AMS report

165

Sabine Putz, René Sturm, Wolfgang Bliem,
Alexander Schmölz (Hg.)

Die New-Skills-Gespräche des AMS Österreich 2020–2022

Ein Kompendium aller 24 Interviews
von Juli 2020 bis Februar 2022

Herausgegeben vom
Arbeitsmarktservice Österreich

AK · iv Industriellenvereinigung · ÖGB · WKO Wirtschaftskammer Österreich · ibw Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft · öibf Österreichisches Institut für Berufsbildungsforschung

AMS Arbeitsmarktservice Österreich

165

AMS report

Sabine Putz, René Sturm, Wolfgang Bliem,
Alexander Schmölz (Hg.)

Die New-Skills-Gespräche des AMS Österreich 2020–2022

Ein Kompendium aller 24 Interviews
von Juli 2020 bis Februar 2022

Herausgegeben vom
Arbeitsmarktservice Österreich

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger: Arbeitsmarktservice Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation, Sabine Putz, René Sturm, 1200 Wien, Treustraße 35–43 • Juli 2022 • Umschlagbild: Lanz, Wien • Grafik: Lanz, Wien • Druck: Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., 3580 Horn

© Arbeitsmarktservice Österreich 2022

ISBN 978-3-85495-762-9

Inhalt

Vorwort 7

Katharina Schell (Interview) – AMS info 476, Juli 2020

»Die Maschine nimmt uns diese fade Arbeit ab«

Katharina Schell, Mitglied der Chefredaktion sowie der Innovationsabteilung APA-medialab der APA – Austria Presse Agentur eG, über automatisch erzeugte Texte und das Berufsbild von DatenjournalistInnen

New-Skills-Gespräche des AMS (36) – www.ams.at/newskills 9

Walter Peissl & Johann Čas (Interview) – AMS info 477, Juli 2020

»Es besteht die Gefahr, dass in Zukunft immer mehr Kompetenzen verlorengehen, selbst wenn sie formal weiterbestehen«

Walter Peissl und Johann Čas vom Institut für Technikfolgen-Abschätzung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften über redundante humanoide Systeme und die Frage nach Entscheidungskompetenzen und Freiräumen in einer sich zunehmend digitalisierenden Zukunft

New-Skills-Gespräche des AMS (37) – www.ams.at/newskills 16

Bettina Haidinger (Interview) – AMS info 484, September 2020

»Gesetzliche, kollektivvertragliche und betriebliche Ebene von Regelungen virtueller Arbeit stehen im Fokus unserer Forschung«

Bettina Haidinger, wissenschaftliche Mitarbeiterin bei FORBA (Forschungs- und Beratungsstelle Arbeitswelt), im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (38) – www.ams.at/newskills 24

Birgit Aschemann (Interview) – AMS info 485, September 2020

»Die Bildung soll den Leitmedienwandel mittragen«

Birgit Aschemann, leitende Angestellte bei CONEDU – Verein für Bildungsforschung und Bildungsmedien, im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (39) – www.ams.at/newskills 29

Sebastian Schlund (Interview) – AMS info 489, September 2020

»Wir testen Sachen aus, die noch nicht im industriellen Einsatz sind«

Sebastian Schlund, Universitätsprofessor am Institut für Managementwissenschaften an der Technischen Universität (TU) Wien, über den experimentellen Einsatz neuer Technologien in der Pilotfabrik Seestadt und in der Industrie 4.0

New-Skills-Gespräche des AMS (40) – www.ams.at/newskills 35

Mirjam Augstein (Interview) – AMS info 496, Oktober 2020

»Langfristig muss sich die Maschine an den Menschen anpassen und nicht umgekehrt«

Mirjam Augstein, Professorin an der FH Oberösterreich, über Potenziale und Herausforderungen kollaborativen Arbeitens und die Chancen und Tücken von Sprachsteuerung, Tabletop-PCs und berührungsloser Interaktion

New-Skills-Gespräche des AMS (41) – www.ams.at/newskills 42

Roman Schnabl (Interview) – AMS info 489/499, Oktober 2020

»Der Mensch ist nach wie vor das flexibelste Element«

Roman Schnabl, Vice President im Produktmanagement der KNAPP AG, über steigende Herausforderungen und Veränderungen im Lager- bzw. Logistikbereich«

New-Skills-Gespräche des AMS (42) – www.ams.at/newskills 51

Katta Spiel (Interview) – AMS info 501, November 2020

»Aus der Arbeitsmarktperspektive ist es wichtig, eine Anerkennung zu schaffen für die unterschiedlichen Arten und Weisen, wie über Technologien gedacht werden kann«

Katta Spiel, Post-Doc an der HCI Group der Technischen Universität Wien, im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (43) – www.ams.at/newskills 60

Jörg Flecker (Interview) – AMS info 502, November 2020

»Für eine Qualifizierung reicht es nicht aus, Personen nur im Bereich der digitalen Technik zu schulen«

Jörg Flecker, Universitätsprofessor und Vizestudienprogrammleiter am Institut für Soziologie der Universität Wien, im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (44) – www.ams.at/newskills 66

Anna Steiger (Interview) – AMS info 503, Dezember 2020

»Zum digitalisierten Arbeiten gehört die Reflexion dazu«

Anna Steiger, Vizerektorin der Technischen Universität Wien, im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (45) – www.ams.at/newskills 71

Barbara Czak-Pobeheim (Interview) – AMS info 504, Dezember 2020

»Digitalisierung braucht Zeit, um Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen im Mindset mitzunehmen«

Barbara Czak-Pobeheim, Geschäftsführender Vorstand der Volksbank Akademie, im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (46) – www.ams.at/newskills 76

Thomas Zapf & Georg Westphal (Interview) – AMS info 505/506, Dezember 2020

»Wir lernen laufend dazu«

Thomas Zapf & Georg Westphal von Verbund über langfristige Digitalisierungsprojekte, digitale Pilotprojekte und die Herausforderung der Skalierung von digitalen Blaupausen

New-Skills-Gespräche des AMS (47) – www.ams.at/newskills 83

Matthias Traub (Interview) – AMS info 507, Jänner 2021

»Viele Unternehmen sitzen auf einem Berg unstrukturierter Daten, die sie nicht nutzen können«

Matthias Traub, Managing Director und Chief Operating Officer (COO) von Invenium Data Insights GmbH in Graz, über die Veränderung von Arbeitsprozessen und die Erschließung neuer Geschäftsfelder in verschiedenen Branchen durch den Einsatz von Daten

New-Skills-Gespräche des AMS (48) – www.ams.at/newskills 92

Michael Schürausz (Interview) – AMS info 508, Jänner 2021

»In der Küche ist es auf einmal leise«

Michael Schürausz, Betriebsleiter des neuen Restaurants von XXXLutz auf der Mariahilfer Straße in Wien, über die Digitalisierung von Küche und Service in der Systemgastronomie

New-Skills-Gespräche des AMS (49) – www.ams.at/newskills 99

Hans Embacher (Interview) – AMS info 514, Juni 2021

»Die Marketingstrategie hat sich dramatisch verändert«

Hans Embacher, Geschäftsführer des Verbandes »Urlaub am Bauernhof«, über die Digitalisierung und Wettbewerbsfähigkeit von bäuerlichen Betrieben im Tourismus

New-Skills-Gespräche des AMS (50) – www.ams.at/newskills 105

Berend Tusch (Interview) – AMS info 520, Oktober 2021

»Quantität in die Digitalisierungsrichtung und Qualität bei den menschlichen Faktoren«

Berend Tusch, Vorsitzender Fachbereich Tourismus der Gewerkschaft Vida, im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (51) – www.ams.at/newskills 111

Mike Peters (Interview) – AMS info 521, Oktober 2021

»Digitale Datenbanken als Grundlage nachhaltiger Entscheidungen im Tourismus«

Univ.-Prof. Dr. Mike Peters, Universitätsprofessor am Institut für Strategisches Management, Marketing und Tourismus an der Universität Innsbruck, im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (52) – www.ams.at/newskills 117

