildungsarbeit
- Ca. 1x pro Woche wird ein Experiment durchgeführt
- Ca. 1x monatlich gibt es ein Experiment
- Seltener als 1x monatlich bieten wir ein Experiment an

Welche Experimentiermöglichkeiten gibt es in Ihrer Einrichtung?

- In der Gruppe gibt es eine/n Forscherecke/-tisch
- Im Kindergarten gibt es ein Forscherlabor
- andere: _____

<u>Erinnern Sie sich an die Zeit VOR der Fortbildung „Naturwissenschaft und Technik im Kindergarten – alltagsnah und praxistauglich“</u>	ja	nein
Treffen folgende Aussagen auf Sie zu?		
Ich kannte bereits den Bildungsauftrag MINT im BRP und setzte ihn bereits in der eigenen Praxis um	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Ich wurde bereits in meiner Schulausbildung (BAKIP/BAfEP) im Unterrichtsfach Didaktik für den Bildungsauftrag MINT im BRP unterrichtet	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Ich habe bereits vor der Teilnahme an der Fortbildungsreihe andere Fortbildungen zum Thema MINT-Didaktik besucht	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Die MINT-Fächer waren bereits vor der Teilnahme an der Fortbildungsreihe täglicher Bestandteil meiner Bildungsarbeit	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Auswirkungen der Fortbildungsreihe „Naturwissenschaft und Technik – alltagsnah und praxistauglich“

Wie sehr treffen folgenden Aussagen auf Sie zu?	voll	eher	teils	eher nicht	gar nicht
Ich erkenne <i>naturwissenschaftliche</i> Aspekte im kindlichen Spiel und greife dies auch auf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Fortbildungsreihe war hilfreich, um <i>mathematische</i> Inhalte in kindliche Spielsituationen zu implementieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bei der praktischen Umsetzung der MINT-Fächer fühle ich mich sicher.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die MINT-Aufträge im BRP kann ich in die Praxis umsetzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die in der Fortbildungsreihe erhaltenen Schulungsunterlagen (Skripten, USB-Sticks,...) unterstützen mich in der didaktischen Umsetzung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich tu mir schwer, den Kindern naturwissenschaftliche Inhalte zu verdeutlichen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seit der Fortbildung hab ich viele Inhalte wieder vergessen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durch diese Fortbildungsreihe wurde mir erst bewusst, wie vielfältig die MINT-Fächer im Kindergartenalltag eingesetzt werden können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte schätzen Sie selber Ihre Kompetenzen ein, MINT-Inhalte kindgerecht in der elementarpädagogischen Praxis einzusetzen.

Kreuzen Sie Ihren Kompetenz-Level von 0-10 an.

	sehr inkompetent										sehr kompetent	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Mathematik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Informatik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Naturwissenschaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Technik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Bitte beurteilen Sie Ihren Lernzuwachs durch die absolvierte Fortbildung „Naturwissenschaft und Technik – alltagsnah und praxistauglich“.

	kein/kaum Zuwachs	geringer Zuwachs	mittelmäßiger Zuwachs	großer Zuwachs	sehr großer Zuwachs
Mathematik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informatik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Naturwissenschaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Technik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Forscherboxen & Experimentiermaterialien

Wie sehr <u>treffen</u> folgenden Aussagen auf Sie <u>zu</u> ?	voll	eher	teils	eher nicht	gar nicht
Ich beobachte großes kindliches Interesse an den Experimentiermaterialien.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seit dem Einsatz der Experimentiermaterialien in der Praxis, beobachte ich eine positive Veränderung bei den Kindern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Kinder bevorzugen die Experimentiermaterialien gegenüber den herkömmlichen Materialangeboten im Gruppenraum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich beobachte deutliche Kompetenzzuwächse bei den Kindern seit ich die MINT-Fächer im Bildungsalltag einsetze.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Handhabung der Experimentiermaterialien fällt mir leicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Die meisten Kinder nehmen von den MINT-Angeboten kaum/keine Notiz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es macht mir Freude, mit den Kindern zu experimentieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Experimentiermaterialien weisen hohe Qualität auf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die zur Verfügung gestellte Ausstattung deckt die Vielfalt der MINT-Themen ab.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Stückzahl der Basisausstattung war für die Anfangsphase ausreichend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die bereitgestellten Experimentiermaterialien motivieren mich zusätzlich, die MINT-Fächer in die Bildungsarbeit zu implementieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Was benötigen Sie in der Zukunft für die weitere didaktische Umsetzung und die Nachhaltigkeit der MINT-Implementierung? (Mehrfachnennung möglich)

- Persönliches Coaching durch ReferentInnen vor Ort im Kindergarten
- weitere Fortbildungstage in den Bildungsbereichen MINT (aufbauend auf die Fortbildungsreihe „Naturwissenschaften und Technik im Kindergarten – praxisnah und alltagstauglich“)
- Regelmäßige Netzwerktreffen der AbsolventInnen für einen fachlichen Austausch
- Zusätzliche Schulungsunterlagen
- Eine Vernetzung mittels eigener Homepage „MINT-Didaktik im Elementarbereich“
- Regelmäßige Hospitationen im Kindergarten Sonnenschein als Input
- Ergänzung der Experimentiermaterialien für die eigene Praxis
- sonstiges:

Wer ist Ihrer Ansicht nach für die didaktische Grundausbildung zur Implementierung der MINT-Fächer in die Praxis verantwortlich?

Würden Sie diesen Kurs weiterempfehlen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Rückmeldungen zum Kurs:	
+ positiv	
- negativ	
Verbesserungsvorschläge:	
Offene Fragen	

Vielen Dank für Ihre Mithilfe im Rahmen der Evaluationsstudie

„MINT-Fächer aus Perspektive der ElementarpädagogInnen Österreichs“

Sehr geehrte Frau!

Sie haben im Kindergarten- und Schuljahr 2016/17 einen SBK-Kurs besucht und eine SBK-Lizenz erhalten. Daher wissen Sie, dass eine jährliche **Lizenzierung** für SBK vorgesehen ist, welche Sie berechtigt, SBK-Bögen und Materialien im **Kindergarten- und Schuljahr 2019/20** einzusetzen. Um unsere Anwenderdatenbank DSGVO-konform auf dem aktuellen Stand zu haben, nehmen wir heute mit Ihnen Kontakt auf und bitten Sie, uns dieses Blatt ausgefüllt im beigelegten Rücksendekuvert bis spätestens Ende August 2019 zurück zu senden. Kreuzen Sie bitte in der Tabelle an, was für Sie zutrifft. Bitte informieren Sie uns auch, wenn Sie nicht mehr mit SBK arbeiten wollen! Unabhängig von Ihrem weiteren Status bitten wir Sie herzlich um die Beantwortung von wenigen Fragen auf den folgenden Seiten dieses Erhebungsblattes, sofern diese für Sie zutreffen. Wir möchten erheben, wie SBK von den AnwenderInnen erlebt und genutzt wird.

JA, ich möchte eine SBK-Lizenz für 2019/20 erhalten. Ich bin damit einverstanden, dass meine personenbezogenen Daten weiterhin in der SBK-Datenbank gespeichert bleiben. (Diese Anfrage wiederholt sich jährlich)

→ **Berechtigung für SBK-Einsatz 2019/20.**

Rechtsinformation: Über meine Rechte aus dem Datenschutz wurde ich bereits im Rahmen der Kooperationsvereinbarung umfassend aufgeklärt. Mir ist bekannt, dass Verantwortliche für meine Daten im Sinne der DSGVO die Universität Salzburg ist und ich meine Rechte auf Auskunft, auf Berichtigung, auf Löschung, auf Einschränkung der Verarbeitung sowie auf Widerspruch gegen die Verarbeitung, sofern diese nicht im Rahmen der wissenschaftlichen Forschung eingeschränkt sind, elektronisch unter datschutz@sbg.ac.at, telefonisch an den Datenschutzkoordinator der Universität Salzburg, Tel.: 0662/8044 sowie postalisch an Datenschutzkoordinator, Universität Salzburg, Kapitelgasse 4-6, 5020 Salzburg, geltend machen kann. Gegen rechtswidrige Datenverarbeitungen habe ich das Recht auf Beschwerde, welche bei der Österreichischen Datenschutzbehörde, Wickenburggasse 8, 1080 Wien, Telefon: +43 1 52 152-0, E-Mail: dsb@dsb.gv.at als zuständige Aufsichtsbehörde einzubringen ist.

Bitte füllen Sie **die folgenden Seiten** aus und bestätigen Sie Ihre kostenlose Verlängerung mit Ihrer Unterschrift. Wir freuen uns, dass Sie SBK im pädagogischen Alltag anwenden und auf eine weiterhin gute Kooperation. Vielen Dank!

Ich möchte keine Lizenz für 2019/20 erhalten, kontaktieren Sie mich aber bitte weiterhin. Ich bin damit einverstanden, dass meine personenbezogenen Daten weiterhin in der SBK-Datenbank gespeichert bleiben, um bei Bedarf die Lizenz wieder aktivieren zu können. (Diese Anfrage wiederholt sich jährlich)

→ **Kein SBK-Einsatz 2019/20. Mir ist bekannt, dass ich die SBK-Fragebögen ohne Lizenz nicht verwenden darf.**

Rechtsinformation: Über meine Rechte aus dem Datenschutz wurde ich bereits im Rahmen der Kooperationsvereinbarung umfassend aufgeklärt. Mir ist bekannt, dass Verantwortliche für meine Daten im Sinne der DSGVO die Universität Salzburg ist und ich meine Rechte auf Auskunft, auf Berichtigung, auf Löschung, auf Einschränkung der Verarbeitung sowie auf Widerspruch gegen die Verarbeitung, sofern diese nicht im Rahmen der wissenschaftlichen Forschung eingeschränkt sind, elektronisch unter datschutz@sbg.ac.at, telefonisch an den Datenschutzkoordinator der Universität Salzburg, Tel.: 0662/8044 sowie postalisch an Datenschutzkoordinator, Universität Salzburg, Kapitelgasse 4-6, 5020 Salzburg, geltend machen kann. Gegen rechtswidrige Datenverarbeitungen habe ich das Recht auf Beschwerde, welche bei der Österreichischen Datenschutzbehörde, Wickenburggasse 8, 1080 Wien, Telefon: +43 1 52 152-0, E-Mail: dsb@dsb.gv.at als zuständige Aufsichtsbehörde einzubringen ist.

Es gibt verschiedene Gründe, eine Zeit lang zu pausieren: Karenz (Mutterschutz), als SchülerIn einer BAfEP, ungünstige Rahmenbedingungen etc. Wir freuen uns, weiterhin mit Ihnen in Kontakt bleiben zu dürfen, um Sie so über die Entwicklung von SBK am Laufenden zu halten. Wir würden uns freuen, wenn Sie SBK zu einem späteren Zeitpunkt wieder im pädagogischen Alltag anwenden möchten!

NEIN, ich möchte SBK nicht weiterverwenden und nicht mehr kontaktiert werden. Meine personenbezogenen Daten werden aus der SBK-Datenbank dauerhaft gelöscht, womit eine spätere Reaktivierung meiner Lizenz nicht mehr möglich ist.

→ **Kein SBK-Einsatz ab 2019/20. Ich nehme zur Kenntnis, dass eine legale Verwendung der SBK-Bögen in Zukunft erst nach neuerlicher Absolvierung des Kurses möglich ist.**

Ihre Lizenz erlischt mit September 2019 und Sie sind damit nicht mehr berechtigt, SBK-Bögen und Materialien weiter zu verwenden. Wir danken Ihnen für die bisherige Zusammenarbeit und wünschen Ihnen für die Zukunft alles Gute!

Bitte überprüfen Sie die Kontaktdaten, die wir personenbezogen von Ihnen gespeichert haben und markieren Sie Ihre bevorzugte Kontaktadresse! (Nehmen Sie allfällige Korrekturen bitte direkt auf diesem Blatt vor.)

Einrichtung:

Anschrift:

Ort:

Telefon:

Privat – nur wenn gewünscht:

Name/Titel:

Anschrift:

Ort:

Ich habe **keine Email-Adresse** in Verwendung.

Meine **aktuelle Email-Adresse** lautet: _____

Nehmen Sie mit uns Kontakt auf, wann immer Fragen oder Probleme auftauchen. Wir sind um Ihre Anliegen bemüht und freuen uns, mit Ihnen zusammenzuarbeiten!

Per Email: sbk@sbg.ac.at oder per Telefon: +43/662/8044-4227

Mit den besten Wünschen für Ihre Zukunft verbleiben wir mit freundlichen Grüßen,
Andreas Paschon, Sarah Rückl, Franziska Speckmoser

Die Lizenz berechtigt zur Bestellung der *aktuellen* SBK Einschätzungs- und Beobachtungsbögen und ist an diese gebunden. Mittels beigelegtem Bestellschein können Sie die aktuellen Bögen (Version 2016) für das kommende Kindergarten- und Schuljahr bestellen.

Sollten Sie im Team mit SBK arbeiten, ist auch eine Sammelbestellung für Ihre Einrichtung möglich.

Bitte bestätigen Sie Ihre Bestellung von SBK-Bögen:

- Der Bestellschein liegt inkl. Einzahlungsbeleg bei.
- Der Bestellschein liegt bei, die Kosten werden aber von anderer Stelle als der bestellenden Person übernommen. Die Rechnung soll auf folgende Adresse ausgestellt werden:

- Ein/e Kolleg/in hat für mich mitbestellt (Sammelbestellung). Name und Lizenznummer: _____
- Ich habe noch ausreichend SBK-Bögen aus dem letzten Jahr und werde deswegen heuer noch keine (neuen) Bögen bestellen. (Bitte beachten Sie, dass seit Juli 2016 aktualisierte Bögen existieren!)
- Ich werde die aktuellen SBK-Bögen (Version 2016) bis zum _____ (Datum) bestellen.
- Da ich aktuell noch in Ausbildung bin (BAfEP), benötige ich noch keine Bögen.
- Ich benötige aus einem anderen Grund heuer keine neuen SBK-Bögen: _____

Wir möchten unsere Forschungsvorhaben auch über die Implementierungsphase des Projekts hinaus fortführen. Aus diesem Grund finden Sie anbei einen Fragebogen und wir bitten um Ihre Teilnahme, indem Sie diesen ausgefüllt an uns zurückschicken.

Ihre Teilnahme an folgenden Projekten ist freiwillig - umso mehr freuen wir uns über TeilnehmerInnen!

Bitte teilen Sie uns durch Ankreuzen mit, bei welchen Projekten Sie sich eine Mitarbeit vorstellen können. Wir werden Sie dann gegebenenfalls kontaktieren, um alles Weitere im Detail abzuklären, dazu gehören u.a. die Rücksprache/Einverständniserklärung von Eltern/Kindern sowie alle laut DSGVO einzuhaltenden Richtlinien. Vielen Dank!

(Mehrfachnennungen sind möglich)

- Ich wäre bereit, mich hinsichtlich meiner **praktischen Umsetzung** von SBK interviewen zu lassen.
- Ich wäre bereit unsere Arbeit mit dem **Portfolio** und der „**Ich bin Ich**“ Ecke, in Form einer Fotodokumentation mit Erläuterung, darzustellen.
- Ich wäre bereit, dass das SBK-Team in meine Einrichtung kommt, um **Material für Fallbeispiele in der Fortbildung** (z.B. Videodokumente, Fotos) zu sammeln.
- Ich wäre bereit, dass in meiner Einrichtung **entwicklungsbezogene Daten von Kindern** erhoben werden (etwa mit standardisierten Tests).
- Ich wäre bereit, an der Weiterentwicklung von **Online-Selbsttests zu pädagogischen Kompetenzen** mitzuwirken, indem ich probeweise und vertraulich übers Internet teilnehme.
- Ich wäre bereit mitzuhelfen, für die **elektronische Matrix** kurze Videosequenzen zur Verfügung zu stellen, das heißt wir sind auf der Suche nach kurzen Sequenzen, die Critical Events von Kindern zeigen, die in der Matrix abgedruckt sind.
- Ich wäre bereit, bei der Evaluation von neuem **Kursmaterial/Fallbeispielen** und entsprechenden Rückmeldungen ab dem Wintersemester 2020/21 mitzuwirken.
- Wir erproben bei uns in der Einrichtung **Übergangsportfolios bzw. neue Methoden der Transition**. Ich wäre bereit, mich diesbezüglich interviewen zu lassen bzw. unsere Erfahrungen dazu mitzuteilen.
- Derzeit gibt es viele **bildungspolitische Neuerungen** in der Elementarpädagogik. Ich wäre bereit in jene Gruppe aufgenommen zu werden, die für Neuerungsprozesse – schnell und unkompliziert – für Kurzumfragen herangezogen werden darf, um ein **Meinungsbild aus der Praxis** zu erhalten (z.B. neue Schuleingangsphase, Bildungsstandards, Bildungskompass, etc.)
- Wir verwenden in unserer Einrichtung **SBK & BADOK** und ich wäre bereit, mich in die Feststellung einzubringen, in wie fern sich die beiden Konzepte wechselseitig ergänzen, überlappen, sich behindern.
- Es wird derzeit überlegt, ob es für die Praxis hilfreich wäre, **SBK auch online ausfüllen** zu können (Tablet/PC). Ich wäre bereit, mich durch ein Interview einzubringen, um Überlegungen in diese Richtung hin zu besprechen und zu konkretisieren.

Datum

Unterschrift

Bitte nehmen Sie sich noch ein paar Minuten Zeit für folgende Fragen, die wir jährlich erheben wollen. Sie geben uns eine wertvolle Einschätzung, ob wir ein praxistaugliches und breitflächig einsetzbares Instrument anbieten. Ihre Meinung ist wichtig!

Welche der SBK-Instrumente haben Sie 2018/19 eingesetzt? (Mehrfachnennungen möglich)	<input type="checkbox"/> SBK'0-3	<input type="checkbox"/> SBK'3-6	<input type="checkbox"/> SBK'6-10	<input type="checkbox"/> SBK'10-15
	<input type="checkbox"/> Portfolio	<input type="checkbox"/> Übergangsportfolio	<input type="checkbox"/> Ich-bin-Ich Ecke	<input type="checkbox"/> keines davon
Welche der SBK-Instrumente werden Sie voraussichtlich 2019/20 einsetzen? (Mehrfachnennungen möglich)	<input type="checkbox"/> SBK'0-3	<input type="checkbox"/> SBK'3-6	<input type="checkbox"/> SBK'6-10	<input type="checkbox"/> SBK'10-15
	<input type="checkbox"/> Portfolio	<input type="checkbox"/> Übergangsportfolio	<input type="checkbox"/> Ich-bin-Ich Ecke	<input type="checkbox"/> keines davon

Mit SBK bin ich nach den bisherigen Erfahrungen (Einführungskurs, Übungsphase etc.) insgesamt gesehen ...

sehr zufrieden zufrieden teils-teils unzufrieden sehr unzufrieden

Arbeitet Ihr gesamtes Team mit SBK?

Ja Nein

Gibt es Team-Sitzungen, bei denen die SBK-Bögen (intern) besprochen werden?