Reinhard Honeder (Interview) – AMS info 522, Oktober 2021

»Ich sehe mich heute als Dirigent des Orchesters, der seine Aufmerksamkeit auf die Bereiche richtet, in denen sie gerade benötigt wird«

Reinhard Honeder, Geschäftsführer der Honeder Naturbackstube, über Digitalisierung und Kompetenzanforderungen in der Bäckerei

New-Skills-Gespräche des AMS (53) – www.ams.at/newskills 123

Anja Kirig (Interview) – AMS info 523, Oktober 2021

»Die Sehnsucht nach Beziehungsmustern ist stärker geworden«

Anja Kirig, Zukunfts- und Trendforscherin für das Zukunftsinstitut in Deutschland, über die Wechselwirkungen von Tourismus und Megatrends sowie die verstärkte Suche nach Resonanz bei Reisen

New-Skills-Gespräche des AMS (54) – www.ams.at/newskills 130

Birgit Phillips (Interview) – AMS info 526, November 2021

»Je nach Ausbildungs- und Arbeitsbereich im Tourismus ist ein immer höherer Spezialisierungsbedarf erforderlich, während umfangreiches Systemwissen ebenso immer wichtiger wird«

Birgit Phillips, Professorin für Bildungswissenschaft an der FH Burgenland, im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (55) – www.ams.at/newskills 136

Claudia Kral-Bast (Interview) – AMS info 527, Dezember 2021

»Digital, aber human: Gute Arbeit hat Zukunft«

Claudia Kral-Bast, Leiterin der Abteilung Arbeit & Technik der Gewerkschaft der Privatangestellten (GPA), im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (56) – www.ams.at/newskills 144

Benedikt Komarek (Interview) – AMS info 528, Dezember 2021

»Es ist irre, wozu die Künstliche Intelligenz im Stande ist«

Benedikt Komarek, CEO und Eigentümer des Hotel Schani Wien am Hauptbahnhof, über sein smartes Hotel und die Digitalisierung der Hotellerie

New-Skills-Gespräche des AMS (57) – www.ams.at/newskills 149

Manfred Immitzer (Interview) – AMS info 529, Dezember 2021

»Digitalisierung und digitale Kompetenz im Unternehmen«

Manfred Immitzer, Geschäftsführer von Porsche Informatik Gesellschaft m.b.H., im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (58) – www.ams.at/newskills 154

Matthias Neubauer (Interview) – AMS info 538, Februar 2022

»Für LKW-Fahrer und LKW-Fahrerinnen wird es noch lange Arbeit geben«

Matthias Neubauer, Professor an der FH Oberösterreich, über automatisiertes Fahren und Auswirkungen auf die Berufswelt in Transport und Logistik, im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (59) – www.ams.at/newskills 161

Vorwort

Ein tiefgreifender struktureller Wandel und eine zähe Wirtschaftsentwicklung infolge der globalen Finanz- und Wirtschaftskrise und seit Kurzem die möglichen Konsequenzen der »Coronakrise«[1] werfen (besorgte) Fragen dahingehend auf, in welche Richtung sich in den nächsten Jahren Wirtschaft und Beschäftigung fortentwickeln werden, welche Trends sich also abzeichnen. Welche Entwicklungsperspektiven gibt es »unter dem Vorzeichen« der Digitalisierung der Arbeits- und Berufswelt für die Beschäftigung und damit auch hinsichtlich zukünftiger Tätigkeitsprofile und Qualifikationsanforderungen? Gerade in Zeiten zunehmender Unsicherheiten und vielfältiger Transformationsprozesse nimmt das Bedürfnis nach sicherer Information zu. Die moderne Zukunftsforschung geht davon aus, dass die Zukunft nicht vollständig bestimmbar ist und daher verschiedene Zukunftsentwicklungen möglich und gestaltbar sind. Trends können sich gegenseitig verstärken oder Gegentrends auslösen, und den treibenden Kräften stehen einerseits beharrende Kräfte gegenüber, andererseits können mehr oder weniger unvorhergesehene Ereignisse massive Konsequenzen nach sich ziehen.

Gerade das vertiefende persönliche Gespräch mit ExpertInnen unterschiedlichster beruflicher Herkunft kann hier Aufschlüsse und Handreichungen hinsichtlich der näheren Abschätzung dieser aktuellen Entwicklungen geben. Diese Überlegung war und ist der begleitende »Motivator« seitens des AMS, regelmäßig so genannte »New-Skills-Gespräche« zu führen.

Diese New-Skills-Gespräche des AMS werden im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich vom Österreichischen Institut für Berufsbildungsforschung (öibf; www.oeibf.at) gemeinsam mit dem Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (ibw; www.ibw.at) umgesetzt. ExpertInnen aus Wirtschaft, Bildungswesen, Politik und aus den Interessenvertretungen wie auch ExpertInnen aus der Grundlagen- bzw. der angewandten Forschung und Entwicklung geben im Zuge der New-Skills-Gespräche lebendige Einblicke

1 »Innerhalb weniger Tage zeigte sich am österreichischen Arbeitsmarkt im März 2020 ein völlig verändertes Bild. Lag die Zahl der arbeitslos vorgemerkten Personen am 15. März noch bei 310.516 und damit um 1.271 unter dem Niveau des 15. März 2019, stieg die Zahl der vorgemerkten Personen ab dem 16. März täglich an. Bereits nach einer Woche lag der Bestand bei 426.164 Personen, in der zweiten Woche kamen weitere 63.380 Personen zum AMS und Ende März waren letztendlich 504.345 Menschen arbeitslos vorgemerkt, inklusive SchulungsteilnehmerInnen lag die Zahl der vorgemerkten Personen bei 562.522. Im Vergleich zum März 2019 ist das ein Anstieg von 199.934 arbeitslosen Personen (+65,7 Prozent), inklusive SchulungsteilnehmerInnen lag der Anstieg bei 193.543 (+52,5 Prozent).« Zitiert nach Eva Auer und Iris Wach (2020): Auswirkungen der Covid-19-Krise auf den österreichischen Arbeitsmarkt. Online: www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow. asp?id=12978.

in die vielen Facetten einer sich rasch ändernden und mit Schlagworten wie Industrie 4.0 oder Digitalisierung umrissenen Bildungs- und Arbeitswelt. Initiiert wurden die mit dem Jahr 2017 beginnenden New-Skills-Gespräche vom AMS Standing Committee on New Skills, einer aus ExpertInnen des AMS und der Sozialpartner zusammengesetzten Arbeitsgruppe, die es sich zum Ziel gesetzt hat, die breite Öffentlichkeit wie auch die verschiedenen Fachöffentlichkeiten mit einschlägigen aus der Forschung gewonnenen Informationen und ebenso sehr mit konkreten Empfehlungen für die berufliche Aus- und Weiterbildung – sei diese nun im Rahmen von arbeitsmarktpolitischen Qualifizierungsmaßnahmen oder in den verschiedensten Branchenkontexten der Privatwirtschaft organisiert, im berufsbildenden wie im allgemeinbildenden Schulwesen, in der Bildungs- und Berufsberatung u.v.m. verankert – zu unterstützen.

Der vorliegende AMS report fasst nunmehr alle 24 New-Skills-Gespräche, die zwischen dem Juli 2020 und dem Februar 2022 publiziert wurden, zusammen, sodass aus einer Hand ein facettenreicher Blick auf die unterschiedlichen Perspektiven und Herangehensweisen an dieses spannende Themenfeld gewonnen werden können.[2]

Auch in weiter Folge werden New-Skills-Gespräche geführt und publiziert werden. Alle einzelnen Interviews – sie werden in der Reihe AMS infos separat publiziert – können unter www.ams.at/newskills und dem dortigen Jahresarchiv abgerufen werden.

Wir hoffen, allen Lesern und Leserinnen mit diesem AMS report eine nützliche Lektüre anbieten zu können!

Mag.ª Sabine Putz, René Sturm
AMS Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation/ABI
www.ams.at/newskills
www.ams-forschungsnetzwerk.at

Mag. Wolfgang Bliem
Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (ibw)
www.ibw.at

Mag. Dr. Alexander Schmölz, BA
Österreichisches Institut für Berufsbildungsforschung (öibf)
www.oeibf.at

2 Die ersten 35 New-Skills-Gespräche, beginnend mit dem Jahr 2017, wurden als AMS report 142/143 publiziert, der in der E-Library des AMS-Forschungsnetzwerkes unter www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=13100 downgeloadet werden kann.

Katharina Schell (Interview) – AMS info 476, Juli 2020

»Die Maschine nimmt uns diese fade Arbeit ab«

Katharina Schell, Mitglied der Chefredaktion sowie der Innovationsabteilung APA-medialab der APA – Austria Presse Agentur eG, über automatisch erzeugte Texte und das Berufsbild von DatenjournalistInnen

New-Skills-Gespräche des AMS (36) – www.ams.at/newskills

»Wir konnten damit Texte schaffen, die es in diesem Ausmaß zuvor gar nicht gab«, sagt Katharina Schell über »Automated Content«, das Produkt, das die APA bei der EU-Wahl 2019 erstmal angeboten hat, um Texte und Informationen zu Wahlergebnissen automatisch zu generieren. Die technikaffine Chefredakteurin wird intern als »APA-Urgestein« bezeichnet: Seit 1998 ist sie mit einer Unterbrechung in der APA-Redaktion tätig und hat sich in dieser Zeit mit dem Wandel von Medien und Technologien intensiv befasst: »Der Medienwandel ist uns nicht seit vorgestern passiert«, und sie hat dabei auch über den nationalen Tellerrand geblickt. Aus diesem Grund ist sie in der Chefredaktion für die Themen »Digitales« und »Innovation« zuständig. Im Interview spricht Schell nicht nur über den Einsatz von Tools, wie z.B. »Automated Content« und den Prototypen des Fußballroboters »Egon«, sondern auch über das B2B-Geschäftsmodell der APA, die Anforderungen an JournalistInnen und die Entstehung eines mittlerweile nicht mehr so neuen Berufsbildes.

Wie ist die APA aufgebaut, und wie sehen die einzelnen Aufgabenfelder aus?
Katharina Schell: Die APA ist eine Genossenschaft im Eigentum österreichischer Medien, dazu zählen der ORF und de facto alle Tageszeitungen, außer der »Kronenzeitung« und »Heute«. Das ist eine gute Ausgangsposition für hochwertigen Journalismus. Es gibt weltweit nicht sehr viele Nachrichtenagenturen, die wie wir unabhängig vom Staat sind und eine breite Eigentümerbasis haben. Als Genossenschaft agieren wir auf Basis eines Statuts und der darin verankerten redaktionellen Werte, an denen sich unsere Arbeit orientiert. Wir haben die unbedingte Verpflichtung und Bekenntnis zu einer ausgewogenen Berichterstattung. Im Kern steht die APA-Redaktion. Das Unternehmen hat auch mehrere Tochterunternehmen, die verschiedene Kommunikationsdienstleistungen anbieten. Unsere Produkte richten sich in erster Linie an Medien, Politik und Institutionen sowie die Wirtschaft. Das Kernprodukt der Redaktion ist der Basisdienst, das ist der rund um die Uhr strömende Nachrichtenfluss der APA. Wir haben eine Redaktion, die maßgeschneiderte Online-Nachrichten bietet, zum Beispiel für Teletext oder Fachjournalismus. Wir sind ein Team von über einhundertfünfzig Journalistinnen und Journalisten, die genauso recherchieren wie andere auch. Wir haben auch in jedem Bundesland und in Brüssel ein Korrespondentenbüro. Der einzige Unterschied zu anderen Redaktionen besteht

darin, dass unsere Zielgruppe nicht die Enduser, also die Leserinnen und Leser, sind, sondern Unternehmen. Wir sind sozusagen ein B2B-Medium. Vieles von dem, was wir schreiben, landet mehr oder weniger so auf Online-Portalen. Und wir sind multimedial unterwegs: Wir haben eine große Fotoredaktion, betreiben Datenjournalismus, machen Infografiken, Visualisierungen, haben eine Video- und Audio-Redaktion und machen auch Video-Livestreams, die auf den Plattformen unserer Kunden gesehen werden können.

Wie hat sich die APA und ihr Geschäftsmodell in den letzten Jahren aufgrund technologischer Entwicklungen verändert?

Katharina Schell: Als ich in den 1990er-Jahren Journalistin in der APA geworden bin, war es für alle Redaktionsmitglieder wichtig, von jeder Tageszeitung den Termin des Redaktionsschlusses zu kennen. Wenn am späteren Abend eine Geschichte aufgetaucht ist, die keinen so genannten »Breaking-News-Wert« hatte, dann haben wir die für den nächsten Tag aufgehoben, weil die Zeitungen schon »zugesperrt« hatten. Das hat sich völlig geändert. Redaktionsschlüsse sind im Jahr 2020 nicht mehr von Belang. Wir wissen, dass die User unserer Kundinnen und Kunden Nachrichten rund um die Uhr erwarten. Der Druck zur Geschwindigkeit ist gestiegen, wir müssen aber weiterhin den journalistischen Qualitätskriterien entsprechen. Das drückt sich auch im gestiegenen Personalaufwand in der Redaktion aus. Wenn alles live passiert, braucht man jemanden, der vor Ort ist. Wir versuchen zunehmend zu antizipieren, welche Veränderungen sich im Userverhalten herauskristallisieren und welche Themen die User demnächst beschäftigen könnten. Und wenn es tatsächlich zum Thema wird, sind wir darauf vorbereitet. Im Media-Lab versuchen wir regelmäßig Innovationsfelder anzusehen, die den Medienbereich betreffen könnten. Vor ein paar Jahren haben wir uns darin mit Virtual und Augmented Reality für den Medienbereich befasst. Da gab es zum Teil die Auffassung, dass man mit so einer großen Kastenbrille die Welt bereisen und Reportagen erstellen kann. Auch heute noch ist niemand in der Medienbranche dringend auf der Suche nach Contentlösungen für Virtual Reality.

Sie haben den Datenjournalismus angesprochen. Gibt es bei der APA dazu eine eigene Abteilung?

Katharina Schell: Grundsätzlich haben wir seit Jahrzehnten eine Stelle, die aus Daten Inhalte erstellt. Nichts anderes machen nämlich unsere Grafikerinnen und Grafiker mit den Infografiken. Diese Praxis hat sich in den letzten Jahren rasant geändert. Journalistischer Content aus Daten ist deutlich vielfältiger geworden. Alleine die Grafiken haben sich stark geändert. Ein Datenfeed[1] kann heutzutage in verschiedene Content-Arten umgewandelt werden. Wir müssen uns überlegen, wie wir diese Daten journalistisch herrichten und sinnvolle Geschichten

1 Ein Datenfeed bezeichnet die automatische Aktualisierung von Daten, die von der Datenquelle an BenutzerInnen gesendet werden.

erzählen können. Wir sind dabei, ein Team zusammenzustellen, um die Infografik-Redaktion zu einer vollwertigen Datenabteilung auszubauen. Es braucht dafür im Newsroom neue Rollen: Wir brauchen hier Menschen, die Daten mit einem journalistischen Blick optimieren und analysieren können, Affinität für technologische Vorgänge und Interesse an einer aktuellen Themen- und Berichterstattung haben.

Hier entsteht also ein neues Berufsbild?