Ja Nein

Bitte nehmen Sie kurz Ihre SBK-Bögen 2018/19 zur Hand und zählen Sie diese durch. Wie viele Kinder hatten Sie 2018/19 zu betreuen, wie viele Bögen haben Sie ausgefüllt und auf wie vielen Bögen ist wenigstens eine Einschätzung (A-L) außerhalb des mittleren Bereichs?	Kinder in meinem Zuständigkeitsbereich	Anzahl an ausgefüllten SBK-Bögen	Anzahl der Kinder mit einer oder mehr Einschätzungen außerhalb des mittleren Bereichs	
			links außen	rechts außen
Altersbereich 0-3	___ Kinder	___ Bögen	___ Bögen	___ Bögen
Altersbereich 3-6	___ Kinder	___ Bögen	___ Bögen	___ Bögen
Altersbereich 6-10	___ Kinder	___ Bögen	___ Bögen	___ Bögen
Altersbereich 10-15	___ Kinder	___ Bögen	___ Bögen	___ Bögen
Wie viele Kinder haben Sie 2018/19 außerhalb des mittleren Bereichs eingeschätzt? Wenn es KEINE Einschätzungen außerhalb des Bereichs gab, schreiben Sie bitte „0“ in die Rubrik „links“ bzw. „rechts“.	links	Mitte	rechts	a-b
A: Grobmotorik		alle anderen		L21
B: Feinmotorik		alle anderen		L22
C: Sozialer Bereich		alle anderen		L23
D: Sprachlicher Bereich		alle anderen		L24
E: Kognitiver Bereich		alle anderen		L25
F: Emotionaler Bereich		alle anderen		L26
G: Spiel- und Freizeitverhalten		alle anderen		L27
H: Lern- und Arbeitsverhalten		alle anderen		L28
I: Wahrnehmungsbereich		alle anderen		L29
J: Rhythmisch-musikalischer Bereich		alle anderen		L30
K: Kreativer Bereich		alle anderen		L31
L: Ich-Umwelt-Konzept		alle anderen		L32

Wie stehen Sie zu folgenden Aussagen?	stimmt ganz genau	stimmt eher	stimmt teilweise	stimmt eher nicht	stimmt gar nicht
SBK ist ein praxistaugliches Konzept.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SBK erleichtert es, den Blick auf jedes einzelne Kind zu richten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin mit diesem Konzept überfordert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mir fällt es leicht, Critical Events zu finden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mir fällt es schwer, die 12 Entwicklungsbereiche voneinander abzugrenzen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Bogen hilft mir, meinen Blick auf das einzelne Kind zu schärfen/reflektieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SBK trägt zur Professionalisierung/Anerkennung unseres Berufsstandes bei.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich komme inzwischen mit SBK im Berufsalltag zurecht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PädagogInnen sollten bereits in ihrer Ausbildung in SBK eingeführt werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je länger man das Konzept anwendet, desto schneller geht die Arbeit damit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin mir beim Ausfüllen der Bögen sicher.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teams sollten stets gemeinsam den SBK-Einführungskurs besuchen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wenn Sie an die Entwicklungsbereiche A-L denken, bei welchen fällt die Einschätzung leicht, bei welchen schwer?	sehr leicht	leicht	mittel	schwer	sehr schwer
A: Grobmotorik:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B: Feinmotorik:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C: Sozialer Bereich:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D: Sprachlicher Bereich:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E: Kognitiver Bereich:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F: Emotionaler Bereich:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G: Spiel- und Freizeitverhalten:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
H: Lern- und Arbeitsverhalten:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I: Wahrnehmungsbereich:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J: Rhythmisch-musikalischer Bereich:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K: Kreativer Bereich:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L: Ich-Umwelt-Konzept:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wie leicht bzw. schwer fällt es Ihnen, Informationen in den folgenden Rubriken einzutragen?	sehr leicht	leicht	mittel	schwer	sehr schwer
FreundInnen, Bezugspersonen, Geschwister	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interessen und Vorlieben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stärken und Talente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schwächen und Schwierigkeiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Besonderheiten / Eigenheiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anmerkungen zu den Bereichen A-L	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wie häufig setzen Sie diese SBK-Instrumente ein?	bisher noch nicht probiert	probiert, aber abgebrochen	manchmal und unregelmäßig	Einsatz (fast) regelmäßig	Umsetzung wie vorgesehen
Seite 1 (Allg. Daten und Screening-Einschätzung)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seite 2 (Fokussierung auf einzelne Bereiche bzw. Anmerkungen zu den Bereichen)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seite 3 (Critical Events, Ziele-Maßnahmen-Ergebnisse)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seite 4 (Umsetzungsplan und Anmerkungen)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Portfolio/Übergangsportfolio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SBK-Matrix	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich-bin-Ich Ecke	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wie gut kommen Sie mit den SBK-Instrumenten zurecht?	sehr gut	gut	mittel	schlecht	sehr schlecht	nicht verwendet
Seite 1 (Allg. Daten und Screening-Einschätzung)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seite 2 (Fokussierung auf einzelne Bereiche bzw. Anmerkungen zu den Bereichen)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seite 3 (Critical Events, Ziele-Maßnahmen-Ergebnisse)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seite 4 (Umsetzungsplan und Anmerkungen)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Portfolio/Übergangsportfolio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SBK-Matrix	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich-bin-Ich Ecke	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wie stehen Sie zu folgender Aussage?	ja, sicher	ja, wahrscheinlich	weiß nicht	nein, eher nicht	nein, sicher nicht
Angenommen, die Erfassung des SBK - Einschätz- und Beobachtungsbogens wäre auch in digitaler Form (Tablet/PC) möglich, würden Sie ein solches Tool voraussichtlich nutzen?	0	0	0	0	0

Freies Feld für Anmerkungen, Mitteilungen, Beschwerde oder Lob zu SBK:

Danke für das Ausfüllen des Fragebogens!

**Fragebogen zum Thema:
Evaluierung der MINT-Kompetenzen und der Umsetzung im Elementarbereich**

Kennen Sie den Bildungsauftrag MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) in Anlehnung an den Bundesländerübergreifenden Bildungsrahmenplan?

- Noch nie etwas darüber gehört.
- Kenne den Auftrag aber habe mich noch nicht damit auseinandergesetzt.
- Kenne den Auftrag aber fühle mich nicht ausreichend ausgebildet dafür.
- Der Bildungsauftrag MINT ist mir bekannt und ich lasse ihn in meine Praxis einfließen.

Haben Sie die praktische Anwendung zum Thema „Umsetzung - Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik – im Kindergarten“ in Ihrer Schulausbildung (Unterrichtsfach Didaktik) gelernt?

- Ja, ich habe ausreichend gelernt und wende dieses Wissen auch an.
- Ja, habe ich ausreichend gelernt, wende es aber nicht an.
- Wende ich an, ohne dafür entsprechend ausgebildet zu sein.
- Nein, habe ich nicht ausreichend gelernt und wende ich auch nicht an.

Haben Sie bereits eine Fortbildung zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht?

- Ja, ich habe bereits Fortbildungen zum Thema MINT im Kindergarten besucht.
- Nein, ich habe noch keine Fortbildungen zum Thema MINT im Kindergarten besucht, möchte das aber tun.
- Nein, ich habe kein Interesse daran.

Wie sicher fühlen Sie sich dabei - heute/im Moment - Kindern „MINT-Fächer“ im Kindergartenalltag zu vermitteln?

- Fühle mich sicher in der Vermittlung des Bildungsauftrags MINT im Kindergarten.
- Fühle mich unsicher in der Vermittlung des Bildungsauftrags MINT im Kindergarten.
- Weiß nicht wie man MINT-Fächer im Kindergarten einsetzt.

Ist Naturwissenschaft und Technik Teil Ihrer Bildungsarbeit?

- Nein.
- Ja.

Wenn „Ja“, wie häufig wird es den Kindern angeboten?

- MINT-Fächer sind fast täglicher Bestandteil der Bildungsarbeit.
- Ca. 1x pro Woche wird mit allen Kindern ein Experiment durchgeführt.
- Ca. 1x monatlich gibt es ein Experiment.
- Seltener als 1x monatlich bieten wir Experimente an.

Welche Experimentiermöglichkeiten gibt es in Ihrer Einrichtung?

- In der Gruppe gibt es eine/n Forscherecke/-tisch.
- Im Kindergarten gibt es ein Forscherlabor.
- Andere: _____

Danke für das Ausfüllen des Fragebogens!

Liebe Kurs-Teilnehmerin/Lieber Kurs-Teilnehmer!

Im Rahmen einer Evaluierungs-Studie der Fortbildungsreihe - „Naturwissenschaft und Technik im Kindergarten – alltagsnah und praxistauglich“ - möchten wir Sie als eine/n der TeilnehmerInnen vor Beginn der Veranstaltung zur Motivation und Ihrem Vorwissen bezüglich der **MINT**-Fächer (**M**athematik, **I**nformatik, **N**aturwissenschaften, **T**echnik) im bundesländerübergreifenden BildungsRahmenPlanNeu (**BRP**) befragen.

Die Studie dient ausnahmslos wissenschaftlichen Zwecken und Ihre Antworten werden entsprechend vertraulich behandelt.

Wir bedanken uns im Vorhinein für Ihre Mitarbeit!

Daniela Wrumnig und Mag. (FH) Wolfgang Pucher (Junge Industrie Kärnten)

Bitte kreuzen Sie die auf Ihre Person zutreffenden Punkte an.				
Alter	<input type="checkbox"/>	0	unter 20 Jahre	
	<input checked="" type="checkbox"/>	8	20-30 Jahre	
	<input type="checkbox"/>	6	31-40 Jahre	
	<input checked="" type="checkbox"/>	8	41-50 Jahre	
	<input type="checkbox"/>	3	51-60 Jahre	
	<input type="checkbox"/>	0	über 60 Jahre	
	Geschlecht	<input type="checkbox"/>	1 männlich	
		<input checked="" type="checkbox"/>	24 weiblich	
Höchste abgeschlossene Schulausbildung im elementarpädagogischen Bereich:				
<input type="checkbox"/>	2	BAKIP	<input type="checkbox"/>	1 Pädagogische Hochschule
<input checked="" type="checkbox"/>	17	BAKIP mit Matura	<input type="checkbox"/>	0 Universität
<input type="checkbox"/>	0	BAfEP	<input type="checkbox"/>	4 HelferInnen/Assistenzausbildung
<input type="checkbox"/>	1	Kolleg	<input type="checkbox"/>	0 anderes: _____
In welcher Funktion arbeiten Sie derzeit in Ihrer Betreuungseinrichtung?				
<input checked="" type="checkbox"/>	13	Kindergarten-Pädagoge/in	<input type="checkbox"/>	0 freigestellte Leitung
<input type="checkbox"/>	0	Hort- Pädagoge/in	<input type="checkbox"/>	6 HelferIn/Assistenz
<input type="checkbox"/>	6	Leitung inkl. Gruppenführung	<input type="checkbox"/>	0 anderes: _____

WISSEN zu den MINT-Fächern im BRP:

Kennen Sie die Bildungsaufträge M I N T -Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik – in Anlehnung an den Bundesländerübergreifenden BildungsRahmenPlan?	
28	Noch nie etwas davon gehört
24	Kenne den Auftrag, aber habe mich noch nicht damit auseinandergesetzt
40	Kenne den Auftrag, aber fühle mich nicht ausreichend ausgebildet dafür
8	Die Bildungsaufträge MINT sind mir bekannt und ich lasse sie in meine Praxis einfließen
Haben Sie die praktische Anwendung zum Thema „Umsetzung – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik – im Kindergarten“ in Ihrer Schulausbildung – BAfEP/BAKIP - (Unterrichtsfach Didaktik) gelernt?	
4	Ja, ich habe ausreichend gelernt und wende dieses Wissens auch an
33	Ja, habe es ausreichend gelernt, wende es aber nicht an
63	Wende ich an, ohne dafür ausgebildet zu sein
0	Nein, habe ich nicht ausreichend gelernt und wende ich auch nicht an
Haben Sie bereits eine Fortbildung zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht?	
16	Ja, ich habe bereits Fortbildungen zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht
84	Nein, habe noch keine Fortbildungen zu “MINT im Kindergarten“ besucht, möchte das aber tun
0	Nein, ich habe kein Interesse daran
Wie sicher fühlen Sie sich dabei – heute/im Moment – Kindern „MINT-Fächer“ im Kindergartenalltag zu vermitteln?	
13	Fühle mich sicher in der Vermittlung des Bildungsauftrags MINT im Kindergarten
54	Fühle mich unsicher in der Vermittlung des Bildungsauftrags MINT im Kindergarten
33	Weiß nicht wie man MINT-Fächer im Kindergarten umsetzt
Ist Naturwissenschaft und Technik Teil Ihrer Bildungsarbeit?	
42	Nein
58	Ja
Wenn „Ja“, wie häufig wird es den Kindern angeboten?	
14	MINT ist fast täglicher Bestandteil der Bildungsarbeit
29	Ca. 1x pro Woche wird ein Experiment durchgeführt
7	Ca. 1x monatlich gibt es ein Experiment
50	Seltener als 1x monatlich bieten wir ein Experiment an
Welche Experimentiermöglichkeiten gibt es in Ihrer Einrichtung?	
83	In der Gruppe gibt es eine/n Forscherecke/-tisch
4	Im Kindergarten gibt es ein Forscherlabor
25	Andere – 4 Nennungen von n=25

Bitte schätzen Sie selber Ihre Kompetenzen ein, MINT-Inhalte kindgerecht in der elementarpädagogischen Praxis einzusetzen.

Kreuzen Sie Ihren Kompetenz-Level von 0-10 an

	sehr inkompetent					sehr kompetent						MW	SD
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Mathematik	0	1	0	3	4	3	1	4	3	4	2	6,20	2,5
Informatik	0	2	5	3	2	8	1	2	2	0	0	4,20	2,06
Naturwissenschaft	0	0	1	2	3	5	5	4	2	2	1	5,88	2,01
Technik	0	0	9	1	1	11	1	1	1	0	0	4,04	1,79

Wie wurden Sie auf diese Fortbildungsveranstaltung aufmerksam?

- 68 Durch andere KollegInnen/PädagogInnen
- 0 Durch Medienberichte
- 13 Durch den Fortbildungs-Katalog IBB
- 16 Durch meine/n Vorgesetzte/n
- 16 Durch meine/n ArbeitgeberIn
- 16 Sonstiges= 1 Nennung

Zur Auswertung benötigen wir von Ihnen einen **anonymen** Code, der nicht auf Ihre Person zurückgeführt wird. Bitte tragen Sie folgende Daten ein:

Ersten 2 Buchstaben des Vornamens Ihrer Mutter:	--
Letzten 2 Buchstaben des Vornamens Ihres Vaters:	--
Tag Ihres Geburtstags (01,02,03,...31):	--

Beispiel: Maria, Heinz, 05.Mai 1982 → MA-NZ-05

Vielen Dank für Ihre Mithilfe und viel Erfolg bei der Fortbildung!

Liebe Kurs-Teilnehmerin / Lieber Kurs-Teilnehmer!

Im Rahmen einer Evaluierungs-Studie der Fortbildungsreihe - „Naturwissenschaft und Technik im Kindergarten – alltagsnah und praxistauglich“ - möchten wir Sie als eine/n der TeilnehmerInnen nun nach der Veranstaltung erneut zu Ihrer Motivation und Ihrem Wissen bezüglich der **MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik)** im bundesländerübergreifenden **BildungsRahmenPlanNeu (BRP)** befragen.

Die Studie dient ausnahmslos wissenschaftlichen Zwecken und Ihre Antworten werden entsprechend vertraulich behandelt.

Wir bedanken uns im Vorhinein für Ihre Mitarbeit!

Daniela Wrumnig und Mag. (FH) Wolfgang Pucher (Junge Industrie Kärnten)

Bitte kreuzen Sie die auf Ihre Person zutreffenden Punkte an.				
Alter	0	unter 20 Jahre	Geschlecht	
	8	20-30 Jahre		1
	6	31-40 Jahre		24
	8	41-50 Jahre		männlich
	3	51-60 Jahre		weiblich
	0	über 60 Jahre		
Höchste abgeschlossene Schulausbildung im elementarpädagogischen Bereich:				
2	BAKIP	1	Pädagogische Hochschule	
17	BAKIP mit Matura	0	Universität	
0	BAfEP	4	HelferInnen/Assistenzausbildung	
1	Kolleg	0	anderes: _____	
In welcher Funktion arbeiten Sie derzeit in Ihrer Betreuungseinrichtung?				
13	Kindergarten-Pädagoge/in	0	freigestellte Leitung	
0	Hort- Pädagoge/in	6	HelferIn/Assistenz	
6	Leitung inkl. Gruppenführung	0	anderes: _____	

WISSEN zu den MINT-Fächern im BRP:

Kennen Sie die Bildungsaufträge M I N T -Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik – in Anlehnung an den Bundesländerübergreifenden BildungsRahmenPlan?	
4	Noch nie etwas davon gehört
12	Kenne den Auftrag, aber habe mich noch nicht damit auseinandergesetzt
12	Kenne den Auftrag, aber fühle mich nicht ausreichend ausgebildet dafür
72	Die Bildungsaufträge MINT sind mir bekannt und ich lasse sie in meine Praxis einfließen
Haben Sie die praktische Anwendung zum Thema „Umsetzung – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik – im Kindergarten“ in Ihrer Schulausbildung – BAfEP/BAKIP - (Unterrichtsfach Didaktik) gelernt?	
8	Ja, ich habe ausreichend gelernt und wende dieses Wissens auch an
4	Ja, habe es ausreichend gelernt, wende es aber nicht an
72	Wende ich an, ohne dafür ausgebildet zu sein
16	Nein, habe ich nicht ausreichend gelernt und wende ich auch nicht an
Haben Sie bereits eine Fortbildung zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht?	
96	Ja, ich habe bereits Fortbildungen zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht
4	Habe noch keine Fortbildungen zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht, möchte das aber tun
0	Nein, ich habe kein Interesse daran
Wie sicher fühlen Sie sich dabei – heute/im Moment – Kindern „MINT-Fächer“ im Kindergartenalltag zu vermitteln?	
80	Fühle mich sicher in der Vermittlung des Bildungsauftrags MINT im Kindergarten
20	Fühle mich unsicher in der Vermittlung des Bildungsauftrags MINT im Kindergarten
0	Weiß nicht wie man MINT-Fächer im Kindergarten umsetzt
Ist Naturwissenschaft und Technik Teil Ihrer Bildungsarbeit?	
4	Nein
96	Ja
Wenn „Ja“, wie häufig wird es den Kindern angeboten?	
25	MINT ist fast täglicher Bestandteil der Bildungsarbeit
50	Ca. 1x pro Woche wird ein Experiment durchgeführt
17	Ca. 1x monatlich gibt es ein Experiment
8	Seltener als 1x monatlich bieten wir ein Experiment an
Welche Experimentiermöglichkeiten gibt es in Ihrer Einrichtung?	
88	In der Gruppe gibt es eine/n Forscherecke/-tisch
4	Im Kindergarten gibt es ein Forscherlabor
33	andere - 6 Nennungen von n=25

Bitte schätzen Sie selber Ihre Kompetenzen ein, MINT-Inhalte kindgerecht in der elementarpädagogischen Praxis einzusetzen.

Kreuzen Sie Ihren Kompetenz-Level von 0-10 an.

	sehr inkompetent					sehr kompetent						MW	SD
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Mathematik	0	0	0	2	2	3	1	2	7	3	5	7,28	2,28
Informatik	0	0	1	1	3	5	5	5	4	1	0	5,92	1,73
Naturwissenschaft	0	0	0	2	1	3	0	6	4	6	3	7,32	2,10
Technik	0	0	1	4	1	2	4	4	7	2	0	6,16	2,12

Bitte beurteilen Sie Ihren Lernzuwachs durch die absolvierte Fortbildung „Naturwissenschaft und Technik – alltagsnah und praxistauglich“.

	kein/kaum Zuwachs	geringer Zuwachs	mittelmäßiger Zuwachs	großer Zuwachs	sehr großer Zuwachs	MW	SD
Mathematik	0	0	32	32	36	4,04	0,84
Informatik	0	4	36	32	28	3,84	0,90
Naturwissenschaft	0	4	20	44	32	4,04	0,84
Technik	0	4	20	28	48	4,20	0,91

Würden Sie diesen Kurs weiterempfehlen?	100 Ja 0 Nein
Rückmeldungen zum Kurs:	
+ positiv	22 Personen
- negativ	4 Personen
Verbesserungsvorschläge:	
	3 Personen
Offene Fragen	
	0 Personen

Zur Auswertung benötigen wir von Ihnen einen anonymen Code, der nicht auf Ihre Person zurückgeführt wird. Bitte tragen Sie folgende Daten ein:	
Ersten 2 Buchstaben des Vornamens Ihrer Mutter:	--
Letzten 2 Buchstaben des Vornamens Ihres Vaters:	--
Tag Ihres Geburtstags (01,02,03,...31):	--
<i>Beispiel: Maria, Heinz, 05.Mai 1982 → MA-NZ-05</i>	

Vielen Dank für Ihre Mithilfe!

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Implementierung der
MINT-Fächer in Ihrer eigenen Praxis!

Liebe Kurs-Teilnehmerin/Lieber Kurs-Teilnehmer!

Im Rahmen einer Evaluierungs-Studie der Fortbildungsreihe - „Naturwissenschaft und Technik im Kindergarten – alltagsnah und praxistauglich“ - möchten wir Sie als eine/n der AbsolventInnen nun erneut nach der Fortbildung zur Motivation und Ihrem Wissen bezüglich der **MINT-Fächer** (**M**athematik, **I**nformatik, **N**aturwissenschaften, **T**echnik) im bundesländerübergreifenden BildungsRahmenPlanNeu (**BRP**) befragen.

Die Studie dient ausnahmslos wissenschaftlichen Zwecken und Ihre Antworten werden entsprechend vertraulich behandelt.

Bitte schicken Sie die ausgefüllten Fragebögen innerhalb von zwei Wochen mittels beigelegtem, frankierten Rücksende-Kuvert an uns zurück.

Wir bedanken uns im Vorhinein für Ihre Mitarbeit!

Daniela Wrumnig und Mag. (FH) Wolfgang Pucher (Junge Industrie Kärnten)

Bei etwaigen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Daniela Wrumnig, Telefonnummer: 0664/4202350 oder per Email: wrumnig.d@hotmail.com

Bitte kreuzen Sie die auf Ihre Person zutreffenden Punkte an.