Katharina Schell: Das ist nicht wirklich etwas Neues. Zukünftig wird es aber wahrscheinlich mehr Farben auf der Jobpalette geben. Auch wenn dieses Thema als B2B-Unternehmen für uns nicht ganz so relevant ist: »Mobile Storytelling«, also Geschichten visuell im Hochformat erzählen, zum Beispiel über Kanäle wie Instagram Stories[2] oder TikTok[3]. Für die Content-Management-Systeme dieser Formate braucht es Gespür und Erfahrung. Der Medienwandel ist uns nicht seit vorgestern passiert. Seit ich über Medien berichte, berichte ich über den Medienwandel. Im Jahr 2000 war es typisch, eine Geschichte zu schreiben, dass Person XY eine neue Homepage besitzt. Ab 2006 hat man dann geschrieben, dass XY auf Facebook aktiv ist. Heute ist das keine Erwähnung mehr Wert. Die Technologien treiben natürlich unser Tun, inhaltlich, aber auch betreffend Tools und Kompetenzen.

Wie hat Social Media die Arbeit in der Redaktion verändert?

Katharina Schell: Unsere Redaktion direkt nicht so sehr, weil wir aufgrund unserer Ausrichtung nicht auf Social Media aktiv sind. Als Quelle für journalistisches Arbeiten ist Social Media aber hinzugekommen. Wir haben mehr Dinge im Auge zu behalten als früher. Es gibt zum einen viele Medienhäuser, die Social Media dazu verwenden, um ihre Inhalte zu verbreiten. Viele Jahre war es der Weg vieler Medien, Texte auf Facebook zu platzieren. Das hat sich international nicht als erfolgreich erwiesen. Die meisten haben sich daher von Facebook wieder abgewandt. Zum anderen gibt es viele Akteurinnen und Akteure in der Öffentlichkeit, etwa Politikerinnen und Politiker, die diese Kanäle für ihre Botschaften nutzen, um die traditionellen Medien umgehen zu können. Wir beobachten das gelassen. Wichtig für uns ist, dass wir nichts verabsäumen dürfen. Es ist nur eine Frage der Tools, um die verschiedenen Kanäle mit möglichst wenig Aufwand verfolgen zu können.

Bei der EU-Wahl 2019 hat die APA zum ersten Mal das Tool »Automated Content« eingesetzt. Wie funktioniert es?

Katharina Schell: »Automated Content« ist ein Produkt der APA-Redaktion, das sich für Online-Portale eignet, um User gezielt anzusprechen. Es ist keine klassische Berichterstattung

2 Instagram Stories bezeichnet die Online-Dokumentation mit Kurz-Videos, Fotos und Zeichnungen auf der Social-Media-Plattform Instagram, die mit Filtern bearbeitet werden können und nach 24 Stunden gelöscht werden.

3 TikTok ist eine Video-Plattform für die Lippensynchronisation von Musik-Videos.

des APA-Basisdienstes. Wir vermarkten und vertreiben es auch als eigenes Produkt. Der Hintergrund ist so: Die APA ist mit anderen Nachrichtenagenturen vernetzt. Ich hatte in den letzten Jahren einzelne Agenturen beobachtet, die mit Textberichterstattung auf Basis von strukturierten Daten experimentiert haben. Wir haben dann das Jahr 2019 als Anlass genommen, um für die EU-Wahl 2019 einen ersten Piloten dafür aufzusetzen. Die Idee war: Sobald das Ergebnis einer Wahl von der Wahlbehörde einlangt, wird für jede Gemeinde ein kurzer Text erzeugt. Es ist also Wahlschluss um siebzehn Uhr, die Ergebnisse aller Gemeinden werden mit einem Datenfeed an uns gesendet. Wir bereiten sie für unsere Kundinnen und Kunden auf, natürlich auch visuell. Neu ist, dass wir auch Texte sozusagen vorkonfigurieren. Im Vorfeld werden sehr aufwendige so genannte regelbasierte Templates[4] erstellt. Wir legen die Variablen für den Gemeindenamen, den Parteinamen, das Prozentergebnis und viele andere Datenpunkte fest. Wir trainieren dann die Maschine, was sie in welchem Fall zu schreiben und welche Variablen sie wo einzusetzen hat. Wenn es in der Gemeinde eine neue Nummer eins gibt, dann wird das Tool für folgende Story eingestellt: »Partei XY setzt sich an die Spitze«. Und wenn es keine neue Nummer eins gibt, generiert sie den Text: »Partei XY weiterhin Nummer eins in dieser Gemeinde«. Nach Dateneingang generiert die Maschine für jede Gemeinde einen dieser Texte. Es gibt dann für unsere Kunden, die Medienhäuser, die Möglichkeit, die Ergebnisse an ihre Kundinnen und Kunden nach Gemeinden zu adressieren, sie einfach online zu stellen, damit einen Bot zu füttern, mit Grafiken zu kombinieren oder die Titel als Live-Ticker einzusetzen. Das Tool erstellt also digitalen Mehrzweckcontent. Das hat so gut funktioniert, dass wir es als vollwertiges Produkt bei der anschließenden Nationalratswahl angeboten haben. Wir konnten damit Texte schaffen, die es in diesem Ausmaß zuvor gar nicht gab. Bei einer bundesweiten Wahl sind fast zweitausenddreihundert Gemeinden vertreten. Dieses Ausmaß an Texten wäre nur machbar, wenn man innerhalb weniger Stunden sehr viele Journalistinnen und Journalisten für ein paar Stunden in einen Newsroom setzen würde. Und selbst dann wäre es kaum zumutbar, herausfordernd oder erfüllend, derart viele ähnliche Texte manuell schreiben zu müssen. Die Maschine nimmt uns diese fade Arbeit ab.

Wie journalistisch anspruchsvoll ist das Erstellen dieser Vorlagen, aus denen die Texte generiert werden?

Katharina Schell: Das Erstellen der Templates, also dieser Lückentexte und der Regeln dafür, ist eine spannende Aufgabe und richtiger Daten-Journalismus, weil man überlegen muss, welche Geschichte erzählt werden soll, welche Aspekte man dafür berücksichtigen sollte und antizipieren kann und welche Entwicklungen möglich sind. Und für die User, zum Beispiel in Stainz oder in der Brigittenau, ist das ein informativer Text, der sich auf den Wohnbezirk bezieht. Und manchmal ist es für ihn auch hilfreicher, Texte zu lesen, anstatt der oft sperrigen Tabellen.

4 Templates sind Vorlagen von Dokumenten für die Datenverarbeitung, die als Grundgerüst fungieren.

Haben sich die Wahlen als Pilotprojekt angeboten?
Katharina Schell: Eigentlich war das schon eine Herausforderung, weil die Wahlen ein komplexes und heikles Thema sind. Nicht nur demokratiepolitisch wäre es ein Problem, wenn die Informationen, die wir liefern, nicht korrekt wären. Außerdem betreibt man einmal einen großen Aufwand, generiert viele Texte und wartet wieder Jahre oder Monate auf die nächste Wahl. Es gibt außerdem unwahrscheinliche Szenarien, die man bedenken muss. Bei den Wahlen in der Steiermark haben wir diese Variante zum Glück im Vorhinein berücksichtigt und gesehen, dass sich der Aufwand ausgezahlt hat. Ein Beispiel dafür: Die ehemalige – nach Stimmen – zweitstärkste Partei verliert viele Stimmen, die ehemalige stimmenstärkste Partei verliert aber noch mehr. Und die Nummer zwei wird trotz des Stimmenverlustes zur Nummer eins. Man muss sich also im Vorhinein hinsetzen und überlegen, was kann bei einer Wahl passieren.

Was hat es mit dem Roboter »Egon« für Fußballberichte auf sich?
Katharina Schell: »Egon« war ein Prototyp, den wir damals in unserem Medienlabor entwickelt haben. Man gibt dem Tool einen Datensatz und dann spuckt er zum Thema »Fußball« ein paar automatisiert generierte Texte aus. Es ging um die Frage, wie Algorithmen Sprachen beherrschen können, aber nicht darum, dass sie das Erzählen von Geschichten beherrschen können, das mache immer nur ich als Journalistin. Wir haben bei der Entwicklung dieses Prototyps versucht darzustellen, wie eine ideale Contentlösung für den Kunden aussehen könnte. Wenn ein Redakteur eines anderen Mediums diesen Prototyp bedient, dann sucht er für das Tool zum Beispiel Daten für Fußballspielberichte der Regionalliga Ost heraus. Das Tool zeichnet daraus eine Tabelle und erstellt einen Text sowie einen Social-Media-Beitrag. Wir haben diesen Prototypen nie realisiert, weil wir gesehen haben, dass es viel zu komplex ist und die Daten zu teuer sind. Wir haben aber auch gemerkt, dass solche Tools für regionale Inhalte sehr gefragt sind. Diese Inhalte schreibt derzeit niemand, weil es zu viel Arbeit wäre. Wir sprechen in der APA seit damals nicht mehr von Roboter-Journalismus, weil es einen viel zu hohen Grad an Autonomie suggeriert, der einfach nicht vorhanden ist. Außerdem bin ich dagegen, solchen Tools Menschennamen zu verpassen, weil es den Eindruck erweckt, dass ein Mensch dahintersteckt.

Welche zukünftigen Entwicklungen sind im Journalismus vorstellbar, und welche Rolle spielt dabei der Mensch?
Katharina Schell: Die bisher genannten Tools entsprechen keiner Künstlichen Intelligenz. Ich beschäftige mich intensiv mit internationalen Entwicklungen in diesem Bereich und kenne keine Redaktion, die mir glaubwürdig versichert, dass sie journalistische Geschichten erzählt, ohne dass ein Mensch involviert ist. Es gibt so genannte »Talk-to-Transformer«-Tools«,[5] die Nachrichtentexte produzieren, die täuschend ähnlich so klingen, als hätte sie ein Mensch produziert. Täuschend ähnlich ist aber nicht genug. Journalistinnen und Journalisten erzählen

5 Talk-to-Transformer sind Tools, die auf Künstlicher Intelligenz (KI) basieren und Texte schreiben können.

Geschichten, wie eine Autorin oder ein Autor auch, unsere Geschichten sind eben nicht fiktional. Ich verfolge dabei eine narrative Strategie, sogar bei einer trockenen APA-Meldung. Geschichten zu erzählen fällt den Maschinen sehr schwer, sie können es nur nachahmen. Aber dann fehlen jene Elemente, die einen journalistischen Text plausibel und glaubwürdig machen. Es gibt auch in der Literatur solche Experimente zu Künstlicher Intelligenz: Vor ein paar Jahren wurde eine Maschine mit allen Harry-Potter-Texten gefüttert. Diese Maschine spuckt Texte aus, die der Autorin J. K. Rowling stilistisch sehr stark ähneln, die Geschichten darin aber überhaupt keinen Sinn ergeben. Ohne menschliche Involvierung sehe ich hier in den nächsten Jahren im Journalismus kein Potenzial.

Könnte aufgrund der Schnelllebigkeit und des Kostendrucks in der Branche eine Kultur entstehen, die dennoch viel mit rein künstlich erzeugten Texten arbeitet?
Katharina Schell: Es ist nicht so, dass alle journalistischen Texte immer auf der gleichen Qualitätsstufe stehen, nur weil sie von Menschen geschrieben wurden. Ein Kollege hat mich zu diesem Thema einmal interviewt und gemeint: »Wenn ein Journalist seit Jahren dröge Arbeiten macht, die auch die Maschine machen kann, wird der dann nicht obsolet?« Ich habe gesagt: »Theoretisch ja, nur sollte sich sein Chef seit langem fragen, was er dem Kollegen antut, indem er ihm diese dröge Arbeit aufträgt, auf die er sicher keinen Bock hat.«

Wie hat sich das Berufsbild von Journalisten und Journalistinnen in den letzten Jahren verändert?
Katharina Schell: Grundsätzlich hat sich die journalistische Arbeit in ihrem Kern nicht verändert: Wir suchen Informationen, hinterfragen und überprüfen sie und machen daraus Geschichten. Nur die Werkzeuge, mit denen dieses Berufsbild ausgeführt wird, verändern sich. Das Berufsbild ist sehr technologiegetrieben, da man immer neue Werkzeuge lernen muss. Es kommt auch darauf an, was man genau tun möchte. Wenn ich mir einen neuen Wandkratzbaum montieren möchte, werde ich keine Rohrzange, sondern einen Schlagbohrer verwenden, um Löcher in meiner Wand zu machen. Im Journalismus ist das genauso. Wenn ich einen Live-Ticker bediene, werde ich andere Werkzeuge brauchen, als wenn ich eine zwanzigseitige Print-Hintergrundgeschichte schreibe. Und das hat sich in den letzten zwanzig Jahren sehr verändert. Im Gegensatz zu früher ist es auch so, dass ein Ereignis viel mehr Contentaktionen nach sich zieht. Nehmen wir zum Beispiel den Bericht eines Fußballspieles in der »Guten alten Zeit«, als Printmedien noch dominiert haben. Ein Sportredakteur einer Tageszeitung, deren Redaktionsschluss bereits abgelaufen war, ging am Sonntagabend zum Match. Für die Ausgabe des nächsten Tages konnte er vielleicht noch das Ergebnis des Spiels einfügen, mehr aber nicht. Die lange Geschichte dazu hatte Zeit. Der Redakteur ist dann nach Abpfiff in der Nacht vermutlich nach Hause gefahren. Montagfrüh ist er ins Büro gekommen und hat einen schönen langen Bericht verfasst, der am Dienstag in der Zeitung erschienen ist. Wenn heutzutage der Abpfiff

ertönt, erstellen der Redakteur oder die Redakteurin zum Beispiel einen User-Alert-Dienst[6] für jene, die diesem Spiel folgen, einen Eintrag in den Live-Ticker und vielleicht noch ein paar Social-Media-Beiträge. Anschließend schreiben er oder sie zeitnah auch den langen Bericht zum Spiel. Die Bedienung unterschiedlicher Medienkanäle ist quasi simultan zu erledigen. Früher haben wir an die Zeitung gedacht, heute denken wir an Plattformen und Kanäle. Das ist sicher eine neue Anforderung an den journalistischen Beruf.

Wie hat sich die Situation von Frauen in der Männerdomäne des Journalismus auch durch den technologischen Wandel gewandelt?

Katharina Schell: Wir wissen aufgrund des Journalisten-Reports ungefähr wie viele Journalistinnen es gibt, auch in Führungspositionen, und in welcher Art von Führungspositionen. Wenig überraschend ist es so, dass das Verhältnis von Männern und Frauen ausgewogener ist, je niedriger die Hierarchieebene ist. In unseren redaktionellen Führungspositionen bei der APA haben wir keine Fünfzig-Prozent-Quote von Frauen, aber der Anteil steigt, und zwar schon länger. Mein Eindruck ist auch, dass Frauen in der Redaktion nicht weniger technologieinteressiert sind als Männer, wobei unsere Redaktion generell technologieaffin besetzt ist. Es gibt viele Kolleginnen und Kollegen bei uns, und das betrifft nicht nur die jüngeren, die sich freuen, wenn sich die Redaktion etwas Neues überlegt, und die haben dann kein Problem, wenn das den Einsatz neuer Technologien bedeutet. Je mehr man die digitalen Themen aus der Nerd- und Expertenecke hinausholt und alle in die Verantwortung nimmt, desto eher erreicht man die Leute, weil die Themen greifbar werden und nicht exklusiv bleiben.

Herzlichen Dank für das Gespräch!

Das Interview führte Emanuel Van den Nest, Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (www.ibw.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

6 Ein Alert-Dienst ist ein Informationsdienst von Medienkanälen, der bei bestimmten Ereignissen automatisch Nachrichten (RSS oder E-Mail) versendet.