Alter	0	unter 20 Jahre	Geschlecht	1	männlich
	8	20-30 Jahre		24	weiblich
	6	31-40 Jahre			
	8	41-50 Jahre			
	3	51-60 Jahre			
	0	über 60 Jahre			

Höchste abgeschlossene Schulausbildung im elementarpädagogischen Bereich:

2	BAKIP	1	Pädagogische Hochschule
17	BAKIP mit Matura	0	Universität
0	BAfEP	4	HelferInnen-/Assistenzausbildung
1	Kolleg	0	anderes: _____

In welcher Funktion arbeiten Sie derzeit in Ihrer Betreuungseinrichtung?

13	Kindergarten-Pädagoge/in	0	freigestellte Leitung
0	Hort- Pädagoge/in	6	HelferIn/Assistenz
6	Leitung inkl. Gruppenführung	0	anderes: _____

WISSEN zu den MINT-Fächern im BRP:

Kennen Sie die Bildungsaufträge M I N T -Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik – in Anlehnung an den Bundesländerübergreifenden BildungsRahmenPlan?	
0	Noch nie etwas davon gehört
4	Kenne den Auftrag, aber habe mich noch nicht damit auseinandergesetzt
16	Kenne den Auftrag, aber fühle mich nicht ausreichend ausgebildet dafür
80	Die Bildungsaufträge MINT sind mir bekannt und ich lasse sie in meine Praxis einfließen
Haben Sie die praktische Anwendung zum Thema „Umsetzung – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik – im Kindergarten“ in Ihrer Schulausbildung – BAfEP/BAKIP - (Unterrichtsfach Didaktik) gelernt?	
20	Ja, ich habe ausreichend gelernt und wende dieses Wissens auch an
4	Ja, habe es ausreichend gelernt, wende es aber nicht an
56	Wende ich an, ohne dafür ausgebildet zu sein
20	Nein, habe ich nicht ausreichend gelernt und wende ich auch nicht an
Haben Sie bereits eine Fortbildung zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht?	
100	Ja, ich habe bereits Fortbildungen zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht
0	Noch keine Fortbildungen zum Thema “MINT im Kiga“ besucht, möchte das aber tun
0	Nein, ich habe kein Interesse daran
Wie sicher fühlen Sie sich dabei – heut/im Moment – Kindern „MINT-Fächer“ im Kindergartenalltag zu vermitteln?	
88	Fühle mich sicher in der Vermittlung des Bildungsauftrags MINT im Kindergarten
12	Fühle mich unsicher in der Vermittlung des Bildungsauftrags MINT im Kindergarten
0	Weiß nicht wie man MINT-Fächer im Kindergarten umsetzt
Ist Naturwissenschaft und Technik Teil Ihrer Bildungsarbeit?	
0	Nein
100	Ja
Wenn „Ja“, wie häufig wird es den Kindern angeboten?	
52	MINT ist fast täglicher Bestandteil der Bildungsarbeit
24	Ca. 1x pro Woche wird ein Experiment durchgeführt
24	Ca. 1x monatlich gibt es ein Experiment
0	Seltener als 1x monatlich bieten wir ein Experiment an
Welche Experimentiermöglichkeiten gibt es in Ihrer Einrichtung?	
100	In der Gruppe gibt es eine/n Forscherecke/-tisch
25	Im Kindergarten gibt es ein Forscherlabor
0	andere: _____

<u>Erinnern Sie sich an die Zeit VOR der Fortbildung „Naturwissenschaft und Technik im Kindergarten – alltagsnah und praxistauglich“...</u>	Ja	nein
Treffen folgende Aussagen auf Sie zu?		
Ich kannte bereits den Bildungsauftrag MINT im BRP und setzte ihn bereits in der eigenen Praxis um	28	72
Ich wurde bereits in meiner Schulausbildung (BAKIP/BAfEP) im Unterrichtsfach Didaktik für den Bildungsauftrag MINT im BRP unterrichtet	12	88
Ich habe bereits vor der Teilnahme an der Fortbildungsreihe „Naturwissenschaft und Technik - ...“ andere Fortbildungen zum Thema MINT-Didaktik besucht	28	72
Die MINT-Fächer waren bereits vor der Teilnahme an der Fortbildungsreihe „Naturwissenschaft und Technik - ...“ täglicher Bestandteil meiner Bildungsarbeit	20	80

Auswirkungen der Fortbildungsreihe „Naturwissenschaft und Technik – alltagsnah und praxistauglich“

Wie sehr treffen folgenden Aussagen auf Sie zu?	voll	eher	teils	eher nicht	gar nicht	MW	SD
Ich erkenne <i>naturwissenschaftliche</i> Aspekte im kindlichen Spiel und greife dies auch auf.	40	36	20	4	0	1,88	0,88
Die Fortbildungsreihe war hilfreich, um <i>mathematische</i> Inhalte in kindliche Spielsituationen zu implementieren.	60	24	16	0	0	1,56	0,77
Bei der praktischen Umsetzung der MINT-Fächer fühle ich mich sicher.	36	52	12	0	0	1,76	0,66
Die MINT-Aufträge im BRP kann ich in die Praxis umsetzen.	60	36	4	0	0	1,44	0,58
Die in der Fortbildungsreihe erhaltenen Schulungsunterlagen (Skripten, USB-Sticks,...) unterstützen mich in der didaktischen Umsetzung.	72	8	12	8	0	1,56	1,00
Ich tu mir schwer, den Kindern naturwissenschaftliche Inhalte zu verdeutlichen.	0	4	28	24	44	4,08	0,95
Seit der Fortbildung hab ich viele Inhalte wieder vergessen.	0	8	20	40	32	3,96	0,93
Durch diese Fortbildungsreihe wurde mir erst bewusst, wie vielfältig die MINT-Fächer im Kindergartenalltag eingesetzt werden können.	76	16	8	0	0	1,32	0,63

Bitte schätzen Sie selber Ihre Kompetenzen ein, MINT-Inhalte kindgerecht in der elementarpädagogischen Praxis einzusetzen.

Kreuzen Sie Ihren Kompetenz-Level von 0-10 an.

	sehr inkompetent					sehr kompetent						MW	SD
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Mathematik	0	0	0	0	2	3	0	6	6	3	1	7,5	1,84
Informatik	0	0	1	1	2	5	8	2	4	2	0	6,00	1,76
Naturwissenschaft	0	0	0	0	1	2	0	3	7	3	9	8,32	1,75
Technik	0	0	2	0	2	4	2	2	9	2	2	6,72	2,23

Bitte beurteilen Sie Ihren Lernzuwachs durch die absolvierte Fortbildung „Naturwissenschaft und Technik – alltagsnah und praxistauglich“.

	kein/kaum Zuwachs	geringer Zuwachs	mittelmäßiger Zuwachs	großer Zuwachs	sehr großer Zuwachs	MW	SD
Mathematik	12	16	36	20	16	3,12	1,24
Informatik	0	8	52	24	16	3,48	0,87
Naturwissenschaft	4	4	20	28	44	4,04	1,10
Technik	0	0	20	36	44	4,24	0,78

Forscherboxen & Experimentiermaterialien

Wie sehr <u>treffen</u> folgenden Aussagen auf Sie <u>zu</u>?	voll	eher	teils	eher nicht	gar nicht	MW	SD
Ich beobachte großes kindliches Interesse an den Experimentiermaterialien.	64	12	24	0	0	1,60	0,87
Seit dem Einsatz der Experimentiermaterialien in der Praxis, beobachte ich eine positive Veränderung bei den Kindern.	28	36	32	4	0	2,12	0,88
Die Kinder bevorzugen die Experimentiermaterialien gegenüber den herkömmlichen Materialangeboten im Gruppenraum.	12	32	36	16	0	2,52	0,96
Ich beobachte deutliche Kompetenzzuwächse bei den Kindern seit ich die MINT-Fächer im Bildungsalltag einsetze.	12	44	44	0	0	2,32	0,69

Die Handhabung der Experimentiermaterialien fällt mir leicht	40	36	24	0	0	1,84	0,80
Die meisten Kinder nehmen von den MINT-Angeboten kaum/keine Notiz.	4	48	16	32	0	3,72	1,06
Es macht mir Freude, mit den Kindern zu experimentieren.	76	24	0	0	0	1,24	0,44
Die Experimentiermaterialien weisen hohe Qualität auf.	76	20	4	0	0	1,28	0,54
Die zur Verfügung gestellte Ausstattung deckt die Vielfalt der MINT-Themen ab.	52	20	28	0	0	1,76	0,88
Die Stückzahl der Basisausstattung war für die Anfangsphase ausreichend	48	28	16	8	0	1,84	0,99
Die bereitgestellten Experimentiermaterialien motivieren mich zusätzlich, die MINT-Fächer in die Bildungsarbeit zu implementieren	56	32	12	0	0	1,56	0,71

Was benötigen Sie in der Zukunft für die weitere didaktische Umsetzung und die Nachhaltigkeit der MINT-Implementierung? (Mehrfachnennung möglich)

- 28 Persönliches Coaching durch ReferentInnen vor Ort im Kindergarten
- 64** weitere Fortbildungstage in MINT aufbauend auf die Fortbildungsreihe
- 24 Regelmäßige Netzwerktreffen der AbsolventInnen für einen fachlichen Austausch
- 28 Zusätzliche Schulungsunterlagen
- 36 Eine Vernetzung mittels eigener Homepage „MINT-Didaktik im Elementarbereich“
- 40 Regelmäßige Hospitationen im Kindergarten Sonnenschein als Input
- 60** Ergänzung der Experimentiermaterialien für die eigene Praxis
- 0 sonstiges:

Wer ist Ihrer Ansicht nach für die didaktische Grundausbildung zur Implementierung der MINT-Fächer in die Praxis verantwortlich?

- BAfEP **17** von N=25
- Verpfl. Fortbildung im Land Kärnten 4 von N=25
- PädagogInnen selbst 6 von N=25
- Leitungen von Kindergärten 1 von N=25

Würden Sie diesen Kurs weiterempfehlen?	100	Ja
	0	Nein
Rückmeldungen zum Kurs:		
+ positiv		
	25	Personen von N=25
- negativ		
	8	Personen von N=25
Verbesserungsvorschläge:		
	3	Personen von N=25
Offene Fragen		
	4	Personen von N=25

Zur Auswertung benötigen wir von Ihnen einen anonymen Code, der nicht auf Ihre Person zurückgeführt wird. Bitte tragen Sie folgende Daten ein:	
Ersten 2 Buchstaben des Vornamens Ihrer Mutter:	--
Letzten 2 Buchstaben des Vornamens Ihres Vaters:	--
Tag Ihres Geburtstags (01,02,03,...31):	--
<i>Beispiel: Maria, Heinz, 05.Mai 1982 → MA-NZ-05</i>	

Vielen Dank für Ihre Mithilfe im Rahmen der Evaluationsstudie

„MINT-Fächer aus Perspektive der ElementarpädagogInnen Österreichs“

Liebe Kurs-Teilnehmerin / Lieber Kurs-Teilnehmer!

Im Rahmen einer Evaluierungs-Studie der Fortbildungsreihe - „Naturwissenschaft und Technik im Kindergarten – alltagsnah und praxistauglich“ - möchten wir Sie als eine/n der Absolventen/innen nun nach der Fortbildung zur Motivation und Ihrem Wissen bezüglich der **MINT-Fächer** (**M**athematik, **I**nformatik, **N**aturwissenschaften, **T**echnik) im bundesländerübergreifenden **BildungsRahmenPlan (BRP)** befragen.

Die Studie dient ausnahmslos wissenschaftlichen Zwecken und Ihre Antworten werden entsprechend vertraulich behandelt.

Bitte schicken Sie die ausgefüllten Fragebögen innerhalb von zwei Wochen mittels beigelegtem, frankierten Rücksende-Kuvert an uns.

Als Dankeschön für Ihre Teilnahme und Ihr Engagement wird Ihnen die Junge Industrie Kärnten - nach Rücksendung der ausgefüllten Fragebögen - ein kleines Paket mit Experimentiermaterialien zusenden.

Wir bedanken uns im Vorhinein für Ihre Mitarbeit!

Daniela Wrumnig und Mag. (FH) Wolfgang Pucher (Junge Industrie Kärnten)

Bei etwaigen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Daniela Wrumnig, Telefonnummer: 0664/4202350 oder per Email: wrumnig.d@hotmail.com

Wann haben Sie die Fortbildungsreihe „Naturwissenschaft und Technik im Kindergarten - alltagsnah und praxistauglich“ absolviert?

18	Wintersemester 2016/17	9	Sommersemester 2017
17	Wintersemester 2017/18	7	Sommersemester 2018
24	Wintersemester 2018/19	2	Sommersemester 2019

Bitte kreuzen Sie die auf Ihre Person zutreffenden Punkte an.

Alter	0	unter 20 Jahre	Geschlecht	3	männlich
	12	20-30 Jahre		97	weiblich
	21	31-40 Jahre			
	24	41-50 Jahre			
	19	51-60 Jahre			
	1	fehlend			

Höchste abgeschlossene Schulausbildung im elementarpädagogischen Bereich:

20	BAKIP	1	Pädagogische Hochschule
40	BAKIP mit Matura	3	Universität
0	BAfEP	5	HelferInnen-/Assistenzausbildung
6	Kolleg	2	anderes: _____

In welcher Funktion arbeiten Sie derzeit in Ihrer Betreuungseinrichtung?

46	Kindergarten-Pädagoge/in	3	freigestellte Leitung
1	Hort- Pädagoge/in	13	HelferIn/Assistenz
14	Leitung inkl. Gruppenführung	<input type="checkbox"/>	anderes: _____

WISSEN zu den MINT-Fächern im BRP:

Kennen Sie die Bildungsaufträge M I N T -Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik – in Anlehnung an den Bundesländerübergreifenden BildungsRahmenPlan?	
0	Noch nie etwas davon gehört
12	Kenne den Auftrag, aber habe mich noch nicht damit auseinandergesetzt
5	Kenne den Auftrag, aber fühle mich nicht ausreichend ausgebildet dafür
83	Die Bildungsaufträge MINT sind mir bekannt und ich lasse sie in meine Praxis einfließen
Haben Sie die praktische Anwendung zum Thema „Umsetzung – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik – im Kindergarten“ in Ihrer Schulausbildung – BAfEP/BAKIP - (Unterrichtsfach Didaktik) gelernt?	
11	Ja, ich habe ausreichend gelernt und wende dieses Wissens auch an
0	Ja, habe es ausreichend gelernt, wende es aber nicht an
77	Wende ich an, ohne dafür ausgebildet zu sein
12	Nein, habe ich nicht ausreichend gelernt und wende ich auch nicht an
Haben Sie bereits eine Fortbildung zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht?	
79	Ja, ich habe bereits Fortbildungen zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht
18	Noch keine Fortbildungen zum Thema “MINT im Kindergarten“ besucht, möchte das aber tun
3	Nein, ich habe kein Interesse daran
Wie sicher fühlen Sie sich dabei – heute/im Moment – Kindern „MINT-Fächer“ im Kindergartenalltag zu vermitteln?	
66	Fühle mich sicher in der Vermittlung des Bildungsauftrags MINT im Kindergarten
34	Fühle mich unsicher in der Vermittlung des Bildungsauftrags MINT im Kindergarten
0	Weiß nicht wie man MINT-Fächer im Kindergarten umsetzt
Ist Naturwissenschaft und Technik Teil Ihrer Bildungsarbeit?	
0	Nein
100	Ja
Wenn „Ja“, wie häufig wird es den Kindern angeboten?	
64	MINT ist fast täglicher Bestandteil der Bildungsarbeit
18	Ca. 1x pro Woche wird ein Experiment durchgeführt
14	Ca. 1x monatlich gibt es ein Experiment
4	Seltener als 1x monatlich bieten wir ein Experiment an
Welche Experimentiermöglichkeiten gibt es in Ihrer Einrichtung?	
91	In der Gruppe gibt es eine/n Forscherecke/-tisch
22	Im Kindergarten gibt es ein Forscherlabor
14	andere – 7 Nennungen

<u>Erinnern Sie sich an die Zeit VOR der Fortbildung „Naturwissenschaft und Technik im Kindergarten – alltagsnah und praxistauglich“</u>	ja	nein
Treffen folgende Aussagen auf Sie zu?		
Ich kannte bereits den Bildungsauftrag MINT im BRP und setzte ihn bereits in der eigenen Praxis um	48	52
Ich wurde bereits in meiner Schulausbildung (BAKIP/BAfEP) im Unterrichtsfach Didaktik für den Bildungsauftrag MINT im BRP unterrichtet	7	93
Ich habe bereits vor der Teilnahme an der Fortbildungsreihe andere Fortbildungen zum Thema MINT-Didaktik besucht	30	70
Die MINT-Fächer waren bereits vor der Teilnahme an der Fortbildungsreihe täglicher Bestandteil meiner Bildungsarbeit	36	64

Auswirkungen der Fortbildungsreihe „Naturwissenschaft und Technik – alltagsnah und praxistauglich“

Wie sehr treffen folgenden Aussagen auf Sie zu?	voll	eher	teils	eher nicht	gar nicht	MW	SD
Ich erkenne <i>naturwissenschaftliche</i> Aspekte im kindlichen Spiel und greife dies auch auf.	38	43	20	0	0	1,81	0,74
Die Fortbildungsreihe war hilfreich, um <i>mathematische</i> Inhalte in kindliche Spielsituationen zu implementieren.	53	30	13	3	1	1,68	0,89
Bei der praktischen Umsetzung der MINT-Fächer fühle ich mich sicher.	30	49	20	1	0	1,92	0,74
Die MINT-Aufträge im BRP kann ich in die Praxis umsetzen.	42	37	20	1	0	2,09	1,60
Die in der Fortbildungsreihe erhaltenen Schulungsunterlagen (Skripten, USB-Sticks,...) unterstützen mich in der didaktischen Umsetzung.	56	25	16	3	1	1,68	0,92
Ich tu mir schwer, den Kindern naturwissenschaftliche Inhalte zu verdeutlichen.	0	4	12	35	49	4,29	0,83
Seit der Fortbildung habe ich viele Inhalte wieder vergessen.	0	4	35	43	18	3,75	0,80
Durch diese Fortbildungsreihe wurde mir erst bewusst, wie vielfältig die MINT-Fächer im Kindergartenalltag eingesetzt werden können.	60	29	10	1	0	1,53	0,74

Bitte schätzen Sie selber Ihre Kompetenzen ein, MINT-Inhalte kindgerecht in der elementarpädagogischen Praxis einzusetzen.

Kreuzen Sie Ihren Kompetenz-Level von 0-10 an.

	sehr inkompetent					sehr kompetent						MW	SD
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Mathematik	0	0	1	3	1	6	8	4	21	13	20	7,87	2,00
Informatik	3	6	9	10	7	11	9	9	6	3	3	4,72	2,62
Naturwissenschaft	0	0	2	0	0	3	5	8	15	15	29	8,44	1,79
Technik	0	1	5	6	6	13	4	11	14	10	7	6,37	2,44

Bitte beurteilen Sie Ihren Lernzuwachs durch die absolvierte Fortbildung „Naturwissenschaft und Technik – alltagsnah und praxistauglich“.

	kein/kaum Zuwachs	geringer Zuwachs	mittelmäßiger Zuwachs	großer Zuwachs	sehr großer Zuwachs	MW	SD
Mathematik	5	17	33	36	9	3,27	1,02
Informatik	15	25	35	18	7	3,00	1,64
Naturwissenschaft	0	6	14	42	38	4,10	0,88
Technik	1	1	25	39	34	4,02	0,87

Forscherboxen & Experimentiermaterialien

Wie sehr <u>treffen</u> folgenden Aussagen auf Sie zu?	voll	eher	teils	eher nicht	gar nicht	MW	SD
Ich beobachte großes kindliches Interesse an den Experimentiermaterialien.	79	13	8	0	0	1,28	0,60
Seit dem Einsatz der Experimentiermaterialien in der Praxis, beobachte ich eine positive Veränderung bei den Kindern.	35	31	27	7	0	2,05	0,94
Die Kinder bevorzugen die Experimentiermaterialien gegenüber den herkömmlichen Materialangeboten im Gruppenraum.	17	25	48	10	0	2,51	0,90
Ich beobachte deutliche Kompetenzzuwächse bei den Kindern seit ich die MINT-Fächer im Bildungsalltag einsetze.	28	30	38	4	0	2,16	0,89

Die Handhabung der Experimentiermaterialien fällt mir leicht	40	40	17	3	0	1,81	0,81
Die meisten Kinder nehmen von den MINT-Angeboten kaum/keine Notiz.	0	3	19	30	48	4,23	0,86
Es macht mir Freude, mit den Kindern zu experimentieren.	87	8	5	0	0	1,18	0,51
Die Experimentiermaterialien weisen hohe Qualität auf.	69	27	4	0	0	1,35	0,56
Die zur Verfügung gestellte Ausstattung deckt die Vielfalt der MINT-Themen ab.	28	37	27	7	1	2,33	1,45
Die Stückzahl der Basisausstattung war für die Anfangsphase ausreichend	32	31	23	9	5	2,42	1,58
Die bereitgestellten Experimentiermaterialien motivieren mich zusätzlich, die MINT-Fächer in die Bildungsarbeit zu implementieren	61	24	15	0	0	1,64	1,13

Was benötigen Sie in der Zukunft für die weitere didaktische Umsetzung und die Nachhaltigkeit der MINT-Implementierung? (Mehrfachnennung möglich)

- 36 Persönliches Coaching durch ReferentInnen vor Ort im Kindergarten
- 87 weitere Fortbildungstage MINT (aufbauend auf die Fortbildungsreihe)
- 32 Regelmäßige Netzwerktreffen der AbsolventInnen für einen fachlichen Austausch
- 47 Zusätzliche Schulungsunterlagen
- 53 Eine Vernetzung mittels eigener Homepage „MINT-Didaktik im Elementarbereich“
- 37 Regelmäßige Hospitationen im Kindergarten Sonnenschein als Input
- 65 Ergänzung der Experimentiermaterialien für die eigene Praxis
- 1 sonstiges – 3 Nennungen von n=77

Wer ist Ihrer Ansicht nach für die didaktische Grundausbildung zur Implementierung der MINT-Fächer in die Praxis verantwortlich?