Walter Peissl & Johann Čas (Interview) – AMS info 477, Juli 2020

»Es besteht die Gefahr, dass in Zukunft immer mehr Kompetenzen verlorengehen, selbst wenn sie formal weiterbestehen«

Walter Peissl und Johann Čas vom Institut für Technikfolgen-Abschätzung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften über redundante humanoide Systeme und die Frage nach Entscheidungskompetenzen und Freiräumen in einer sich zunehmend digitalisierenden Zukunft

New-Skills-Gespräche des AMS (37) – www.ams.at/newskills

»Über die Zukunft können wir genaugenommen nichts sagen, wir können sie nur gestalten.« Walter Peissl und Johann Čas vom Institut für Technikfolgen-Abschätzung erforschen die Auswirkungen von (digitalen) Technologien auf ökonomischer, sozialer, kultureller und gesamtgesellschaftlicher Ebene und beobachten, wie aktuell viele Weichen für die Zukunft gestellt werden.

Im Interview sprechen sie über gegenwärtige und zukünftige technologische Entwicklungen und stellen Fragen abseits des technoökonomischen Blickwinkels: Welche Entscheidungsmöglichkeiten und wie viel Autonomie behält der Mensch in Zukunft? Welche Kompetenzen werden beim Menschen bleiben, und wie viel Entscheidungsfreiheit bleibt ihm noch? Wie kann sich der Mensch in seiner Menschenwürde und mit seinen Grundrechten innerhalb eines sich immer enger spannenden digitalen Netzes behaupten?

»Digitalisierung« ist mittlerweile zu einem geflügelten Wort geworden. Eine genaue Definition wird immer schwieriger. Welche Entwicklungen haben Sie in den letzten Jahren beobachtet?

Walter Peissl: Digitalisierung ist ja nichts Neues und beschäftigt uns, und vor allem Unternehmen, seit mehr als vierzig Jahren. Heute haben wir allerdings einen breiteren Einsatz von digitalen Technologien und eine stärkere Integration in mehr Bereiche. Auch die Geschwindigkeit hat eine neue Qualität erreicht.

Johann Čas: Ich würde es noch etwas dramatischer formulieren, denn neben der erhöhten Geschwindigkeit spielt die Durchdringung der Digitalisierung in alle Lebensbereiche eine immer stärkere Rolle, in der Wirtschaft genauso wie im Privat- oder Beziehungsleben, und in Themenkomplexe wie Überwachung und Sicherheit. Die Entwicklung selbst ist schon lange im Gange. Qualitativ stehen wir jedoch gerade an der Kippe zu einer neuen Dimension.

Es gibt Bereiche, über die gesagt wird, sie würden sich auch weiterhin nicht digitalisieren lassen, sie blieben sozusagen »analog«. Würden Sie dieser Aussage zustimmen, so vor allem, wenn man hier an den arbeitenden Menschen denkt?
Walter Peissl: Im Endeffekt stellen sich hier normative Fragen: Was darf ersetzt werden? Was soll ersetzt werden? Und das hat oft gar nichts damit zu tun, ob etwas ersetzbar ist oder ersetzt werden kann, es wird als Ziel definiert. Eine andere Perspektive darauf wäre zu fragen: Was geht wirklich? Zum Beispiel: Was kann Artificial Intelligence wirklich? Es gibt Bereiche, die nicht so bald ersetzt werden können. Dass manche, die nicht ersetzt werden sollten, dennoch ersetzt werden, das ist eine andere Debatte.

Johann Čas: Alles, was den Kern des Menschen ausmacht, was etwa die Emotionen betrifft, sollte auch beim Menschen bleiben. Künstliche Intelligenz als Intelligenz wird noch einiges an Zeit brauchen, um überhaupt in die Nähe der Möglichkeiten des Menschen zu kommen. Trotzdem kommen wir gesellschaftlich zu einem Punkt, an dem intelligenten Algorithmen immer mehr Bedeutung zugewiesen wird, auch weil in Teilbereichen zum Beispiel Daten schneller verarbeitet oder Entscheidungen besser getroffen werden können. Es ist aber eine Frage der bewussten Entscheidung des Menschen, was digitalisiert werden soll und wo der Mensch die Oberhand behalten sollte.

Aktuell wird der Künstlichen Intelligenz viel Potenzial zugeschrieben. Welche Entwicklungen erwarten Sie hier?
Johann Čas: Aktuell besteht vor allem ein Hype um diese Technologie. Man hat den Eindruck, dass es wenige Bereiche gibt, in denen sie gar nicht eingesetzt werden kann. Diese Euphorie ist teilweise berechtigt, weil große Fortschritte gemacht wurden und auch mehr Daten zur Verfügung stehen, die – legal oder illegal – dafür genutzt werden können. Es werden bereits sehr viele Entscheidungen mit Unterstützung von Künstlicher Intelligenz getroffen, zum Beispiel bei Assistenzsystemen oder in der Übersetzung. Allerdings ist es schwierig, einzuschätzen, was wo wie genau genutzt wird, denn es fehlt oft die Transparenz.

Walter Peissl: Ein Problem ist auch die fehlende Abgrenzung zwischen Technologien und Begriffen wie Algorithmen, Big Data, Digitalisierung, Künstlicher Intelligenz und so weiter. Ab wann beginnt ein Algorithmus über Deep Learning ein Künstliches Intelligenzsystem zu sein? Selbst wenn man das wissenschaftlich oder in Fachdisziplinen definitorisch abgrenzen würde, heißt das nicht, dass es in der Anwendungskonstellation auch abgegrenzt wird. Banken arbeiten seit vielen Jahren mit Scoring-Systemen aber nur wenige Menschen in Österreich wissen das. Der fehlende Einblick darüber, wo solche Systeme eingesetzt werden, und vor allem, wo sie sinnvoll eingesetzt werden, ist eine Herausforderung.

Neben Künstlicher Intelligenz erfahren auch weitere digitale Technologien, wie zum Beispiel Augmented Reality, gerade einen Hype. Welche Technologien werden Ihrer Einschätzung nach in der Zukunft nicht mehr wegzudenken sein?
Walter Peissl: Die Sprachsteuerung wird längerfristig eine stärkere Rolle spielen, und wir werden

uns, über kurz oder lang, in manchen Bereichen von Keyboard und Maus verabschieden. Sprache zu übersetzen ist zwar sehr komplex, aber die Fortschritte, die Spracherkennungssoftware allein in den letzten fünf Jahren gemacht hat, sind bemerkenswert. Eine Version dieser digitalen Assistenten mit Sprachsteuerung haben viele bereits in ihren Wohnzimmern stehen, wir kommen also in die Gewöhnungsphase. Auch der Zugang zu diesen Technologien und die Schnittstellen zwischen Menschen und Maschinen werden sich verändern. Es wird wahrscheinlich zu einer viel stärkeren Fokussierung auf biometrische Merkmale kommen, zum Beispiel in Bezug auf die Sicherheit, wo Iriserkennung schon wieder out ist und an Technologien auf Basis von Venenstrukturen gearbeitet wird. Ein Trend, der sich möglicherweise verstärken wird, ist, dass uns die Technologien physisch immer näherkommen, sogar in unseren Körper hineinwandern. Und das ist eigentlich schon etwas Beängstigendes. Diese Entwicklung kann man längerfristig beobachten: Zunächst das zwanzig Kilo schwere Autotelefon, dann das GSM-Telefon und bald der Chip im Ohr. Das zu gestalten und so zu gestalten, dass der Mensch in seiner Menschenwürde und mit seinen Grundrechten erhalten bleibt, ist eine der größten Aufgaben, die es zu bewältigen gilt.

Johann Čas: Neben der Biometrie geraten zunehmend auch das menschliche Befinden, unser Gesundheitszustand und unsere Emotionen in den Fokus. So könnten dann zum Beispiel automatisch Gesichtsausdruck und Stimme erfasst werden und Schlüsse daraus gezogen werden, wie sich eine Person fühlt. Das ist aus unserer Sicht allerdings eine Art von Unterstützung, die auch in Richtung einer Bevormundung gehen kann.

Walter Peissl: Was personenbezogene Daten betrifft, haben wir aktuell ein theoretisch sehr starkes Schutzinstrument in Form von legalen Möglichkeiten, Daten zu sammeln und zu speichern, und zwar den Informed Consent, also die bewusste Zustimmung. Aber wenn eine Sentiment Analysis vorgenommen wird, bei der ein System zum Beispiel mit der Kamera jemanden erfasst und auswertet, dass diese Person sich gerade langweilt und maximal dreiundvierzig Prozent Arbeitswillen hat, wie viel kann der Mensch dann noch steuern? Inwieweit ist der Mensch dem System ausgeliefert und in dem Sinn kein freier Mensch mehr? Das sind zentrale Punkte bei diesen Technologien.

Im Umgang mit Daten wird sich also in Zukunft noch einiges tun?

Johann Čas: Grundsätzlich wird in Zukunft mehr Kontrolle möglich sein. Dadurch, dass immer mehr Daten und Prozesse digital erfasst werden können, stehen alle Informationen und Details zur Verfügung. Das betrifft dann aber auch die Schutzbestimmungen, Freiräume und Rechte von Arbeitnehmern, und eine der Fragen der Zukunft wird sein, inwieweit die aktuellen Datenschutzbestimmungen beibehalten und durchgesetzt werden können.

Walter Peissl: Auf der einen Seite steht der Mensch mit seiner Ausbildung, seiner Erfahrung, jeder Menge Tacit Knowledge (Implizitem Wissen), das nicht erfasst ist, und mit bestimmten Entscheidungsspielräumen. Auf der anderen Seite steht eine noch nicht gleichhoch entwickelte Künstliche Intelligenz mit kleinerem Freiraum. Diese Künstliche Intelligenz wird von Investoren oder Entwicklern natürlich so gestaltet, dass sie ihren Interessen folgt. Sie füttern sie mit Daten und lassen sie lernen, bis sie selbst Entscheidungen treffen kann. Und je mehr ein System

lernt, umso mehr kann es kontrollieren. Für Menschen wird es weniger Freiräume geben, weil sie enger kontrolliert werden. Bei unserem Blickwinkel dreht sich viel um die Frage: Wie viel Freiraum zu entscheiden und zu leben bleibt in Zukunft? Denn das digitale Netz wird immer enger. Dieser digitale bzw. virtuelle Schatten hat bereits jetzt ganz konkrete Auswirkungen auf das reale Leben, die man in den Griff bekommen muss. Denn es ist nicht nur ein Problem, dass Ihre Daten in einer Datenbank sind und man Ihnen auf Basis von Daten Werbung schickt. Das Problem ist, dass Ihre Daten in eine Kategorie gepackt werden, ohne dass sie möglicherweise davon zu wissen beziehungsweise an der konkreten Datensammlung beteiligt gewesen zu sein. Und sobald Millionen andere, die Ihrer Kategorie entsprechen, irgendetwas tun, Sie die Auswirkungen durch die Optimierung dieser Kategorie erfahren. Man kann das auch als Bequemlichkeit, also positiv, empfinden. Aber dadurch werden Menschen stärker kategorisiert, als das früher möglich war.

Wo kommen wir dann hin, wenn uns immer mehr Entscheidungen abgenommen werden?
Johann Čas: Vielleicht ist es bereits seit vielen Jahren soweit. Selbst wenn die Entscheidung noch beim Menschen bleibt, der ja verantwortlich ist und unterschreiben muss, wird ein Kreditwerber, der ein schlechtes Scoring bei einer Bank hat, keinen Kredit bekommen, sofern nicht jemand die Verantwortung für ihn übernimmt. In Zukunft könnte die Herausforderung sein, dass Menschen, die zwar formal noch die Entscheidungskompetenz besitzen, nicht mehr unbedingt auch die inhaltliche Kompetenz mitbringen. Das sehen wir beim Thema »Autonomes Fahren«. Der Mensch soll zwar die Verantwortung behalten, aber das Entscheiden wird man überhaupt nicht mehr gewohnt sein, weil alles darauf ausgerichtet ist, dass man quasi nie eingreifen muss. Hat man dann noch die Praxis und das Wissen für die Entscheidungen? Es besteht die Gefahr, dass in Zukunft immer mehr Kompetenzen verlorengehen, selbst wenn sie formal weiterbestehen.

Walter Peissl: Hilft ihnen eine Landkarte, wenn Sie unterwegs sind? Wenn man diese Praxis nicht übt, dann verliert man sie. Das traurige Beispiel mit dem Absturz der Boeing 737 zeigt das. Die beiden Piloten hatten wenige Sekunden Zeit, um das Assistenzsystem auszuschalten, das zum Absturz geführt hat. Dazu mussten, neben dem Ausschaltknopf, in kürzester Zeit weitere Sicherungsknöpfe gedrückt werden, und selbst dann ist nicht ganz klar, ob das Flugzeug mit der manuellen Steuerung noch navigierbar war. Denn die Systeme werden immer schneller und feinfühliger, als es der Mensch sein kann, ein Aspekt, der immer als etwas Positives verkauft wird. Und genau deshalb sind die Assistenzsysteme oft so gestaltet, dass sie sich automatisch wieder einschalten. Die Automatik overruled also die Piloten. Und dadurch sitzen dort zwei redundante humanoide Systeme, die beide eine gute Ausbildung und tausende Flugstunden haben, und denen man eigentlich bis jetzt zugetraut hat, ein Flugzeug zu fliegen. Aber ein Computer sagt ihnen: »Ich bin schneller, ich bin besser, ich lass' dich nicht!« In anderen Bereichen, zum Beispiel der Baubranche, kann so eine Konstellation zeitlich versetzt zu Problemen führen und ein Fehler durch ein digitales System, der vom Menschen nicht erkannt wird, erst dreißig Jahre später Auswirkungen zeigen. Im Fall des Flugzeugabsturzes wurde das Problem

unmittelbar sichtbar, aber wir haben mittlerweile viele digitale Anwendungen in Bereichen, wo die Wirkung zeitlich entkoppelt ist.

Da stellt sich also die Frage nach der Haftung in unseren bestehenden Rechtsystemen …
Walter Peissl: Das ist ein großes Problem, da wir in der Regel auch keine einzelnen Anbieter mehr haben, dafür sind die Systeme zu komplex.

Stichwort »Autonomes Fahren«. Wie wird sich das Thema in Österreich entwickeln?
Walter Peissl: Über die Zukunft können wir genaugenommen nichts sagen, wir können sie nur gestalten. Das Autonome Fahren ist gerade ein Hype-Thema, aber bis zur flächendeckenden Umsetzung wird es noch länger dauern. Analog zur Klassifizierung nach Automatisierungsstufen[1] glaube ich, dass wir sehr lange auf dem Level der Teilautomatisierung, die durch viele Assistenzsysteme abgesichert wird, bleiben werden. Denn vollständig autonome Systeme müssen nicht nur darauf achten, dass der Mensch alles richtigmacht, dabei lassen wir uns bereits jetzt von Assistenzsystemen unterstützen, sondern sie müssen auch mit ihrer kompletten und komplexen Umwelt interagieren. Und die Umwelt besteht nicht nur aus dem Eis, Regen und Kindergartenkindern, sondern auch – und das wahrscheinlich noch für weitere fünfzig Jahre – aus Autos, die normal gefahren werden. Wir haben unterschiedliche Arten von Fahrzeugen, gerade in der Stadt wird sich ein völlig anderes Mobilitätsverhalten entwickeln. Das ist ein so komplexes System, dass ich mir nicht vorstellen kann, dass das wirklich autonom fahrende Kraftfahrzeug so schnell Realität wird. Was nicht heißt, dass es nicht einzelne Anwendungen geben wird, die da oder dort in einem ganz kleinen Segment eingesetzt werden, zum Beispiel der autonom fahrende Bus in der Seestadt.[2]

Johann Čas: Die Frage ist, für wen dann wirklich Autonomie besteht? Wenn ich in ein autonom fahrendes Auto einsteige, kann ich dem Auto noch sagen, dass ich heute hundertvierzig km/h fahren möchte, obwohl nur hundert km/h erlaubt sind? Da sind wir wieder bei der Frage nach den Entscheidungsmöglichkeiten, der Autonomie und nach den Freiheitsgraden, die dem Menschen in einem System bleiben.