BAfEP – **53** von N=77
KOLLEG - 1 von N=77

Würden Sie diesen Kurs weiterempfehlen?	100 Ja 0 Nein
Rückmeldungen zum Kurs:	
+ positiv	77 Personen
- negativ	8 Personen
Verbesserungsvorschläge:	
	19 Personen
Offene Fragen	
	4 Personen

Vielen Dank für Ihre Mithilfe im Rahmen der Evaluationsstudie

„MINT-Fächer aus Perspektive der ElementarpädagogInnen Österreichs“

SBK-Sommerevaluation 2019

n=919, Stand 05.12.2019, Angaben in %

Bitte nehmen Sie sich noch ein paar Minuten Zeit für folgende Fragen, die wir jährlich erheben wollen. Sie geben uns eine wertvolle Einschätzung, ob wir ein praxistaugliches und breitflächig einsetzbares Instrument anbieten. Ihre Meinung ist wichtig!

Welche der SBK-Instrumente haben Sie 2018/19 eingesetzt? (Mehrfachnennungen möglich)	31 SBK'0-3 54 Portfolio	53 SBK'3-6 6 Übergangsportfolio	7 SBK'6-10 9 Ich-bin-ich Ecke	1 SBK'10-15 8 keines davon
Welche der SBK-Instrumente werden Sie voraussichtlich 2019/20 einsetzen? (Mehrfachnennungen möglich)	31 SBK'0-3 54 Portfolio	53 SBK'3-6 7 Übergangsportfolio	7 SBK'6-10 13 Ich-bin-ich Ecke	1 SBK'10-15 9 keines davon

Mit SBK bin ich nach den bisherigen Erfahrungen (Einführungskurs, Übungsphase etc.) insgesamt gesehen ...

23 sehr zufrieden **62 zufrieden** 14 teils-teils 1 unzufrieden 0 sehr unzufrieden

Arbeitet Ihr gesamtes Team mit SBK?

66 Ja 34 Nein

Gibt es Team-Sitzungen, bei denen die SBK-Bögen (intern) besprochen werden?

53 Ja 47 Nein

Bitte nehmen Sie kurz Ihre SBK-Bögen 2018/19 zur Hand und zählen Sie diese durch. Wie viele Kinder hatten Sie 2018/19 zu betreuen, wie viele Bögen haben Sie ausgefüllt und auf wie vielen Bögen ist wenigstens eine Einschätzung (A-L) außerhalb des mittleren Bereichs?	Kinder im Zuständigkeitsbereich	Anzahl an ausgefüllten SBK-Bögen	Anzahl der Kinder mit einer oder mehr Einschätzungen außerhalb des mittleren Bereichs	
			links außen	rechts außen
Altersbereich 0-3	0-36 (8) Kinder	0-52 (6) Bögen	0-51 (2) Bögen	0-22 (1) Bögen
Altersbereich 3-6	0-93 (17) Kinder	0-93 (15) Bögen	0-40 (4) Bögen	0-27 (2) Bögen
Altersbereich 6-10	0-75 (0) Kinder	0-69 (0) Bögen	0-18 (0) Bögen	0-11 (0) Bögen
Altersbereich 10-15	0-8 (0) Kinder	0-53 (0) Bögen	0-22 (0) Bögen	0-42 (0) Bögen

Wie viele Kinder haben Sie 2018/19 außerhalb des mittleren Bereichs eingeschätzt? Wenn es KEINE Einschätzungen außerhalb des Bereichs gab, schreiben Sie bitte „0“ in die Rubrik „links“ bzw. „rechts.“	links	Mitte	rechts	a-b
A: Grobmotorik	0-22 (1) Kinder	alle anderen	0-49 (1) Kinder	L21
B: Feinmotorik	0-17 (1) Kinder	alle anderen	0-18 (1) Kinder	L22
C: Sozialer Bereich	0-11 (2) Kinder	alle anderen	0-12 (1) Kinder	L23
D: Sprachlicher Bereich	0-16 (2) Kinder	alle anderen	0-13 (1) Kinder	L24
E: Kognitiver Bereich	0-14 (1) Kinder	alle anderen	0-12 (1) Kinder	L25
F: Emotionaler Bereich	0-14 (2) Kinder	alle anderen	0-9 (0) Kinder	L26
G: Spiel- und Freizeitverhalten	0-10 (1) Kinder	alle anderen	0-15 (1) Kinder	L27
H: Lern- und Arbeitsverhalten	0-10 (1) Kinder	alle anderen	0-13 (1) Kinder	L28
I: Wahrnehmungsbereich	0-13 (1) Kinder	alle anderen	0-15 (0) Kinder	L29
J: Rhythmisch-musikalischer Bereich	0-10 (1) Kinder	alle anderen	0-15 (0) Kinder	L30
K: Kreativer Bereich	0-13 (1) Kinder	alle anderen	0-17 (1) Kinder	L31
L: Ich-Umwelt-Konzept	0-10 (1) Kinder	alle anderen	0-14 (0) Kinder	L32

Wie stehen Sie zu folgenden Aussagen?

	stimmt ganz genau	stimmt eher	stimmt teilweise	stimmt eher nicht	stimmt gar nicht	Ø
SBK ist ein praxistaugliches Konzept.	41	43	14	2	0	1,77
SBK erleichtert es, den Blick auf jedes einzelne Kind zu richten.	58	34	7	1	0	1,50
Ich bin mit diesem Konzept überfordert.	1	2	15	39	43	4,20
Mir fällt es leicht, Critical Events zu finden.	6	33	48	11	2	2,69
Mir fällt es schwer, die 12 Entwicklungsbereiche voneinander abzugrenzen.	3	14	20	38	25	3,67
Der Bogen hilft mir, meinen Blick auf das einzelne Kind zu schärfen/reflektieren.	52	39	8	1	0	1,59
SBK trägt zur Professionalisierung/Anerkennung unseres Berufsstandes bei.	42	35	17	4	1	1,87
Ich komme inzwischen mit SBK im Berufsalltag zurecht.	33	43	20	3	1	1,94
PädagogInnen sollten bereits in ihrer Ausbildung in SBK eingeführt werden.	51	27	17	3	2	1,79
Je länger man das Konzept anwendet, desto schneller geht die Arbeit damit.	54	35	9	1	0	1,57
Ich bin mir beim Ausfüllen der Bögen sicher.	23	50	25	2	0	2,06
Teams sollten stets gemeinsam den SBK-Einführungskurs besuchen.	50	27	16	4	2	1,80

Wenn Sie an die Entwicklungsbereiche A-L denken, bei welchen fällt die Einschätzung leicht, bei welchen schwer?

	sehr leicht	leicht	mittel	schwer	sehr schwer	Ø
A: Grobmotorik:	54	42	4	0	0	1,50
B: Feinmotorik:	49	46	5	0	0	1,56
C: Sozialer Bereich:	31	50	18	1	0	1,88
D: Sprachlicher Bereich:	38	44	16	2	0	1,82
E: Kognitiver Bereich:	18	46	33	2	0	2,20
F: Emotionaler Bereich:	19	41	36	4	0	2,25
G: Spiel- und Freizeitverhalten:	30	49	19	1	0	1,92
H: Lern- und Arbeitsverhalten:	27	49	21	3	0	2,00
I: Wahrnehmungsbereich:	13	38	41	7	1	2,43
J: Rhythmisch-musikalischer Bereich:	25	41	25	7	2	2,19
K: Kreativer Bereich:	30	45	20	4	0	1,99
L: Ich-Umwelt-Konzept:	15	38	36	10	2	2,45

Wie leicht bzw. schwer fällt es Ihnen, Informationen in den folgenden Rubriken einzutragen?

	sehr leicht	leicht	mittel	schwer	sehr schwer	Ø
FreundInnen, Bezugspersonen, Geschwister	71	24	4	0	0	1,34
Interessen und Vorlieben	50	40	9	0	0	1,59
Stärken und Talente	35	43	19	3	0	1,89
Schwächen und Schwierigkeiten	25	43	28	3	0	2,10
Besonderheiten / Eigenheiten	26	44	26	3	0	2,07
Anmerkungen zu den Bereichen A-L	23	43	30	4	1	2,16

Wie häufig setzen Sie diese SBK-Instrumente ein?

	bisher noch nicht probiert	probiert, aber abgebrochen	manchmal und unregelmäßig	Einsatz (fast) regelmäßig	Umsetzung wie vorgesehen	Ø
Seite 1 (Allg. Daten und Screening-Einschätzung)	2	1	12	26	59	4,38
Seite 2 (Fokussierung auf einzelne Bereiche bzw. Anmerkungen zu den Bereichen)	2	3	24	35	36	3,98
Seite 3 (Critical Events, Ziele-Maßnahmen-Ergebnisse)	3	8	42	30	17	3,50
Seite 4 (Umsetzungsplan und Anmerkungen)	5	5	34	33	23	3,65
Portfolio/Übergangsportfolio	15	3	9	32	41	3,82
SBK-Matrix	12	2	28	31	26	3,58
Ich-bin-Ich Ecke	67	8	10	7	8	1,81

Wie gut kommen Sie mit den SBK-Instrumenten zurecht?

	sehr gut	gut	mittel	schlecht	sehr schlecht	nicht verwendet	Ø
Seite 1 (Allg. Daten und Screening-Einschätzung)	52	36	9	0	0	2	1,65
Seite 2 (Fokussierung auf einzelne Bereiche bzw. Anmerkungen zu den Bereichen)	25	50	20	2	0	3	2,09
Seite 3 (Critical Events, Ziele-Maßnahmen-Ergebnisse)	9	28	49	9	1	4	2,78
Seite 4 (Umsetzungsplan und Anmerkungen)	14	39	36	6	1	5	2,55
Portfolio/Übergangsportfolio	35	37	10	1	1	16	2,43
SBK-Matrix	27	40	18	2	1	12	2,46
Ich-bin-Ich Ecke	10	8	10	3	1	68	4,81

Wie stehen Sie zu folgender Aussage?	ja, sicher	ja, wahrscheinlich	weiß nicht	nein, eher nicht	nein, sicher nicht
Angenommen, die Erfassung des SBK - Einschätz- und Beobachtungsbogens wäre auch in digitaler Form (Tablet/PC) möglich, würden Sie ein solches Tool voraussichtlich nutzen?	17	28	20	24	10

(Antworten beziehen sich auf jene Personen, die in Österreich den SBK Kurs absolviert haben)

Freies Feld für Anmerkungen, Mitteilungen, Beschwerde oder Lob zu SBK:

161 Nennungen

Danke für das Ausfüllen des Fragebogens!

Fragebogen zum Thema:
Evaluierung der MINT-Kompetenzen und der Umsetzung im Elementarbereich
(für AnwenderInnen aus Österreich)
Angaben in %

Kennen Sie den Bildungsauftrag MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) in Anlehnung an den Bundesländerübergreifenden Bildungsrahmenplan?

- 59 Noch nie etwas darüber gehört.
- 22 Kenne den Auftrag aber habe mich noch nicht damit auseinandergesetzt.
- 7 Kenne den Auftrag aber fühle mich nicht ausreichend ausgebildet dafür.
- 12 Der Bildungsauftrag MINT ist mir bekannt und ich lasse ihn in meine Praxis einfließen.

Haben Sie die praktische Anwendung zum Thema „Umsetzung - Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik – im Kindergarten“ in Ihrer Schulausbildung (Unterrichtsfach Didaktik) gelernt?

- 20 Ja, ich habe ausreichend gelernt und wende dieses Wissen auch an.
- 2 Ja, habe ich ausreichend gelernt, wende es aber nicht an.
- 19 Wende ich an, ohne dafür entsprechend ausgebildet zu sein.
- 59 Nein, habe ich nicht ausreichend gelernt und wende ich auch nicht an.

Haben Sie bereits eine Fortbildung zum Thema „MINT im Kindergarten“ besucht?

- 7 Ja, ich habe bereits Fortbildungen zum Thema MINT im Kindergarten besucht.
- 65 Nein, ich habe noch keine Fortbildungen zum Thema MINT im Kindergarten besucht, möchte das aber tun.
- 28 Nein, ich habe kein Interesse daran.

Wie sicher fühlen Sie sich dabei - heute/im Moment - Kindern „MINT-Fächer“ im Kindergartenalltag zu vermitteln?

- 18 Fühle mich sicher in der Vermittlung des Bildungsauftrags MINT im Kindergarten.
- 30 Fühle mich unsicher in der Vermittlung des Bildungsauftrags MINT im Kindergarten.
- 52 Weiß nicht wie man MINT-Fächer im Kindergarten einsetzt.

Ist Naturwissenschaft und Technik Teil Ihrer Bildungsarbeit?

- 33 Nein.
- 244 Ja.

Wenn „Ja“, wie häufig wird es den Kindern angeboten?

- 18 MINT-Fächer sind fast täglicher Bestandteil der Bildungsarbeit.
- 14 Ca. 1x pro Woche wird mit allen Kindern ein Experiment durchgeführt.
- 38 Ca. 1x monatlich gibt es ein Experiment.
- 30 Seltener als 1x monatlich bieten wir Experimente an.

Welche Experimentiermöglichkeiten gibt es in Ihrer Einrichtung?

- 9 In der Gruppe gibt es eine/n Forscherecke/-tisch.
- 5 Im Kindergarten gibt es ein Forscherlabor.
- 14 Andere: 128 Nennungen

Danke für das Ausfüllen des Fragebogens!

Inhaltsanalyse Experteninterview - Wissenschaftliche Begleitung CBI: McbP

Fragestellung: „Bitte erzählen Sie warum gerade die Bildungsfelder -Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik im BRP verankert wurden und was es dafür noch braucht, um die Praxis dahingehend zu unterstützen?“

Kategorie a - Bedeutung von MINT im Elementarbereich

Kategorie b – An- und Herausforderungen an Elementarpädagoginnen betreffend der notwendigen Kompetenzen zur Vermittlung von MINT in der Praxis

Kategorie c - MINT als verpflichtender Bildungsauftrag im BRP

Kategorie d - Aus- und Weiterbildung der ElementarpädagogInnen für einen gelingenden MINT-Transfer in die elementarpädagogische Praxis

Deduktive Kategorie a	Bedeutung MINT im Elementarbereich Induktive Ankerbeispiele	Reduktion	Erste Zusammenfassung/Paraphrase Induktiv zu Kategorie a
S.1 / Z. 22-26	... die hohe Bedeutung ist, dass diese Sprachangebote (...) dass wir auch wenn wir die Kinder sprachlich fördern (...), implizit auch MINT - Fächer drinnen sein sollten oder drinnen sind. Man kommt ja gar nicht dran vorbei	MINT-Fächer implizit auch für Sprache Hohe Bedeutung	Die wissenschaftliche Mitarbeiterin des CBI hält gleich zu Beginn fest, dass MINT-Fächer implizit auch im Sprachangebot aufgegriffen werden sollten und damit auch verankert werden können. Vor allem geht sie davon aus, dass MINT im Kindergartenalltag Einzug zu halten hat. Es geht ihr auch sehr stark um die Vernetzung von allen Bildungsbereichen und auch das Fördern von Denken in abstrakten Strukturen. Dass die Naturwissenschaften im Kindergarten sehr vernachlässigt wurden, liegt ihrer Meinung nach an den strukturellen Bedingungen den zu geringen finanziellen Mittel. Sie kritisiert, dass viel mehr Geld in die Sprachförderung als in die MINT-Förderung fließt. Es wäre aber auch genauso wichtig entsprechende Mittel für entsprechende Ausstattung zur Verfügung zu stellen, um die Ressourcen zu sichern. Weil diese MINT-Bildungsangebote ja vor allem auch die Sprachkompetenzen der Kinder fördern.
S.2 / Z. 44-46	... zunehmend erkannt, dass dieses Mathematik- dieses Technik- Interesse, die Digitalisierung in den Kindergartenalltag einzuführen hat, dass dies Einzug nehmen muss.	MINT muss im KG-Alltag Einzug nehmen	
S.3 / Z. 88-92	Da sind wir dann schon wieder in einem Bereich - Philosophieren, Sprache - wir können da etwas kreativ darstellen. Wir können dann solche Überlegungen des abstrakten Gedankens, Erkenntnisse, Beobachtungen teilweise auch formulieren da sind wir wieder bei der Sprache	Philosophieren, Erkenntnisse und abstrakte Gedanken formulieren Sprache	
S.3 / Z. 92-95	Wir fördern aber auch dieses Denken mit abstrakten Strukturen, mit Dingen die wir nicht (...) angreifen können, eine Idee, eine Überlegung können wir also nicht angreifen. Da sind wir wieder auch bei dieser Vernetzung aller Bildungsbereiche.	Fördern das Denken mit abstrakten Strukturen Vernetzung aller Bildungsbereiche	
S.3 / Z. 115-116	was die Naturwissenschaften im Kindergarten betrifft, dass diese oft sehr vernachlässigt wurden, liegt einfach oft an den strukturellen Bedingungen, was wir manchmal sehen	Naturwissenschaften im Kindergarten vernachlässigt Liegt oft an strukturellen Bedingungen	
S.3 / Z. 119-120	Dass das natürlich auch (unverständlich) immer eine materielle Frage ist	Materielle Frage	
S.3 / Z. 121-125	Sache ist, dass ungleich viel mehr Geld in die sprachliche Förderung oft auch in diese Weiterbildung fließt. Es ist aber genauso auch wichtig, dass Ressourcen, Material für Mathematik oder für MINT-Fächer zur Verfügung gestellt werden, weil das ja parallel dazu oder un-verhinderbar quasi auch die sprachlichen Kompetenzen der Kinder fördert.	Viel mehr Geld in Sprachförderung als in MINT-Förderung Ressourcen für MINT zur Verfügung stellen MINT fördert Sprachkompetenz	
Deduktive Kategorie b	An- und Herausforderungen an Pädagoginnen/Kompetenzen induktive Ankerbeispiele	Reduktion	Erste Zusammenfassung/Paraphrase Induktiv zu Kategorie b
S.1 / Z. 26-28	...die Erfahrung zeigt einfach, dass viele Pädagoginnen (...) den Bereich – wo es um Naturwissenschaft und Technik geht – auszulagern versuchen.	PädagogInnen versuchen Naturwissenschaft und Technik auszulagern	McbP stellt einige Theorien in den Mittelpunkt, welche aufweisen, dass viele Frauen - aus einer Scheu heraus –

S.1 / Z. 35-39	... verschiedene Theorien dazu zeigen, (...) dass viele Frauen Natur und Technik und Mathematik, Physik (...) ausklammern, aus einer Scheu davor, etwas falsch zu machen;	Theorien zeigen- Scheu davor etwas falsch zu machen	Naturwissenschaften und Technik, sowie Mathematik aus ihrer elementarpädagogischen Tätigkeit ausklammern.
S.2 / Z. 50-53	Die Aufgabe der Pädagoginnen ist jetzt zu schauen, was ist die Grundlage? Was brauchen die Kinder? Welche Materialien, welche Angebote, welche Medien nehme ich auf und was sind die Grunderfahrungen davor (...) damit Kinder mit digitalen Medien arbeiten oder konfrontiert werden	Aufgabe der Pädagoginnen zu schauen, was brauchen Kinder für die Digitalisierung	Die ElementarpädagogInnen befürchten, etwas falsch zu machen, woraus eine große Verunsicherung resultiert. Sie sieht diese Problematik als sehr kritisch; gleichzeitig weist sie aber auch darauf hin, dass es Aufgabe der PädagogInnen ist, ganz klar herauszuarbeiten, was Kinder für ihre Zukunft benötigen. Damit ist auch das Bewusstsein für MINT zu schaffen und schon sehr junge Kinder Erfahrungen im Bereich der MINT-Felder machen zu lassen, die sie dann auf einer Meta-Ebene verbalisieren können und so entsprechende Meta-Kompetenzen der Kinder anzuregen.
S.2 / Z. 65-67	... wenn die Pädagoginnen in die Fortbildung kommen dann hör ich zuerst immer: "Ja, was gehört alles dazu?" (...) „Was (...) können wir mit Technik machen?“	Verunsicherung bezüglich Technik	Gleichzeitig weist sie aber auch darauf hin, dass es Aufgabe der PädagogInnen ist, ganz klar herauszuarbeiten, was Kinder für ihre Zukunft benötigen. Damit ist auch das Bewusstsein für MINT zu schaffen und schon sehr junge Kinder Erfahrungen im Bereich der MINT-Felder machen zu lassen, die sie dann auf einer Meta-Ebene verbalisieren können und so entsprechende Meta-Kompetenzen der Kinder anzuregen.
S.2 / Z. 73-75	Das Zweite ist, dass Pädagoginnen Angst haben, etwas falsch zu machen, es nicht richtig zu machen, etwas nicht zu können.	Angst etwas falsch zu machen	Damit ist auch das Bewusstsein für MINT zu schaffen und schon sehr junge Kinder Erfahrungen im Bereich der MINT-Felder machen zu lassen, die sie dann auf einer Meta-Ebene verbalisieren können und so entsprechende Meta-Kompetenzen der Kinder anzuregen.
S.2 / Z. 77-79	Das ist ein Ansatz, der eigentlich noch aus einer sehr (...) defizitorientierten Sicht kommt, "wir könnten etwas falsch machen (...) oder wir wissen etwas nicht", etwas nicht können ist einfach nicht erwünscht	Wurzelt in einer defizit-orientierten Sicht Etwas falsch zu machen ist nicht erwünscht	Damit ist auch das Bewusstsein für MINT zu schaffen und schon sehr junge Kinder Erfahrungen im Bereich der MINT-Felder machen zu lassen, die sie dann auf einer Meta-Ebene verbalisieren können und so entsprechende Meta-Kompetenzen der Kinder anzuregen.
S.3-4 / Z. 127-131	Also ich glaub, dass wir eigentlich noch ein bisschen das Bewusstsein aufwecken müssen, und ein bisschen mehr Bewusstsein dafür schaffen müssen, dass auch schon sehr junge Kinder mathematische, physikalische Erfahrungen machen, welche die Kinder verbalisieren - auf einer Meta-Ebene. Also die Meta-Kompetenzen der Kinder anzuregen oder ein bisschen zu fördern	Bewusstsein für MINT wecken Kinder MINT-Erfahrungen machen lassen und diese verbalisieren Fördert die Meta-Kompetenzen	Damit ist auch das Bewusstsein für MINT zu schaffen und schon sehr junge Kinder Erfahrungen im Bereich der MINT-Felder machen zu lassen, die sie dann auf einer Meta-Ebene verbalisieren können und so entsprechende Meta-Kompetenzen der Kinder anzuregen.
S.4 / Z. 131-132	den Pädagoginnen bewusst machen, wo überall Mathematik drin ist.	Ein Bewusstsein für Mathematik im kindlichen Spiel fördern	Damit ist auch das Bewusstsein für MINT zu schaffen und schon sehr junge Kinder Erfahrungen im Bereich der MINT-Felder machen zu lassen, die sie dann auf einer Meta-Ebene verbalisieren können und so entsprechende Meta-Kompetenzen der Kinder anzuregen.
S.4 / Z. 156-164	Der Alltag für die Pädagoginnen ist nicht das Problem, sie sagen , dass es nicht mit den MINT-Fächern an sich zu tun hat, sondern ganz einfach mit den strukturellen Bedingungen	Problematik der strukturellen Bedingungen	Damit ist auch das Bewusstsein für MINT zu schaffen und schon sehr junge Kinder Erfahrungen im Bereich der MINT-Felder machen zu lassen, die sie dann auf einer Meta-Ebene verbalisieren können und so entsprechende Meta-Kompetenzen der Kinder anzuregen.
S.5 / Z. 187-189	Wir können uns dem nicht verschließen, auf Digitalisierung und auf Mathematik (...) im Kindergarten einzugehen.	Können uns gegenüber Digitalisierung und Mathematik nicht verschließen	Damit ist auch das Bewusstsein für MINT zu schaffen und schon sehr junge Kinder Erfahrungen im Bereich der MINT-Felder machen zu lassen, die sie dann auf einer Meta-Ebene verbalisieren können und so entsprechende Meta-Kompetenzen der Kinder anzuregen.
S.5 / Z. 189-190	(...) ich denke, dass die Pädagoginnen in Österreich auf einem guten Weg sind; für eine Steigerung bleibt es immer offen	PädagogInnen auf einem guten Weg-Für Steigerung aber noch offen	Damit ist auch das Bewusstsein für MINT zu schaffen und schon sehr junge Kinder Erfahrungen im Bereich der MINT-Felder machen zu lassen, die sie dann auf einer Meta-Ebene verbalisieren können und so entsprechende Meta-Kompetenzen der Kinder anzuregen.
S.5 / Z. 199-203	(...) also im Vergleich zu den Pädagoginnen in Luxemburg muss ich sagen, sind die Pädagoginnen in Österreich wirklich sehr weit schon in der Umsetzung vom Rahmenplan (...) Und natürlich auch bei Mathematik und MINT-Fächer.	Im Vergleich zu Luxemburg sind Österreichs PädagogInnen im Bereich MINT viel weiter	Damit ist auch das Bewusstsein für MINT zu schaffen und schon sehr junge Kinder Erfahrungen im Bereich der MINT-Felder machen zu lassen, die sie dann auf einer Meta-Ebene verbalisieren können und so entsprechende Meta-Kompetenzen der Kinder anzuregen.

S.5 / Z. 204-207	(...) erstrebenswert ist, dass Pädagoginnen (...) mehr Selbstbewusstsein und mehr Zutrauen zu ihren eigenen Fähigkeiten, Fertigkeiten (...) in diesen Bereichen noch fehlen	Erstrebenswert – mehr Selbstbewusstsein und Zutrauen in die eigenen Fähigkeiten	selbstverständlich erlebten nunmehr künstlich zu vermitteln.
S.9/Z.362-365	was jetzt natürlich die Aufgabe des Kindergartens ist - jene Erfahrungen die die Kinder früher als selbstverständlich erlebten, (...) - sie diese jetzt künstlich machen müssen	Aufgabe des Kindergartens – MINT-Erfahrungen für Kinder zu schaffen	Die Expertin des CBI geht explizit wiederholt darauf ein, dass hier den jungen Kolleginnen vor allem die Vorläufererfahrungen fehlen und daher auch kein Bewusstsein für MINT im Elementarbereich entwickelt werden kann.
S9/Z.370-374	ich mach zunehmend auch die Erfahrung, dass junge Kolleginnen nicht mehr die Erfahrung mit Handwerkstechniken machen oder das gar nicht mehr erlebt haben. Oder sie das (...) gar nicht wissen, wo sie es beobachten können. Natürlich, weil es dies einfach nicht mehr gibt. Aber trotzdem sind sie die Grundlage für Mechanik	Problematik – dass junge PädagogInnen keine technischen Erfahrungen mehr machen Grundlage für Mechanik	
S9/Z.382-384	(...) zunehmend schwieriger, weil wir das im Kindergarten (...) künstlich vermitteln müssen	Zunehmend schwieriger, da MINT im Kindergarten künstlich vermittelt werden muss	Sie wissen nicht, was mit MINT eigentlich gemeint sei und wie wichtig diese Bildungsfelder auch für Kinder sind.
S10/Z.393-397	(...) das ist natürlich eine Herausforderung für jede physikalische Versuchsanordnung oder für gewisse Bildungsangebote, dass man diese dann den Kindern vermitteln kann.	Große Herausforderung – Physikalische Bildungsangebote	Sie geht wiederholt auf die Problematik ein, wie groß die Vorbehalte von Frauen gegenüber der Technik seien. Ihnen sei auch nicht bewusst, wo überall Physik oder Mathematik überall drinnen steckt bzw. was überhaupt physikalische Grunderfahrungen sind.
S10/Z.397-400	Für die jüngeren Kolleginnen wahrscheinlich ist es noch einmal eine größere Herausforderung, weil sie es selber auch schon nicht mehr erlebt haben. Und dann auch gar nicht wissen, was damit gemeint ist. Was für uns noch selbstverständlich ist, ist für die jungen oft ein Aha-Erlebnis	Für ganz junge Kolleginnen eine noch größere Herausforderung Wissen gar nicht was mit MINT gemeint ist	
S10/Z.414-418	Und dann ist es natürlich so dass sie mit Kindern arbeiten, ohne diese Vorläufer-Erfahrungen gemacht zu haben. (...) Das ist das große Problem, dass es die Pädagoginnen (...) kein Bewusstsein dafür haben wie wichtig es ist. Sie sagen, sie wissen nicht WIE. Warum? (...) Weil sie's selber teilweise schon nicht mehr erlebt haben	Pädagoginnen arbeiten ohne Vorläufererfahrungen Kein Bewusstsein für Wichtigkeit von MINT Weil selbst nicht erlebt	
S11/Z.442-451	(...) es ist einfach wirklich so, dass in dem Moment wo viele Frauen oder Mädchen "Technik" hören, ist es aus. Bei Mathematik ist es dasselbe. Also, (...) das erste was sie meistens sagen, (...) bei den Fortbildungen, ist: "Ja, wir sind nicht so gut in Mathematik und wir können das nicht. Und wir wissen nicht ob es die richtige Antwort ist und wir trauen es uns nicht zu oder wir haben nicht so gute Erfahrungen damit gemacht"; (...) Dass viele gar nicht wissen wo der Unterschied ist zwischen Physik und Chemie, Was eigentlich physikalische Grunderfahrungen sind und was eigentlich physikalisches Wissen ist. Oder wo überall Physik drinnen steckt.	Wenn Frauen „Technik“ hören ist es aus Wissen den Unterschied zwischen Physik und Chemie nicht Grundthema ist, dies aufzubrechen	

	(...) Ja, das einmal ein bissl aufzubrechen, ja das ist unser Grundthema		
Deduktive Kategorie c	MINT als verpfl. Bildungsauftrag im BRP induktive Ankerbeispiel	Reduktion	Erste Zusammenfassung/Paraphrase Induktiv zu Kategorie c
S1/Z.6-10	der BildungsRahmenPlan versucht (...) alle Bildungsbereiche abzudecken (...) um eine Strukturierung rein zu bringen, hat man ja den Bereich Naturwissenschaft, Technik, Mathematik unter einer Überschrift zusammengefasst.	Natur, Technik und Mathematik unter einer Überschrift zusammengefasst	McbP. erklärt, dass der BRP versucht, alle Bildungsbereiche abzudecken, um hier eine gewisse Strukturierung zu ermöglichen und deshalb auch Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik als MINT zusammenzufassen. Wichtig ist es ihr auch, die Bildungsbereiche nicht voneinander abzugrenzen, sondern als durchgängig zu verstehen. Grundsätzlich sollen alle Bildungsbereiche an den einzelnen Lernangeboten beteiligt sein. So zum Beispiel ist ihres Erachtens nach, auch MINT ganz intensiv an der Sprache beteiligt. Sie arbeitet auch ein Grundprinzip des BRP's in der Form heraus, dass eine Anbindung an das alltägliche Leben bzw. an die Alltagspraxis stattfinden soll. Dies kann natürlich auch nicht vor der Digitalisierung halt machen. Sie sieht das auch im Grundsatz der ko-konstruktiven Vorgangsweise im Umgang mit Bildung von Kindern, um ihre Umwelt zu begreifen. Wichtig ist es, dass hier auch erarbeitet wird: „Was hab ich als Elementarpädagogin für einen Auftrag?“ Für die Expertin steht es außer Streit, dass es auch Aufgabe der Leitung einer elementarpädagogischen Einrichtung ist, dafür zu sorgen, dass die Weiterbildung im Team zu einem entsprechenden Qualitäts-Level beiträgt. Dies gilt auch für
S1/Z.13-17	in der Weiterbildung und auch in der Umsetzung immer wieder das Bestreben, die Bildungsbereiche nicht abzugrenzen sondern anders (...) das Wichtigste ist ja zu verstehen, dass eigentlich durchgängig alle, (...) Bildungsangebote, Spielangebote, Lernangebote der Kinder, alle Bildungsbereiche beteiligt sein sollten.	Bestreben der Weiterbildung – Bildungsbereiche nicht abzugrenzen, sondern als durchgängig zu verstehen Alle Bildungsbereiche sollen in Lernangeboten beteiligt sein	
S1/Z.17-18	Auch die MINT-Fächer sind natürlich auch im Bereich Sprache beteiligt	MINT auch an Sprache beteiligt	
S2/Z.47-50	ein Grundprinzip vom Rahmenplan ist (...)diese Anbindung an das alltägliche Leben, an die Alltags-Praxis, an das was die Kinder erleben(...)Also (...)dass sie Anknüpfungen an ihre Umwelt an ihre Erfahrungen machen können. Und das kann natürlich auch vor der Digitalisierung nicht Halt machen.	Grundprinzip des BRP – Anbindung an den Alltag Auch an Digitalisierung	
S3/Z.95-97	(...)auch das ist der Grundsatz von diesem Bildungsplan, der sagt dass Kinder in ko-konstruktiver Weise ihre Umwelt begreifen, ihre Bildung vorantreiben.	In ko-konstruktiver Weise	
S5/Z.175-178	Meiner Meinung nach geht es darum, den Rahmenplan einfach nach wie vor gut in die Praxis umzusetzen; "Was bedeutet KO-Konstruktion? Welches Bild vom Kind haben wir? Was hab ich für Aufgabe als Pädagogin?" Dann erschließt sich eigentlich die Umsetzung der Handlungsfelder von selbst.	Aufgabe der PädagogInnen	
S5-6/Z.215-217	Eigentlich ist es Aufgabe der Leitung, den Alltag zu kennen, was gefordert ist, was möglich ist und ihr Team fortzubilden und zu schauen, dass sie einfach immer ihre Qualitäts-Level quasi erreichen,	Aufgabe der Leitung – Team fortzubilden Qualitäts-Level erreichen	
S6/Z.220-222	Die MINT-Fächer, oder Naturwissenschaft und Technik sowie sie im Rahmenplan beschrieben sind, mit einzubeziehen und die Qualität dadurch auch verbessern werden kann. Das heißt, es ist deren Aufgabe da hin zu schauen,	MINT-Fächer einzubeziehen führt zu Qualität – das ist die Aufgabe der Leitung	

S8/Z.313-315	(...) ganz einzigartig ist - für Gesamt-Österreich einen verbindlichen Rahmenplan zu schaffen und nicht einen für jedes Bundesland.	Verbindlicher BRP für Österreich ist einzigartig	die MINT-Fächer, welche ganz klar miteinzubeziehen sind. Sie weist nochmals darauf hin, wie einzigartig der für ganz Österreich verbindliche BRP ist. Kritisch merkt sie an, dass es häufig so ist, dass im BRP durch die Überschrift „Natur und Technik“ der Auftrag Technik in der Praxis nicht selten verloren geht und sich die Bildungsarbeit dadurch auf das Beobachten in der Natur und auf den Besuch am Bauernhof beschränkt.
S11/Z.438-441	Häufig ist es dann so, dass (...) im Rahmenplan "Natur und Technik" das Wort "Natur" drinnen ist; geht das Wort "Technik" fast verloren. Und es bleibt dann nur bei Beobachten wie Tiere kennenlernen und Bauernhof und im Wald und Kinderbilderbücher und solche Sachen;	Durch Überschrift „Natur und Technik“ geht Technik oft verloren. Es bleibt bei Naturbeobachtungen, Tiere und Bauernhof	
Deduktive Kategorie d	Ankerbeispiel/ Aus-und Weiterbildungen/ für MINT-Transfer/ induktiv	Reduktion	Erste Zusammenfassung – Induktiv zu Kategorie d
S3/Z.108-111	Bei den MINT-Fächern ist es wichtig, dass wir in der Fortbildung der Pädagoginnen, dass wir ihnen in erster Linie mal die Angst nehmen. Dass wir die Pädagoginnen befähigen und auch befreien, Fehler machen zu dürfen, auch vor der Angst etwas nicht wissen zu können und dass wir sie befähigen damit umzugehen	In Fortbildungen (FB) PädagogInnen dazu befähigen, Ängste vor MINT abzubauen und damit umzugehen	Die Vertreterin des CBI führt an, dass man vor allem die Ängste vor MINT abbauen muss, um Elementarpädagoginnen für einen gelingenden Praxistransfer zu befähigen und dementsprechend die Aus- und Fortbildungen auszurichten hat. Für sie ist es Aufgabe der Aus- Weiterbildung, Ideen für die Arbeit mit Kindern zu geben und Experimente sowie andere Anordnungen zur Verfügung zu stellen.
S3/Z.111-114	Und, dass wir ihnen aber auch Material und Ideen geben, wie sie eventuelle Antworten findet, wie sie mit Kindern arbeiten können. Welche Experimente, welche Erfahrungen, sie mit Kindern machen können, das ist Sache der Fortbildung	Sache der FB- Ideen für die Arbeit mit Kindern zu geben – Experimente und Erfahrungen machen	McbP erklärt auch, die Experimente und auch die Erfahrungen, die man mit Kindern machen kann dargestellt werden müssen und auch wie man hier Antworten für die Arbeit mit Kindern findet. Sie geht auch davon aus, dass grundsätzlich ein Bewusstsein für MINT bei den PädagogInnen vorhanden ist, wenn sie sich mit dem BRP vertraut gemacht haben.
S4/Z.156-159	Meine Erfahrung ist die, wenn man Pädagoginnen quasi auf Schiene stellt, wenn man ihnen sagt, "das gehört dazu und das sind Grunderfahrungen" und ihnen manchmal auch ganz einfache Literatur zeigt, dann können sie sich begeistern und dann kann (...) dieses Bewusstsein für die Bildungserfahrung wachsen	PädagogInnen auf Schiene zu bringen Bewusstsein für Bildungserfahrungen zu erlangen	Es geht jetzt vor allem auch darum, entsprechende Fortbildungen in den MINT-Fächern anzubieten. Von ihr
S4-5/Z.172-174	Grundsätzlich glaube ich, dass das Bewusstsein bei den Pädagoginnen da ist, wenn sie mit dem BildungsRahmenPlan vertraut werden. Meiner Meinung nach geht es darum, sich in den MINT-Fächern fortzubilden	Sich in MINT fortzubilden und mit BRP vertraut zu werden	
S5/Z.181-183	Viele Träger haben dafür auch ein Bewusstsein(...). Sonst würde es ja nicht so viele Fortbildungen zu dem Thema geben. Es würde keine Fortbildungen geben - jetzt zunehmend zum Thema Digitalisierung	Träger bilden zunehmend ein Bewusstsein für MINT - zeigen die vielen Fortbildungsangebote Auch zu Digitalisierung	
S5/Z.203-204	Es wird sich auch ändern, wenn die Frauen oder wenn es in der Ausbildung eine andere Gewichtung bekommt.	Wenn MINT in der Ausbildung andere Gewichtung - Änderung erst dann zu erwarten	

S5/Z.207-211	(...) dass in der Ausbildung auch schon Pädagoginnen erfahren: "Was bedeutet MINT im Kindergarten." Oder "Was und wo überall sind im Alltag im Kindergarten und MINT-Anteile zu finden." Und dann werden sie sie wahrscheinlich auch in der Praxis noch viel besser und zielbewusster wahrnehmen und umsetzen.	MINT in der Ausbildung – dann erst besser in der Praxis	erfolgte noch der Hinweis, dass wenn die Ausbildung zu MINT eine andere Gewichtung bekommt, - wie in der jüngsten Vergangenheit – erfährt, dann sind auch positive Änderungen zu erwarten. Sie erklärt auch, dass wenn man den ElementarpädagogenInnen den Hinweis gibt und entsprechend darstellt, wo überall im Kindergarten die MINT-Anteile zu finden sind, dann sind sie auch besser und zielbewusster in der Wahrnehmung von MINT-Anteilen in der Praxis. Somit kann man in weiterer Folge davon ausgehen, dass MINT bewusster und öfter angeboten wird.
S8/Z.318-319	(...), dass die Bildung einem spezifischen, also dem bundesweiten Rahmenplan nicht widersprechen darf	Bildung darf dem BRP nicht widersprechen	
S8/Z.321-322	Und danach müssten die Ausbildungen auch ausgerichtet werden. Das ist die Grundlage	Ausbildung muss auch auf MINT ausgerichtet werden Ist die Grundlage	
S11/Z.435-437	Also, ich denke es gibt eh, wahnsinnig viel, wahnsinnig viel, einfache Literatur (...) auch gezielte Fortbildungen für Naturwissenschaft und Technik	Es gibt viele gezielte FB zu Naturwissenschaft und Technik auch Aufgabe der Fortbildungen	
S11/Z.451	(...) Aufgabe der Fortbildung	Modulartige Fortbildungen – Wichtig	
S11/Z.455-460	Wichtig wäre, dass Fortbildungen Modul-Artig aufgebaut sind und die Pädagoginnen über mehrere Jahre begleitet werden. Dasselbe könnte man auch mit den MINT-Fächern machen. Und wenn eine, eine gute Pädagogin ist oder wenn jemand selber daraus für die Praxis die Ideen mitnimmt, dann wird's hoffentlich auch gelingen die Verbindung oder die Vernetzung zu den anderen Fächern - Bildungsbereichen - herzustellen.	Gelingens-Bedingung Vernetzung zu allen Bildungsbereichen herzustellen	MINT ausgerichtet werden muss; dezidiert auch die Fort- und Weiterbildungen in diesem Bereich. Die Expertin empfiehlt in diesem Bereich modulartige MINT-Fortbildungen über längere Zeiträume als Gelingens-Bedingung.

Inhaltsanalyse Experteninterview – BAfEP – Direktorin KbafW

Fragestellung:

Es geht um die Implementierung der MINT-Fächer im Elementarbereich, welches ein sehr viel diskutiertes Thema seitens der Bildungs- und Gesellschaftspolitik sowie auch der Bildungswissenschaft ist.

Sabine Cafuta (2016) beschreibt in ihrer Dissertation, unter anderen, zwei Problemfelder: zum einen die Problematik der Implementierung des BRP und eine zu gering geschätzte Kompetenzvermittlung durch die Ausbildung an der BAfEP. Auch das Fehlen des Implementierungskonzeptes im BRP und die fehlenden Weiterbildungsangebote.

Im Bildungsbericht 2018 im Kapitel Elementarpädagogik in Österreich, wird auch das Fehlen des Implementierungskonzeptes des Bildungsrahmenplans als kritisch betrachtet. Mittlerweile gibt es auch Studien, dass es Unsicherheiten und Überforderungen seitens der PädagogInnen gibt - was die notwendigen Kompetenzen in der didaktischen Vermittlung der MINT-Fächer betrifft.

Wo liegt Ihrer Ansicht nach, die oben dargestellte Problematik bezugnehmend zur Implementierung von MINT im Elementarbereich?

Kategorie a - Bedeutung von MINT im Elementarbereich als Bildungsauftrag

Kategorie b - Anforderungen an ElementarpädagogInnen betreffend die notwendigen Kompetenzen zur Vermittlung von MINT in der Praxis

Kategorie c - MINT als verpflichtender Bildungsauftrag im BRP

Kategorie d - Aus- und Weiterbildung der ElementarpädagogInnen für einen gelingenden MINT-Transfer in die elementarpädagogische Praxis

Deduktive Kategorie a	Bedeutung MINT/als Bildungsauftrag induktive Ankerbeispiele	Reduktion	Erste Zusammenfassung/Paraphrase – Induktiv zu Kategorie a
	Keine Aussagen		
Deduktive Kategorie b	Anforderungen und Herausforderungen an die MINT-Kompetenzen induktive Ankerbeispiele	Reduktion	Erste Zusammenfassung/Paraphrase – Induktiv zu Kategorie b
S1/Z 26-27	Weil du <u>musst</u> sehr gut theoretisch ausgebildet sein. Vielleicht auch schon praktische Erfahrung gemacht haben, um dann diesen Transfer überhaupt ins Berufsfeld zu schaffen.	Muss sehr gut ausgebildet sein und praktische Erfahrungen gemacht haben, für den Transfer	Die Direktorin der BAfEP erklärt, dass man für den notwendigen Transfer von MINT in die Praxis sehr gut ausgebildet sein muss, und bereits praktische Erfahrung gemacht haben sollte. Sie fügt des Weiteren hinzu, dass es Fachexperten für junge Kinder gibt, aber keine Experten in Österreich in Bezug auf die Anwendungsorientierung von MINT – bspw. „wie kann man das auf Kinder runterbrechen?“ – hier sieht sie eine Lücke. Besonders interessant ist es, indem sie herausarbeitet, wenn sie Studierende an den PHn befragt: „Wie sieht es mit dem BRP aus?“ dann gibt es dazu so gut wie kein Wissen, sondern man weiß nur wo man im Falle einer Kontrolle nachzusehen hat.
S3/Z 122-127	mit dem Hinblick auf die Anwendungsorientierung- ich meine - wenn einer sich ein bisschen grad in der Nawi-Geschichte schlau macht - was weiß ich - mit dem Haus der kleinen Forscher und ähnlichen Dingen da kann man sich ja wirklich auch sehr viel aneignen. Weil da sind ja alles Experten in ihrem Fachbereich - Nur die Anwendungsorientierung, das Herunterbrechen auf die Arbeit mit jungen Kindern(.) da gibt es <u>keine</u> Experten dabei	Es gibt Fachexperten für junge Kinder-HdKF In Österreich gibt es keine Experten hinsichtlich der Anwendungsorientierung Muss herunterbrechen auf Kinder	Und, dass es in manchen Ländern kein Fort- und EInschulungskonzept zur Umsetzung gibt das man brauchen würde. Gerade hier sollte das stärkere Bewusstsein als Chance gesehen werden, um hier in Zukunft auch Erfolge zu erzielen.
S5/Z 245-250	Wenn ich Studierende befrage - an der FH beziehungsweise auch hier an der PH einfach nur so befrage(.) ä: "Wie schaut's denn aus mit dem BildungsRahmenPlan? Kennt ihr den?" Vor drei Monaten in Wien: „Ja, das ist die pink-färbige Mappe und die <u>muss</u> im Gruppenraum stehen ... wir müssen wissen, wo sie steht, wenn eine Kontrolle kommt!"	BRP – keine Wissen dazu – müssen nur wissen wo er steht im Falle einer Kontrolle	Und, dass es in manchen Ländern kein Fort- und EInschulungskonzept zur Umsetzung gibt das man brauchen würde. Gerade hier sollte das stärkere Bewusstsein als Chance gesehen werden, um hier in Zukunft auch Erfolge zu erzielen.
S6/Z 245-249	Also es ist jetzt über die Ausbildung mit Sicherheit ein höheres Bewusstsein für diese Dinge vorhanden als für die Leute, die es in der Praxis kalt erwischt hat. Und wenn sich dann ein Bundesland kein Fortbildungs-/Einschulungskonzept überlegt hat, dann ist genau das die "lila Mappe" und "wenn die Kontrolle kommt muss ich wissen wo sie steht"	Kein Fort- und Einschulungs-Konzept vorhanden Jetzige Ausbildung höheres Bewusstsein für MINT	

Deduktive Kategorie	MINT als verpfl. Bildungsauftrag im BRP/ induktive Ankerbeispiele	Reduktion	Erste Zusammenfassung/Paraphrase – Induktiv zu Kategorie c
S5/Z 233-238	Ich denke, dass man an der Implementierung und vor allem an der Umsetzung des Bildungsrahmenplans noch viel arbeiten könnte. Dass der damals aus einer gesellschafts- und bildungspolitischen - grad betreffend die naturwissenschaftlichen - Diskussion - da stark begonnen hat...., dass der darauf reagiert hat, ist nachvollziehbar, weil in <u>allen</u> internationalen Bildungsplänen tauchten diese Themen auf. Also da hat Österreich in dem Fall gut mitgemacht.	Mit Implementierung und Umsetzung noch viel Arbeit Dieser Bildungsauftrag in allen internationalen Bildungsplänen verankert Österreich hat da gut mitgemacht	Hier hält K.-W. fest, dass Österreich - nachdem MINT auch in allen internationalen Bildungsplänen verankert ist - von Anfang an - gut mitgemacht hat. Es ist jedoch nach ihrer Ansicht noch viel Arbeit in Zusammenhang mit der Implementierung; vor allem mit der Umsetzung der im Bildungsplan festgelegten Maßnahmen erforderlich.
S5/Z 238-241	Was ich wirklich immer als Schwäche gesehen hab ist, dass er mit Sicherheit ein gutes theoretisches Grundkonzept darstellt. Aber der Transfer in die Praxis an dem wirklich alles scheitert, ist natürlich das, was im BildungsRahmenPlan in keiner Art und Weise abgedeckt ... ist.	BRP – gutes theoretisches Grundkonzept Für Transfer in die Praxis nicht abgedeckt	Ganz klar führt sie aus, dass es sich hier beim BRP um ein gutes theoretisches Grundkonzept handelt, dass es aber den Transfer in die Praxis nicht abdeckt und nicht abdecken kann. An dieser Stelle sieht sie ein Versäumnis in der Implementierung, wobei man hier vor allem über die Bundesländer und über die Fortbildungsangebote hätte wesentlich mehr tun müssen.
S5/Z 241-244	Das wäre eine Implementierungsgeschichte gewesen wo, man über die Bundesländer und über die Fortbildung und sonst was viel tun hätte müssen. Und da gab es ja sehr große Unterschiede (.) und soviel ich weiß, es nach wie vor keine Evaluation gibt wie der überhaupt gewirkt hat.	Hätte über Bundesländer für Fortbildungen viel mehr tun müssen Nach wie vor keine Evaluationen über dessen Wirkung	Ihres Wissens nach, gibt es hier große Unterschiede und bis dato auch keine Evaluierung über die Wirkung. Interessant ist auch ihr Hinweis, dass die ElementarpädagogInnen den Bildungsauftrag im BRP grundsätzlich kennen und oberflächlich hier auch Bescheid wissen; aber die Rückmeldung hier ist, dass die Bildungsaufträge nicht wirklich verstanden werden und dass sie dazu keine Untersuchung anführen kann, sondern damit ihre persönliche Stellungnahme darstellt.
S5/Z 250-256	Dann hab ich gesagt: "Und? Wurde das von euch gelesen?" durchgeblättert (.) fallweise", und dann sagt eine ganz ehrlich: „Ich muss ehrlich sagen, mir ist das zu schwer, was da drinnen steht." Und das zehn Jahre nach der Implementierung. Also (...) jetzt muss man aufpassen. Das ist jetzt kein flächendeckender Befund, das sind Einzel-Rückmeldungen. Ich kann nur sagen, dass ich diese Einzelrückmeldungen vielfach gehört habe und sie sich vielfach wiederholen und vielleicht gibt es auch andere	ElementarpädagogInnen haben BRP fallweise durchgeblättert Zu schwer, die Bildungsaufträge darin zu verstehen – vielfach gehört	

Deduktive Kategorie	Aus- und Weiterbildungen/ für MINT-Transfer/ induktive Ankerbeispiele	Reduktion	Erste Zusammenfassung/Paraphrase – Induktiv zu Kategorie d
S1/Z 26-31	Ja, wie ich des Zitat aus dieser Dissertation gelesen hab (gemeint ist Cafuta) also das <u>kann</u> ich nur wortwörtlich unterstreichen. Ich hätt's nicht anders zum Ausdruck gebracht, ich bin überzeugt davon, dass die Schülerinnen im Rahmen der gesamten Ausbildung und im Rahmen des gesamten <u>Fächerkanons</u> und der gesamten Anforderungen für diese naturwissenschaftlichen Fächer <u>zu wenig</u> fundiert ausgebildet sind, dass sie mit diesen Inhalten <u>auch</u> wirklich in den Transfer gehen können, in die Anwendung.	Bestätigt Cafutas Aussage zu mangelnder Ausbildung im Bereich MINT-Implementierung Zuwenig ausgebildet für Praxis-Transfer	Zur Aus- und Weiterbildung im Bereich der MINT-Fächer hält K.W. fest, dass sie die inhaltlichen Auswertungen der Dissertation von Cafuta auf jeden Fall unterstützen kann. Sie ist ebenso davon überzeugt, dass die PädagogInnen im Rahmen des gesamten Fächerkanons und der gesamten Anforderung für die naturwissenschaftlichen Fächer zu wenig ausgebildet sind, um mit diesen Inhalten auch wirklich in den Transfer gehen zu können. Sie unterstreicht aber auch, dass sich zwar jetzt mit der Lehrplanreform bezüglich MINT wohl etwas ändern wird. Die Erstausbildung ist nur die erste Schiene; die zweite Schiene ist die Zweitausbildung und die ist ihrer Meinung nach die wirksamere. Sie glaubt aber, dass an dieser Stelle noch viel zu tun ist.
S1/Z 29-31	Ein bisschen was, wird sich ändern mit dem neuen Lehrplan der aber jetzt erst eigentlich in Kraft tritt also was den naturwissenschaftlichen Bereich anbelangt.	Änderung durch Lehrplan- Reform bezüglich MINT	Was neu ist, sind die „Angewandten Naturwissenschaften“ in seminaristischer Form von drei Wochenstunden, die im vierten Jahrgang implementiert sind. Ebenso ist eine Praxisorientierung in den Fächern Physik, Chemie und Mathematik mit verstärktem Fokus auf den Praxistransfer implementiert. Sie verweist speziell auf die Mathematik und glaubt, dass dies durchaus auch Auswirkungen auf das naturwissenschaftliche Arbeiten mit Kindern in der Zukunft geben kann.
S1/Z 31-35	Die zweite Aussage in diesem Zitat von Cafuta, mit den Weiterbildungsangeboten, das ist genau die zweite Schiene: beides ist gleich relevant. Erstausbildung und eine spezifische Weiterbildung die eine Nachhaltigkeit hat, in dem sie wirksam wird und ich glaub da haben wir genug zu tun; das ist mit Sicherheit auch nicht gewährleistet	Unterstreicht Cafutas Kritik an der Ausbildung Weiterbildung als zweite Schiene Ausbildung- und spezifische Weiterbildung gleich relevant Da gibt es noch viel zu tun	Was neu ist, sind die „Angewandten Naturwissenschaften“ in seminaristischer Form von drei Wochenstunden, die im vierten Jahrgang implementiert sind. Ebenso ist eine Praxisorientierung in den Fächern Physik, Chemie und Mathematik mit verstärktem Fokus auf den Praxistransfer implementiert. Sie verweist speziell auf die Mathematik und glaubt, dass dies durchaus auch Auswirkungen auf das naturwissenschaftliche Arbeiten mit Kindern in der Zukunft geben kann.
S1/Z 42-44	Seit 2016 haben wir ja die Lehrplanreform gehabt wo auch die Bildungsanstalten in Bildungsanstalten für Elementarpädagogik umgewandelt wurden; und da hat sich grad in dem Bereich doch einiges geändert.	Durch Lehrplanreform 2016 hat sich im Bereich NAWI einiges geändert	Was neu ist, sind die „Angewandten Naturwissenschaften“ in seminaristischer Form von drei Wochenstunden, die im vierten Jahrgang implementiert sind. Ebenso ist eine Praxisorientierung in den Fächern Physik, Chemie und Mathematik mit verstärktem Fokus auf den Praxistransfer implementiert. Sie verweist speziell auf die Mathematik und glaubt, dass dies durchaus auch Auswirkungen auf das naturwissenschaftliche Arbeiten mit Kindern in der Zukunft geben kann.
S1/Z 45-51	Im neuen Lehrplan wurde dem Rechnung getragen. Da gibt es also prinzipiell auch Fächer die es immer schon gab, wie angewandte Mathematik, Physik, Chemie, Biologie aber es gibt explizit eine seminaristische Form von Unterricht. Immerhin mit drei Wochenstunden die nennt sich angewandte Naturwissenschaften. Das ist <u>neu</u> dazugekommen und dieses Fach ist quasi im vierten Jahrgang angesiedelt. Wir splitten es zwischen dem dritten und dem vierten Jahrgang und in dem Fach geht es explizit um angewandte Naturwissenschaften	Angewandte Naturwissenschaften in seminaristischer Form – drei Wochenstunden Im vierten Jahrgang angesiedelt	Was neu ist, sind die „Angewandten Naturwissenschaften“ in seminaristischer Form von drei Wochenstunden, die im vierten Jahrgang implementiert sind. Ebenso ist eine Praxisorientierung in den Fächern Physik, Chemie und Mathematik mit verstärktem Fokus auf den Praxistransfer implementiert. Sie verweist speziell auf die Mathematik und glaubt, dass dies durchaus auch Auswirkungen auf das naturwissenschaftliche Arbeiten mit Kindern in der Zukunft geben kann.
S1-2/Z 51-54	das was aus diesen ändern Fächern Physik, Chemie, Biologie, Mathematik als Grundlage kommt, wirklich praxisorientiert also zuerst angewandte Naturwissenschaften für die Schülerinnen selbst, aber auch verstärkt dieser Fokustransfer in die Praxis.	Praxisorientierung in den Fächern Physik, Chemie und Mathematik Verstärkter Fokus auf Praxistransfer	Was neu ist, sind die „Angewandten Naturwissenschaften“ in seminaristischer Form von drei Wochenstunden, die im vierten Jahrgang implementiert sind. Ebenso ist eine Praxisorientierung in den Fächern Physik, Chemie und Mathematik mit verstärktem Fokus auf den Praxistransfer implementiert. Sie verweist speziell auf die Mathematik und glaubt, dass dies durchaus auch Auswirkungen auf das naturwissenschaftliche Arbeiten mit Kindern in der Zukunft geben kann.

S2Z 56-61	Also grad in der angewandten Mathematik gibt es einen sehr starken -für jeden Jahrgang - formulierten Transferauftrag, der auch dezidiert dargestellt ist. Also so schaut das jetzt in diesem neuen Lehrplan aus und sagt: "Ok, vielleicht hat das eine andere Auswirkung in Zukunft auf die Naturwissenschaften und das naturwissenschaftliche Arbeiten mit Kindern als das, was wir bislang hatten".	Speziell in Mathematik stark formulierter Transferauftrag Vielleicht zukünftig bessere Auswirkung auf das naturwiss. Arbeiten mit Kindern	Allerdings ist sie auch etwas skeptisch, ob mit diesem Ansatz auch wirklich Einfluss auf das praktische Tun in der Umsetzung gefunden werden kann. Es folgt auch nochmals der Hinweis, dass die Grundlagen besser als jemals zuvor sind, da ja jetzt wirklich drei Wochenstunden dezidiert mit dem Auftrag „Anwendungsorientierung“ auch im MINT-Bereich“ vorhanden sind. Also nicht nur Theorie vermittelt wird, sondern die Bedeutung von MINT in Form von Experimenten und in Form von eigenem Tun. Bedeutet, dass der pädagogische Transfer deutlicher formuliert ist als bisher.
S2Z 66-70	Dieser klare Auftrag „Transfer ins pädagogische Berufsfeld“ -ich kann allerdings nicht abschätzen, inwieweit das sichtbar, spürbar wird und was sich wirklich ändern wird. Ob wir es schaffen, mit diesem Ansatz (..) wirklich Einfluss auf das praktische Tun zu nehmen.	Transfer ins pädagogische Berufsfeld als klarer Auftrag Auswirkung dennoch nicht abschätzbar	Allerdings steht hier die hohe Aufgabenkomplexität entgegen und sieht sich derzeit nicht in der Lage das Ergebnis jetzt einzuschätzen – und verweist hier auf ihre langjährige Kritik.
S2Z 70-85	Theoretisch hätten wir eine bessere Grundlage als wir sie jemals zuvor hatten, zu diesem Bereich. In diesem Gegenstand - diesem Nawi-Gegenstand - ist jetzt wirklich mit drei Wochenstunden dezidiert der Auftrag der Anwendungsorientierung. Also <u>nicht</u> Theorie vermitteln, sondern: „Was bedeutet das in Form von Experimenten, in Form von eigenem Tun. Und wie gesagt für <u>alle</u> Fächer, also nicht nur für die naturwissenschaftlichen Fächer.	NAWI-Gegenstand hat nun bessere theoretische Grundlage als je zuvor Dezidiert der Auftrag der Anwendungsorientierung in Form von Experimenten in allen NAWI-Fächern	Darin hält sie auch nochmals fest, dass eine seminaristische Fortbildung wirksamer ist als die Erstausbildung und empfiehlt auch besser geregelte Fortbildungen anstatt punktueller Einzelveranstaltungen.
S2Z 85-88	Für <u>alle</u> Fächer taucht dieser Transfer ins pädagogische Berufsfeld als Unterrichtsauftrag auf. Aber wie gesagt; die Wirkung kann ich noch nicht berichten. Es ist auf jeden Fall deutlicher formuliert, als es jemals zuvor formuliert war.	Der pädagogische Transfer als Unterrichtsauftrag deutlicher formuliert als je zuvor	Vorschläge von ihr sind In-House-Schulungen zu überlegen und dazu auch MINT-Fortbildungskonzepte zu entwickeln.
S2-3/Z 100-104	Ich tu mir ganz schwer zu sagen - reicht es aus? Weil die Komplexität oder der <u>Umfang</u> an Ausbildungsaufträgen ist wirklich groß. Ich muss gestehen, dass ich mir denke - und das ist auch meine persönliche langjährige Kritik an dieser fünfjährigen Ausbildung, dass man wirklich die <u>fundierte</u> Fachausbildung und eine <u>fundierte</u> Matura-Ausbildung in dem <u>Abschnitt</u> kaum zusammen bringt	Ob es ausreicht ist schwer einschätzbar, da Komplexität der Ausbildungsaufträge sehr groß – langjährige Kritik meinerseits	„Angewandte Naturwissenschaften“ im Schuljahr 2019/2020 erstmals unterrichtet wird, jedoch bis dieses Fach in der Praxis Wirkung entfalten kann, wird es noch einige Jahre dauern. Inwieweit die MINT-Ausbildung für Lehrkräfte gegeben ist, kann K.W. schwer abschätzen und meint, dass es jetzt noch keine ausgebildeten Lehrer der MINT-Didaktik gibt.
S3/Z 113-121	(Ausbildung der LehrerInnen zu MINT) Das weiß ich nicht; deswegen ist es schwer abzuschätzen, was mittlerweile geschehen ist und ob es schon bundesweite Fortbildungsveranstaltungen für <u>alle</u> diese Fachgruppenbereiche gab.	MINT-Ausbildung der Lehrkräfte – schwer einzuschätzen was bisher geschehen ist und ob schon bundesweite Fortbildungen für alle Fachgruppenbereiche	
S4/Z 154-159	Ich glaube, dass Fort- und Weiterbildung viel wirksamer sind als die Erstausbildung, weil da die Leute wirklich im Berufsfeld sind und	Fortbildung wirksamer als Erstausbildung – PädagogInnen im	

		einen anderen Bezug haben, zu dem was sie brauchen, was ihnen fehlt. Und da glaub ich, kann man Wirkung wirklich erhöhen. Nur müssten Fort- und Weiterbildung auch so sein, dass es geregelt ist. Dass es nachhaltig ist, dass es nicht nur so punktuelle Einzelveranstaltungen sind.	Berufsfeld einen anderen Bezug zu MINT – sie wissen was gebraucht wird Besser geregelte Fortbildungen anstatt punktuelle Einzelveranstaltungen
S4/Z 161-163	Ich wäre sehr stark für Inhouse-Fortbildungen wo man wirklich mit dem eigenen Team dran arbeitet. Damit man da was weiter bringt. Und auch für das müsste man wirklich hergehen und sagen: "Ja, wir brauchen ein Konzept für den naturwissenschaftlichen Bereich der Fortbildung.	Inhouse-Schulungen mit ganzen Teams besser Es muss dazu NAWI-Fortbildungskonzepte geben	
S4/Z 182-188	Ich kann mir <u>nicht</u> vorstellen, dass es ohne gezielte Fort- und Weiterbildung ausreicht. <u>Nie!</u> Das glaub ich nicht, also das ist einfach zu wenig. Weil es auch viel zu viel in diesem Bereich ist. Ich sag jetzt einmal in diesen Anforderungen, das Fach Physik, das Fach Chemie, das Fach Biologie einfach mit all den anderen Themen als Prüfung quasi zu absolvieren. Und der Berufsfeldbezug ist ein kleiner Teil davon. Aber er ist zumindest vorhanden im Gegensatz zu den vorhergehenden Lehrplänen.	Ohne gezielte Fortbildungen NIE ausreichend – kann sich dies nicht vorstellen	
S4/Z 192-196	Naja wenn man sich vorstellt, dass eigentlich erst nächstes Jahr, also im kommenden Schuljahr (2019/2020) tritt bei uns das erste Mal dieses Angewandte Fach „Angewandte Naturwissenschaften“ in Kraft. Das heißt, wir machen nächstes Jahr den ersten Durchgang überhaupt, mit der dritten Klasse. Bis das draußen ist, sind sicher noch ein paar Jahre zu erwarten. Also von dort an ist es dann bei jedem Jahrgang dabei.	Unterrichtsfach „Angewandte NAWI“ wird im Schuljahr 2019/2020 erstmals unterrichtet Bis Wirkung eintritt wird es noch einige Jahre dauern	
S4/Z 198-203	Wir sind grad jetzt am Schulschluss (Juli 2019)zusammen gesessen, wie der Unterricht nächstes Jahr stattfinden soll. Wie sie das organisieren wollen, dass es einfach wirklich geblockte Stunden sind, dass ihre Expertise aus den einzelnen Fachgebieten in die Vernetzung kommt und da ist viel Mühe schon hinein gekommen und viel Denken wie man das machen könnte. Frag mich nicht was dabei herauskommt, das ist schwer @abzuschätzen	schwer einzuschätzen was dabei rauskommt	
S5/Z 205-209	speziell ausgebildete Didaktik-Lehrer? Nein das überhaupt nicht, das sind die Fachlehrer für Mathematik, Physik, Chemie Biologie. Also da geht es gar nicht um die Didaktik, sondern alle diese Fächer haben diesen Berufsfeld-Auftrag.	Speziell ausgebildete Lehrer für MINT-Didaktik gibt es noch überhaupt nicht	

Inhaltsanalyse Experteninterview - Industriellenvereinigung Österreich – Präsident - GivK

„Teacher’s Award, MINT- Gütesiegel und finanzielle Unterstützungen in vielen Bereichen seitens der Industriellenvereinigung für den Elementarbereich - warum setzen Sie sich als Vereinigung der Industrie in Österreich für die praktische Umsetzung der MINT-Fächer im Elementarbereich so intensiv ein?“

Kategorie a - Bedeutung von MINT im Elementarbereich

Kategorie b - Anforderungen an ElementarpädagogInnen betreffend die notwendigen Kompetenzen zur Vermittlung von MINT in der Praxis

Kategorie c - MINT als verpflichtender Bildungsauftrag im BRP

Kategorie d - Aus- und Weiterbildung der ElementarpädagogInnen für einen gelingenden MINT-Transfer in die elementarpädagogische Praxis

Deduktive Kategorie a	Bedeutung MINT im Elementarbereich Induktive Ankerbeispiele	Reduktion	Erste Zusammenfassung/Paraphrase – Induktiv zu Kategorie a
S1/Z 13-16	Wir haben auf der einen Seite eine gesellschaftspolitische und volkswirtschaftliche Verantwortung und auf der zweiten Seite, wir brauchen natürlich, um konkurrenzfähig zu sein, in Zukunft Menschen mit der entsprechenden Bildung und Ausbildung.	Gesellschafts- und volkswirtschaftliche Verantwortung Brauchen Menschen mit entsprechender Ausbildung	Zur Bedeutung von MINT im Elementarbereich hält der Präsident der Industriellenvereinigung ganz klar an der gesellschaftlichen und volkswirtschaftlichen Verantwortung fest.
S1/Z 19-21	weil es ist evident, dass Menschen die ein gutes technisches Verständnis haben - das heißt doch noch lange nicht, dass sie unbedingt am Ende Technik studieren müssen – diese aber wesentlich leichter einen Job finden als andere	Menschen mit gutem technischem Verständnis bessere Jobs	Vor allem braucht es zukünftig Menschen mit entsprechender Ausbildung und einem technischen Verständnis. Gerade deshalb unterstützt die IV die frühe Bildung im Bereich der MINT-Disziplinen da diese in weiterer Folge ein wesentlicher Teil für Forschung und Entwicklung sind.
S1/Z 23-24	Forschung und Entwicklung ist ein ganz <u>wesentlicher</u> Teil, der Entwicklung und Industrie und deshalb brauchen wir das Verständnis der jungen Menschen	Forschung und Entwicklung wesentlicher Teil für Verständnis junger Menschen	Junge Menschen sollten seines Erachtens nach daher frühzeitig mit MINT in Berührung kommen. Er weist vor allem darauf hin, dass junge Menschen die notwendige Neugier sowie auch die Kreativität für den globalen Wettbewerb nicht verlieren dürfen. GivK plädiert darauf, dass elementarpädagogische Bildungseinrichtungen der Dreh- und Angelpunkt für den Erwerb der zukunftsweisenden MINT-Kompetenzen sind.
S1/Z 25-27	Ohne Neugierde werden die Menschen auch nicht kreativ sein. Und wir müssen schauen, dass wir die Neugierde der jungen Menschen hinüberbringen, wenn sie dann adoleszent werden und diese Neugierde nicht verlieren	Ohne Neugier keine Kreativität Dürfen Neugier nicht verlieren	Starker Ansatz in der Elementarpädagogik, der entscheidende Punkt Daher Investition
S1/Z 28-29	Angesetzt wird hier ganz stark bei der Elementarpädagogik und bei den Volksschulen. Dort ist der entscheidende Punkt. Und daher investieren wir so viel genau in diese Bereiche	Nicht nur MINT – auch Musik und Kreativität wichtig Gesellschaft muss für globalen Wettbewerb kreativ sein Konkurrenzfähigkeit	Zur Frage betreffend der An- und Herausforderungen an die ElementarpädagogInnen betreffend die notwendigen MINT-Kompetenzen erklärt der IV-Präsident, dass es ihm ein
S1/Z 71-75	also ich glaube nicht, dass man dort jetzt anfangen sollte, <u>nur</u> mehr auf die sogenannten MINT-Fächer zu gehen, weil auch Musik etwas ganz Wesentliches ist, weil ja Musik auch zur Gehirnbildung beiträgt und auch darüber - abgesehen vom kulturellen Faktor- eine Fähigkeit entwickelt wird, kreativ zu sein. Und unsre Gesellschaft <u>muss</u> kreativ sein. Anders werden wir im globalen Wettbewerb nicht konkurrenzfähig sein	Durch MINT-Gütesiegel und Teachers-Award mehr Kontakt zu ElementarpädagogInnen Begeisterung Wichtig für die Arbeit mit Kindern	Erste Zusammenfassung/Paraphrase – Induktiv zu Kategorie b
Deduktive Kategorie b S1/Z 34-37	Anforderungen an PädagogInnen - MINT-Kompetenzen/induktive Ankerbeispiele Im Rahmen des Gütesiegels und im Rahmen des TEACHER's Award sehen wir, dass wir viel mehr Kontakt zu den Pädagoginnen und Pädagogen haben. Dass eben eine Begeisterung auch der Pädagoginnen und Pädagogen vorhanden ist, weil wie soll ich Kinder und Jugendliche		

	begeistern wenn <u>deren</u> Pädagoginnen und Pädagogen <u>nicht</u> begeistert sind?			besonderes Anliegen ist, PädagogInnen zu motivieren hier mitzutun. Natürlich bedarf es diesbezüglich auch einer naturwissenschaftlichen Ausbildung bei der es aber vor allem darum geht, Verständnis für die MINT-Fächer zu entfachen. Er betont auch, dass es bereits sehr viele engagierte Pädagoginnen und Pädagogen in Österreich gibt und dass genau aus diesem Grund seitens der Organisation versucht wurde, die Verleihung des MINT-Gütesiegels und des Teacher's Awards auf den Elementarpädagogischen Bereich auszuweiten.
S2/Z 54-56	Wenn ich bei den Veranstaltungen bin und wenn ich das Leuchten der PädagogInnen und Pädagogen sehe ; in deren Gesichtern, diese Begeisterung und ich gehöre ja zu denjenigen die sagen, es gibt sehr viele gute und auch engagierte und begeisterte Pädagoginnen und Pädagogen	Es gibt sehr viele engagierte PädagogInnen		
S2/Z 58-60	Wir glauben, dass wir immer mehr und mehr Pädagoginnen und Pädagogen einfach motivieren können. Und es geht am Ende um die Frage, der Motivation	Können PädagogInnen damit motivieren Es geht um Motivation		
S4/Z 147-151	Es ist nicht genug wenn Pädagoginnen und Pädagogen singen und Gitarre spielen können. Sie müssen auch ein gewisses Maß an Natur - und ich sag jetzt absichtlich - <i>naturwissenschaftliche Ausbildung</i> - haben, weil da geht's nicht nur um die Thematik Informatik und Mathematik und Technik; da geht's um das <u>Verständnis</u> der Naturwissenschaften.	Gitarre spielen und singen ist nicht genug Naturwiss. Ausbildung Es geht um Verständnis der MINT-Fächer		
Deduktive Kategorie c	MINT als verpfl. Bildungsauftrag im BRP induktive Ankerbeispiele	Reduktion		Erste Zusammenfassung/Paraphrase – Induktiv zu Kategorie c
S3/Z 128-130	Der Beginn, das Fundament, wird gelegt in der Elementarpädagogik." Die Elementarpädagogik ist erstens einmal von der Umsetzung her, ja Landes-Sache nach wie vor; Was ein <u>Grundfehler</u> ist, das <u>muß</u> eine Bundessache werden.	Fundament im Elementarbereich zu legen muß Bundessache sein Ländersache ist Grundfehler		Eine Anmerkung kommt von seiner Seite auch, dass er der Meinung ist, dass das Fundament von MINT im Elementarbereich gesetzt wird, und dieser wichtige Bereich in Bundeskompetenz liegen muß und nicht in der Landeskompetenz verbleiben soll.
Deduktive Kategorie d	Ankerbeispiel/ Aus- und Weiterbildungen/ für MINT-Transfer/ induktiv	Reduktion		Erste Zusammenfassung/Paraphrase – Induktiv zu Kategorie d
S1/Z 38-41	Das heißt ich muß zuerst einmal bei den Pädagoginnen und Pädagogen ansetzen. Bei deren Bildung und Ausbildung und auch bei deren Verständnis, weil es geht ja nicht nur um die Frage: "Beherrschen sie das inhaltlich? Sondern beherrschen sie das auch pädagogisch?" Wir brauchen ja beides	Zuerst bei ElementarpädagogInnen ansetzen Bildung, Ausbildung Inhaltlich und pädagogisch beherrschen		Zum Punkt Aus- und Weiterbildungen der ElementarpädagogInnen für einen gelingenden MINT-Transfer in die elementarpädagogischen Praxis führt der Präsident an, dass er davon ausgeht, dass es besonders wichtig ist in der Ausbildung der Elementarpädagogin sowohl inhaltlich MINT-gerecht zu vermitteln, als auch pädagogische Unterlagen zur Beherrschung der
S2/Z 84-87	Um das Versagen der Politik zu kompensieren. „Und wir sehen, wo es notwendig ist zu unterstützen und daher tun wir das. Das ist zwar grundsätzlich einmal nicht unsere Aufgabe; das ist genauso wie es nicht unsere Aufgabe ist,	Unterstützen Fortbildungen um politisches Versagen zu kompensieren Grundsätzlich nicht unsere Aufgabe		

	Pädagoginnen und Pädagogen für MINT im Elementarbereich auszubilden		Vermittlung zur Verfügung zu stellen. Die finanzielle Unterstützung im Bereich der Fortbildungen durch seine Institution, kommt vor allem daher, dass hier Kompensation zur zu geringer staatlicher Ausbildung der ElementarpädagogInnen geleistet wird. Der Präsident verbindet dies aber mit der Hoffnung, dass dadurch auch der Staat (die Politik) motiviert wird hier Verantwortung für den Erwerb von MINT-Kompetenzen in der Elementarpädagogik zu übernehmen. Er erklärt auch ganz klar, dass es einer anderen Ausbildung der ElementarpädagogInnen bedarf und dass er hundertprozentig hinter dem System der Akademisierung dieser Berufsgruppe steht, um nicht als letztes Land überzubleiben in dem keine Akademisierung der ElementarpädagogInnen gefordert ist.
S2/Z 88-89	Aber wir <u>müssen</u> es machen, weil das Bildungssystem versagt. Und daher versuchen wir das hier genauso	Müssen es machen weil das Bildungssystem versagt	
S3/ Z 98-103	Wenn wir beginnen, hoffen wir natürlich auch, dass wir auf der anderen Seite die Politik motivieren, wenn <u>die</u> die Ergebnisse sieht - die positiven Ergebnisse sieht - dass sie es dann übernimmt. Damit PädagogInnen die notwendigen MINT-Kompetenzen erwerben	Hoffen dass wir damit Politik motivieren können, den Erwerb der MINT-Kompetenzen zu übernehmen	
S3/Z 106-109	Na das ist eine Grundaufgabe des Staates. Ich meine wir können gewisse Dinge übernehmen, wir können es aber nicht, wir können die Aufgabe des Staates nicht ersetzen. Aber ich versuche damit, den Erkenntnisprozess in der Politik und in der staatlichen Verwaltung etwas voranzutreiben	Das ist Aufgabe des Staates Versuchen Erkenntnisprozess in der Politik und die staatliche Verantwortung voranzutreiben Können Aufgabe des Staates nicht ersetzen	
S3/Z 133-135	Und das bedarf auch einer anderen Ausbildung der Elementarpädagoginnen und -pädagoginnen und auch einer anderen Bezahlung der Elementarpädagoginnen und -pädagoginnen	Es bedarf einer anderen Ausbildung der ElementarpädagogInnen	
S4/Z 142-145	Wenn man jetzt die Ausbildung sieht, dann bedarf es dort auch einer akademischen Ausbildung. Wir sind ein Land - <u>das letzte Land</u> - <u>das das nicht fordert</u> . Und daher fordern wir dort auch eine akademische Ausbildung. Und da kann man dann darüber diskutieren, was im Rahmen dieser akademischen Ausbildung getan wird	Österreich das letzte Land, das Akademisierung der ElementarpädagogInnen nicht fordert	
S4/ Z 151-156	anglikanische Länder durch die gesamte Ausbildungskette hindurch das Fach Science - die trennen nicht, die trennen einfach nicht - naja Mathematik habens schon noch getrennt - aber die trennen nicht in Chemie, Physik und sondern die haben ein Fach <u>Science</u> . Und damit kommt auch das interdisziplinäre Element - dieses Zusammenwirken der einzelnen Fächer - stärker rein. Und ich glaube, genau das ist es, das man in der Elementarpädagogik fördern sollte	Fordern anglikanisches System - Durchgängigkeit von Science – keine Trennung von Chemie, Physik und Biologie	
S4/Z 164-168	Wir brauchen die Akademisierung dringend und da gehören die Elementarpädagoginnen und -pädagoginnen dazu	Benötigen dringend Akademisierung der Elementarpädagogik	
S4/Z 175-180	erstens einmal unser Bildungssystem extrem verpolitisiert ist	Bildungssystem extrem ver-politisiert	

	<p>Die Politik hat im Bildungssystem nichts verloren. Da wird Gesellschaftspolitik betrieben damit. Das geht bis dahin, dass man nicht in der Lage ist, darüber zu diskutieren ob wir nicht doch endlich eine gemeinsame Schule aller 6-14 jährigen einführen.</p>	<p>Politik hat im Bildungssystem nichts verloren – ist nicht in der Lage darüber zu diskutieren</p>	
S5/Z 188-189	<p>Daher muss ich das in eine Bundeskompetenz geben und darf das nicht der Landeskompetenz überlassen.</p>	<p>Elementarpädagogik muss in Bundeskompetenz liegen und nicht den Ländern überlassen</p>	

Bündelung Kategorien – a, b, c, d / Induktiv - Deduktiv

a: Bedeutung von MINT im Elementarbereich

b: Anforderungen an ElementarpädagogInnen betreffend der notwendigen Kompetenzen zur Vermittlung von MINT in der Praxis

c: MINT als verpflichtender Bildungsauftrag im BRP

d: Aus- und Weiterbildung der ElementarpädagogInnen für einen gelingenden MINT-Transfer in die elementarpädagogische Praxis

Die induktiven Inhalte der Experten wurden kategoriebezogen zusammengeführt und das Datenmaterial auf eine theoretische Fragestellung hin ausgewertet (Gläser-Zikuda 2015, S. 123).

Anm.: Befragte Experten wurden zur Anonymisierung mit Codes beauftragt, und werden in Folge mittels dieser ausgewiesen.

Kategorie a	Paraphrasen - Kategorie a Bedeutung MINT im Elementarbereich	Bündelung Abstraktionsebene Induktion / Deduktion
Code:GivK	<p>Zur Bedeutung von MINT im Elementarbereich hält der Präsident der Industriellenvereinigung ganz klar an der gesellschaftlichen und volkswirtschaftlichen Verantwortung fest. Vor allem braucht es zukünftig Menschen mit entsprechender Ausbildung und einem technischen Verständnis. Gerade deshalb unterstützt die IV die frühe Bildung im Bereich der MINT-Disziplinen da diese in weiterer Folge ein wesentlicher Teil für Forschung und Entwicklung sind. Junge Menschen sollten seines Erachtens nach daher frühzeitig mit MINT in Berührung kommen. Er weist vor allem darauf hin, dass junge Menschen die notwendige Neugier sowie auch die Kreativität für den globalen Wettbewerb nicht verlieren dürfen. GivK plädiert darauf, dass elementarpädagogische Bildungseinrichtungen der Dreh- und Angelpunkt für den Erwerb der zukunftsweisenden MINT-Kompetenzen sind.</p>	<p>Die Bedeutung von MINT im Elementarbereich wird seitens der IV als auch des CBI stark hervorgehoben. Die wissenschaftliche Mitarbeiterin des CBI weist darauf hin, dass durch die Implementierung von MINT auch implizit die Sprache sowie auch das Denken in abstrakten Strukturen gefördert wird. „... die hohe Bedeutung ist, dass diese Sprachangebote (...), implizit auch in MINT – Fächern drinnen sein sollten oder drinnen sind. Man kommt ja gar nicht dran vorbei...“ (McbP, S.1/Z 22-26)</p> <p>Desgleichen weist auch der Präsident der IV darauf hin, dass durch MINT im Elementarbereich die notwendige Neugier als auch die Kreativität gefördert werden, was für einen globalen Wettbewerb unabdingbar ist. Beide Institutionen sind also davon überzeugt, dass MINT bereits in frühkindlicher Bildung Einzug zu halten hat, und es seitens des Staates dementsprechende Ressourcen und finanzielle Mittel benötigt. McbP weist darauf hin, dass derzeit wesentlich mehr Gelder in die Sprachförderung fließen als in die ebenso notwendige MINT-Förderung von Kindern im Vorschulalter. „Sache ist, dass ungleich viel mehr Geld in die sprachliche Förderung oft auch in diese Weiterbildung fließt. Es ist aber genauso auch wichtig, dass Ressourcen... für MINT-Fächer zur Verfügung gestellt werden, weil das ja parallel dazu ...auch die sprachlichen Kompetenzen der Kinder fördert.“ (McbP, S.3/Z 121-125)</p> <p>Die Elementarpädagogik ist Dreh- und Angelpunkt für den Erwerb zukunftsweisender Kompetenzen und werde daher seitens der IV finanziell unterstützt, damit MINT in kindlichen Lernprozessen Berücksichtigung findet. „Angesetzt wird hier ganz stark bei der ElementarpädagogikDort ist der entscheidende Punkt. Und daher investieren wir so viel genau in diese Bereiche...“ (GivK, S.1/Z 28-29)</p>
Code:McbP	<p>Die wissenschaftliche Mitarbeiterin des CBI hält gleich zu Beginn fest, dass MINT-Fächer implizit auch im Sprachangebot aufgegriffen werden sollten. Vor allem geht sie davon aus, dass MINT im Kindergartenalltag Einzug zu halten hat. Es geht ihr auch sehr stark um die Vernetzung von allen Bildungsbereichen und auch das Fördern von Denken in abstrakten Strukturen. Dass die Naturwissenschaften im Kindergarten sehr vernachlässigt wurden, liegt ihrer Meinung nach an den strukturellen Bedingungen den zu geringen finanziellen Mitteln. Sie kritisiert, dass viel mehr Geld in die Sprachförderung als in die MINT-Förderung fließt. Es wäre aber auch genauso wichtig entsprechende Mittel für entsprechende Ausstattung zur Verfügung zu stellen, um die Ressourcen zu sichern. Weil diese MINT-Bildungsangebote ja vor allem auch die Sprachkompetenzen der Kinder fördern.</p>	
Code:KbafW	<p>Hierzu gab es seitens der Expertin keine Aussagen im Interview</p>	

Kat. b	Paraphrasen - Kategorie b Anforderungen an die MINT-Kompetenzen von ElementarpädagogInnen	Bündelung Abstraktionsebene Induktion / Deduktion
Code:GivK	<p>Zur Vermittlung von MINT in der Praxis erklärt der IV-Präsident, dass es ihm ein besonderes Anliegen ist, PädagogInnen zu motivieren und hier mitzutun. Natürlich bedarf es dazu einer naturwissenschaftlichen Ausbildung bei der es aber vor allem darum geht, Verständnis für die MINT-Fächer zu entfachen. Ganz besonders erwähnt er, dass aus diesem Grund seitens der Organisation versucht wurde, die Verleihung des MINT-Gütesiegels und den Teacher's Award auf den Elementarpädagogischen Bereich auszuweiten.</p>	<p>Dass ElementarpädagogInnen aus einer Scheu heraus MINT aus ihrer elementarpädagogischen Praxis ausklammern sieht McbP als problematisch. Dies resultiere ihres Erachtens aus dem Fehlen von Vorläuferfähigkeiten betreffend der MINT-Bildungsbereiche heraus und einer großen Verunsicherung seitens der Fachkräfte. Vor allem mangle es jungen PädagogInnen an einem notwendigen Grundlagenwissen dazu. Sie wissen folglich auch nicht, was mit MINT in der Elementarpädagogik überhaupt gemeint ist und vor allem realisieren sie auch nicht wie wichtig diese Bildungsfelder für Kinder sind.</p>
Code:McbP	<p>McbP stellt einige Theorien in den Mittelpunkt, welche aufweisen, dass viele Frauen - aus einer Scheu heraus - Naturwissenschaften und Technik, sowie Mathematik aus ihrer elementarpädagogischen Tätigkeit ausklammern. Die ElementarpädagogInnen befürchten, etwas falsch zu machen, woraus eine große Verunsicherung resultiert. Sie sieht diese Problematik als sehr kritisch; gleichzeitig weist sie aber auch darauf hin, dass es Aufgabe der PädagogInnen ist, ganz klar herauszuarbeiten, was Kinder für ihre Zukunft benötigen. Damit ist auch das Bewusstsein für MINT zu schaffen und schon sehr junge Kinder Erfahrungen im Bereich der MINT-Felder machen zu lassen, die sie dann auf einer Meta-Ebene verbalisieren und so entsprechende Meta-Kompetenzen entwickeln können. Sie hält aber auch fest, dass es für ElementarpädagogInnen nicht gehen wird, sich gegenüber der Digitalisierung und gegenüber der Mathematik zu verschließen.</p> <p>Ganz klar zeigt sich ihr aber, dass sehr junge PädagogInnen keine technischen Erfahrungen mehr machen und dass ihnen dadurch gewisse Grundlagen für Mechanik fehlen bzw. das Wissen über Techniken verloren gegangen ist und ihnen somit vor allem die Vorläufererfahrungen fehlen und daher auch kein Bewusstsein für MINT im Elementarbereich entwickelt werden kann.</p> <p>Sie wissen nicht, was mit MINT eigentlich gemeint sei und wie wichtig diese Bildungsfelder auch für Kinder sind.</p>	<p>„... verschiedene Theorien dazu zeigen (...), dass viele Frauen Natur und Technik und Mathematik, Physik in der Praxis (...) ausklammern, aus einer Scheu davor, etwas falsch zu machen.“ (McbP, S.1/Z 35-39)</p> <p>Die wissenschaftliche Mitarbeiterin des CBI erklärt nachdrücklich dass es Aufgabe einer jeden elementarpädagogischen Fachkraft sei, herauszuarbeiten, was Kinder benötigen um entsprechende Meta-Kompetenzen für ihre Zukunft zu fördern. Des weiteren hält sie auch fest, dass es für ElementarpädagogInnen zukünftig nicht mehr möglich sein wird, sich gegenüber der Digitalisierung zu verschließen. Ähnliche Forderungen stellt auch der Präsident der IV in Österreich. Es ist ihm ein besonderes Anliegen, ElementarpädagogInnen zu motivieren, deren MINT-Engagement in Form des Teachers Award bzw. des MINT-Gütesiegels auszuzeichnen und fachspezifische Fortbildungsinitiativen in Österreich zu finanzieren. GivK weist im Interview wiederholt auf die mangelnde Ausbildung elementarpädagogischer Fachkräfte hin, denn mit dem derzeitigen Stand der Ausbildungsstand könne MINT in der elementarpädagogischen Praxis nicht entwickelt werden. „Es ist nicht genug wenn Pädagoginnen und Pädagogen singen und Gitarre spielen können. Sie müssen auch ein gewisses Maß an - und ich sag jetzt absichtlich - naturwissenschaftlicher Ausbildung - haben, weil da geht's nicht nur um die Thematik Informatik und Mathematik und</p>

Code:Kbafw	Die Verantwortliche der BAfEP erklärt, dass man für den Transfer von MINT in die Praxis sehr gut ausgebildet sein muss, sowie auch praktische Erfahrungen, bereits gemacht haben sollte. In der Anwendungsorientierung von MINT sieht sie eine Lücke, da es in manchen Ländern kein Fort- und Einschulungskonzept zur Umsetzung gibt. Dieses brauche man, um hier in Zukunft auch Erfolge zu erzielen	<i>Technik; da geht's um das Verständnis der Naturwissenschaften“ (GivK, S4/Z 147-151)</i> Vorangegangener Problematik schließt sich auch die Direktorin der BAfEP an. Sie ist davon überzeugt, dass es einer guten Ausbildung im Bereich MINT bedarf und bereits gemachter Erfahrungen in der Praxis. Hier sieht Kbafw eine Lücke weil es diesbezüglich an Fortbildungs- und Einschulungskonzepten für einen gelingenden MINT-Transfer in Praxis fehle. Dies werde gebraucht um hier in Zukunft auch Erfolge zu erzielen. „Weil man <u>muss sehr gut theoretisch ausgebildet sein. Vielleicht auch schon praktische Erfahrung gemacht haben, um dann diesen Transfer überhaupt ins Berufsfeld zu schaffen“ (Kbafw, S1/Z 26-27)</u>
Kat. c	Paraphrasen - Kategorie c MINT als Bildungsauftrag im BRP	Bündelung Abstraktionsebene Induktion / Deduktion
Code:GivK	GivK ist davon überzeugt, dass das Fundament von MINT im Elementarbereich gesetzt wird, und dieser wichtige Bereich in Bundeskompetenz liegen muss und nicht in der Landeskompetenz verbleiben soll.	GivK geht davon aus, dass das Fundament von MINT bereits im Elementarbereich gesetzt wird und in der Verantwortung des Bundes liegen müsse. Das elementarpädagogische Bildungssystem darf seines Erachtens nicht länger in Landeskompetenz verbleiben. Kbafw sieht mit der Veröffentlichung des BRPs zwar ein gutes theoretisches Grundlagendokument jedoch deckt es den Transfer für die Praxis nicht ab. Im Zusammenhang mit der gesetzlichen Verankerung der Bildungsaufträge MINT sieht die Direktorin der BAfEP noch viel Arbeit auf Österreich zukommen, da sie dies mit einem bundesweiten Versäumnis betreffend der Aus- und Weiterbildung gleichsetzt. Ihre ganz persönliche Stellungnahme dazu ist, dass ElementarpädagogInnen den Bildungsauftrag im BRP grundsätzlich kennen aber ihn nicht wirklich verstehen. „Aber der Transfer in die Praxis ... ist ... das, was im BildungsRahmenPlan in keiner Art und Weise abgedeckt ... ist.“ (Kbafw, S5/Z 238-241)
Code:McbP	McbP meint, dass der BRP versucht, alle Bildungsbereiche abzudecken und so auch die Bildungsaufträge Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik als MINT zusammenfasst. Bestreben des BRP ist es, alle Bildungsbereiche als durchgängig zu verstehen. Die Expertin kritisiert auch, dass durch die Überschrift „Natur und Technik“ der Auftrag Technik in der Praxis sehr oft verloren geht und sich die Bildungsarbeit dadurch auf das Beobachten in der Natur und auf den Besuch am Bauernhof beschränkt. Aufgabe der Leitung, einer elementarpädagogischen Einrichtung sei ihrer Ansicht nach, dafür zu sorgen, dass die Weiterbildung im Team zu einem entsprechenden Qualitäts-Level beiträgt. Dies gilt auch für die MINT-Fächer und kann natürlich auch vor der Digitalisierung nicht halt machen.	Ebenso decken sich vorangegangene Aussagen mit jenen der Expertin des CBI. Im Interview bezieht sie sich auf den Bildungsauftrag „Natur und Umwelt“. McbP meint dazu, dass unter anderem durch die Formulierung „Natur und Umwelt“ der Sinn des Auftrags beeinträchtigt wird und dadurch die „Technik“ (als Unterabschnitt) in der Alltagspraxis verloren geht. Die Umsetzung dieses Bildungsauftrags begrenzt sich ihrer Ansicht nach vorwiegend auf Besuche am Bauernhof sowie der Naturbeobachtungen. Sie
Code:Kbafw	Hier hält Kbafw. fest, dass Österreich - nachdem MINT in allen internationalen Bildungsplänen aufscheint - von Anfang an, grundsätzlich gut mitgemacht hat. Ihrer Ansicht nach ist diesbezüglich jedoch noch viel Arbeit in Zusammenhang mit der Implementierung. Ganz klar führt sie aus, dass es sich hier beim BRP	

	<p>um ein gutes theoretisches Grundkonzept handelt, jedoch den Transfer in die Praxis nicht abdeckt. An dieser Stelle sieht sie ein Versäumnis in der Implementierung des BRP im Allgemeinen. Hier hätte man vor allem über bundesweite Fortbildungsangebote wesentlich mehr tun müssen. Ihre ganz persönliche Stellungnahme dazu ist, dass es bis dato auch keine Evaluierung über die Wirkung des BRP gibt und dass die ElementarpädagogInnen den Bildungsauftrag im BRP grundsätzlich kennen aber nicht wirklich verstanden haben.</p>	<p>bezieht auch auf die Verantwortung der Leitungen von Kindergärten; diese müssen Weiterbildungen betreffend MINT in den eigenen Teams fordern und unterstützen. Ebenso gelte dies auch für die Weiterentwicklung im Bereich der Digitalisierung. „Die MINT-Fächer (...) sowie sie im Rahmenplan beschrieben sind, mit einzubeziehen und die Qualität dadurch auch verbessern (...). Das heißt, es ist deren Aufgabe da hin zu schauen...“ (McbP, S6/Z.220-222)</p>
<p>Kat. d</p>	<p>Paraphrasen - Kategorie d Aus- und Weiterbildung zu MINT in der Elementarpädagogik</p>	<p>Bündelung Abstraktionsebene Induktion / Deduktion</p>
<p>Code:GivK</p>	<p>Der Industriellen-Präsident weist darauf hin, dass die finanzielle Unterstützung im Bereich der Fortbildungen vor allem zur Kompensation der zu geringen staatlichen Ausbildung von ElementarpädagogInnen geleistet wird. GivK verbindet dies aber mit der Hoffnung, dass dadurch auch der Staat (die Politik) motiviert wird hier Verantwortung für den Erwerb von MINT-Kompetenzen in der Elementarpädagogik zu übernehmen. Zudem erklärt dass er hundertprozentig hinter der Akademisierung der österreichischen ElementarpädagogInnen stehe. Um einen gelingenden MINT-Transfer in die elementarpädagogische Praxis herzustellen, sei es besonders wichtig in der Ausbildung der ElementarpädagogIn inhaltlich anzusetzen um MINT kindgerecht zu vermitteln.</p> <p>Die Expertin aus dem Bereich der Bildungsforschung führt an, dass man vor allem die Ängste vor MINT abbauen muss, um ElementarpädagogInnen für einen gelingenden Praxistransfer zu befähigen und dementsprechend die Aus- und Fortbildungen auszurichten hat. Es sei notwendig Aus- und Weiterbildungen zu MINT zur Verfügung zu stellen bzw. anzubieten. Es erfolgte zusätzlich der Hinweis, dass wenn die Ausbildung zu MINT eine andere Gewichtung bekommt, dann sind auch positive Änderungen zu erwarten. Somit kann man in weiterer Folge davon ausgehen, dass MINT bewusster und öfter angeboten wird. Grundvoraussetzung ist, dass auch die Ausbildung – gemeint ist die BAfEP - auf MINT auch ausgerichtet werden muss. McbP empfiehlt</p>	<p>Für einen gelingenden MINT-Transfer in die elementarpädagogische Praxis beziehen sich alle drei Experten auf einen - nach wie vor - hohen Bedarf an Aus- und Weiterbildung (KbafW, 2019) sowie auch ein mangelndes Fachwissen bzw. den zu geringen Vorläuferfähigkeiten bei elementarpädagogischen Fachkräften zu beobachten ist.(McbP, 2019). „... danach müssten die Ausbildungen auch ausgerichtet werden. (gemeint ist MINT) ... das ist die Grundlage“ (McbP, S8/Z.321-322).</p> <p>Auch die Expertin des Fachbereichs Ausbildung (BAfEP) sieht aufgrund der hohen Aufgabenkomplexität einem gelingenden Praxis-Transfer der MINT-Fächer nur mit Skepsis entgegen. Zwar befürwortete sie die Reformierung des Lehrplans 2016 bezüglich der Implementierung des Pflichtgegenstandes „Angewandte Naturwissenschaften“, es werde jedoch noch einige Jahre dauern, bis sich die herangebildeten MINT-Kompetenzen entsprechend positiv auf den Elementarbereich im Gesamten auswirken werden. KbafW meint auch, dass „... Fort- und Weiterbildung viel wirksamer sind als die Erstausbildung, weil da die Leute wirklich im Berufsfeld sind und einen anderen Bezug haben, zu dem was sie brauchen, ... da ... kann man die Wirkung wirklich erhöhen. Nur müssten Fort- und Weiterbildung auch so sein, dass es geregelt ist. Dass es nachhaltig ist, dass es nicht nur so punktuelle Einzelveranstaltungen sind.“ (KbafW, S4/Z 154-159).</p>
<p>Code:McbP</p>		

	<p>diesbezüglich modularartige MINT-Fortbildungen über längere Zeiträume als Gelingens-Bedingung.</p> <p>KbafW ist fest davon überzeugt, dass die PädagogInnen im Rahmen des gesamten Fächerkanons für einen gelingenden MINT-Transfer zu wenig ausgebildet sind. Was mit der Lehrplanreform 2016 bezüglich MINT neu ist, sind die „Angewandten Naturwissenschaften“ in seminaristischer Form, ab dem Schuljahr 2019/2020. Da das Unterrichtsfach „Angewandte Naturwissenschaften“ im Schuljahr 2019/2020 erstmals unterrichtet wird. Dabei wird nicht nur Theorie vermittelt, sondern die Bedeutung von MINT in Form von Experimenten und in Form von eigenem Tun unterrichtet. Ebenso wird im neuen Lehrplan 2016 der pädagogische Transfer deutlicher formuliert als bisher. Allerdings steht hier laut der Expertin eine hohe Aufgabenkomplexität entgegen. Ob mit diesem Ansatz auch positiver Einfluss auf MINT in der Elementarpädagogik gefunden werden kann, dem sieht sie mit Skepsis entgegen. Ihrer Meinung nach ist eine seminaristische Fortbildung als Zweitausbildung dennoch die wirksamere und empfiehlt daher geregelte Fortbildungsreihen anstatt punktueller Einzelveranstaltungen. Dazu sollten ebenso auch spezifische MINT-Fortbildungskonzepte entwickelt werden.</p>	<p>Vorangegangene Schilderung der Problematik setzt der GivK mit dem Versagen der Bildungspolitik bzw. dem Bildungssystem in Verbindung und versucht mit Geldern der IV die zu geringe Ausbildung der ElementarpädagogInnen im Bereich MINT zu kompensieren. „...wir <u>müssen es machen, weil das Bildungssystem versagt... damit PädagogInnen die notwendigen MINT-Kompetenzen erwerben“ (GivK, S2/Z 88-89, S3/ Z 98-103).</u></p> <p>Der Präsident der IV verbindet dies aber mit der Hoffnung, dass dadurch der Staat motiviert wird und diesbezüglich Verantwortung für den fachspezifischen Kompetenzerwerb der ElementarpädagogInnen übernimmt.</p> <p><u>„...ich versuche damit, den Erkenntnisprozess in der Politik und in der staatlichen Verwaltung ... voranzutreiben.“ (GivK, S3/Z 106-109)</u> Des weiteren meint der Experte auch, dass er zu 100% hinter der Akademisierung von ElementarpädagogInnen stehe, mit dem Hinweis, <u>„...es bedarf ... auch einer akademischen Ausbildung. Wir sind ...das letzte Land das das nicht fordert.“ (GivK, S4/Z 142-145)</u></p>
<p>Code:KbafW</p>		

Literaturverzeichnis

Gläser-Zikuda, M. (2015): Qualitative Auswertungsverfahren. In: Reinders, H., Ditton, H., Gräsel, C., Gniewosz, B. (Hg.): Empirische Bildungsforschung. 2. Aufl. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 118–130.