In der Diskussion rund um Digitalisierung und Arbeit wird oft davon gesprochen, dass vor allem Routinetätigkeiten von digitalen Systemen, wie zum Beispiel Künstlicher Intelligenz, Robotern, Big Data und so weiter, ersetzt werden. Wie ist Ihre Einschätzung dazu?
Walter Peissl: Dem stimme ich nicht zu, denn es zeigt sich zunehmend, dass es gerade Nicht-Routinetätigkeiten sind, die ersetzt werden. Auch Rechtsanwälte oder Journalisten können

1 Die Klassifizierung von Begriffen für das automatisierte Fahren ist in der Norm SAE J3016 festgeschrieben. Sie teilt sich in die Stufen 0 (Keine Automation), 1 (Assistenzsysteme), 2 (Teilautomatisierung), 3 (Bedingte Automatisierung), 4 (Hochautomatisierung), 5 (Vollautomatisierung). Für mehr Details siehe: https://de.wikipedia.org/wiki/SAE_J3016.

2 Der fahrerlose Autobus der Wiener Linien hat im Sommer 2019 den Testbetrieb aufgenommen. Mit vorprogrammierter Fahrstrecke und Haltepunkten ist das Fahrzeug mit bis zu 20 km/h ausschließlich in der Seestadt Aspern unterwegs. Mehr Details auf der Website der Wiener Linien: https://tinyurl.com/yc92orlk.

betroffen sein. Es gibt das berühmte Beispiel des Quakebots der Los Angeles Times, der auf Basis von Daten des US Geological Survey automatisierte Meldungen zur Warnung vor Erdbeben erstellt. Der Text wird vorprogrammiert und mit den entsprechenden Parametern versehen. 2017 hat er eine der stärksten Erdbebenwarnungen der jüngsten Zeit veröffentlicht. Nur kurze Zeit später stellte sich heraus, dass sich das System in der Jahreszahl geirrt hatte und Daten aus dem Jahr 1925, als das starke Erdbeben stattgefunden hat, wiedergegeben hat. Und genau hier sehen wir den qualitativen Sprung zwischen Routinetätigkeiten, die Menschen durchführen, und jenen, die an digitale Systeme ausgelagert werden. Bei den Digitalisierungsschritten der letzten Jahrzehnte sind bereits viele repetitive und einfach Routinearbeiten ersetzt worden, weil dies relativ leicht möglich ist. Allerdings wächst jetzt immer stärker der Wunsch, auch qualitativ hochwertige, komplexe und integrale Arbeitsfelder durch digitale Technologien zu ersetzen.

Johann Čas: Es ist eher ein Wunschdenken der mittleren Schicht, dass sie unbeeinflusst von den Möglichkeiten der Automatisierung und der Substitutionsprozesse bleiben, die durch die Digitalisierung entstehen.

Die Annahme, dass im Zuge der Digitalisierung nur Routinetätigkeiten ersetzt werden, stimmt also nicht mehr?

Walter Peissl: Nicht mehr für die Art von Digitalisierung, über die aktuell nachgedacht wird. Wenn ich mir Zukunftsprognosen für Anwendungen der Industrie 4.0 ansehe, dann entsteht der Eindruck, dass es in Wirklichkeit niemanden mehr braucht, der die einzelnen Zwischenschritte erledigt, keine Einkäufer oder Disponenten, und auch im Werk arbeitet der Roboter. Die Vision für die Produktion der Zukunft basiert auf der Idee des Prosumers, des Konsumenten als Produzenten. Ich kann von zu Hause aus ein Produkt ganz nach meinen Wünschen zusammenstellen, zum Beispiel ein Auto mit einer bestimmten Farbe, Sitzen, Motor, Felgen und so weiter. In dem Moment, in dem ich die Bestellung abschicke, wird sie in der Fabrik von einer Künstlichen Intelligenz aufgeteilt, die einzelnen Aufträge vergeben, produziert, zusammengestellt und als fertiges Produkt vor meine Haustüre gestellt.

Und wo sind in diesem Setting die Menschen involviert, außer als Konsumentinnen und Konsumenten?

Johann Čas: Die Frage, die sich eigentlich stellt, ist: Sollen Menschen überhaupt in einer Fabrik arbeiten? Bereiche, die sich automatisieren lassen, vor allem auf Ebene der einfachen Routinetätigkeiten, sollte man durchaus automatisieren. Daraus ergeben sich aber wiederum gesellschaftliche Fragen: Wie geht man mit der Arbeitszeit um? Wie verteilt man sie? Welche Formen der Arbeitszeitverkürzung oder der Art, wie Arbeitslosigkeit gestaltet ist, können wir andenken? Grundsätzlich müssen wir keine Angst vor der Automatisierung haben, wenn wir uns bewusst sind, dass Arbeit und Einkommen anders verteilt werden können. Aktuell tun sich allerdings große Gegenätze auf. Wir haben auf der einen Seite Finanzmärkte, wo Algorithmen Entscheidungen in Mikrosekunden treffen, und auf der anderen Seite potenzielle oder reale Arbeitslosigkeit in der Produktion und Dienstleistung. Dieses Ungleichgewicht über Jahre hinweg auf-

rechtzuerhalten wird sich auch auf sekundäre und tertiäre Bereiche auswirken und längerfristig eine produktive Automatisierung behindern. Denn, wenn durch Arbeitslosigkeit beziehungsweise ein Überangebot an Arbeit die Löhne sinken, gibt es auch weniger Anreize für die Wirtschaft zu automatisieren. Dieser Weg ist vor allem für die europäische Wirtschaft längerfristig nicht sinnvoll. Man wird zum Beispiel China nicht mit billiger Arbeitskraft überholen können, sondern mit dem stärkeren Einsatz von Technologien in der Produktion und der Bereitstellung von Dienstleistungen und Produkten. In anderen Bereichen, wo kleine oder große Lebensbereiche von Menschen betroffen sind, gäbe es genug Felder, in denen menschliche Arbeit weiter als wichtig eingeschätzt werden sollte. Wenn es um das Sortieren von Metallteilen geht oder die chemische Analyse einer Probe, dann macht es Sinn Technologien stärker einzubinden, aber wenn es darum geht zu entscheiden, in welche Schule ein Kind gehen soll oder welche medizinische Behandlung jemand erhält, sollte die Entscheidung beim Menschen bleiben. Dabei kann es durchaus technische Unterstützung geben, aber die Entscheidung selbst, und somit auch die Verantwortung, sollte beim Menschen bleiben. Und hier stellt sich als nächstes die Frage: Wenn man nicht mehr den ganzen Prozess kennt, kann man dann überhaupt noch die Entscheidung treffen, die Verantwortung wahrnehmen?

Generiert sich Erfahrung, die die Basis für die Verantwortung sein sollte, nicht eigentlich durch ein gewisses Maß an Routine?
Walter Peissl: Ja genau, und diese Erfahrung werden wir immer weniger machen können. Denn vieles von dem, was wir Erfahrungswissen nennen, ist einfach nicht digitalisierbar. So feine Sensoren, so ausgeklügelte Prozesse können nicht entwickelt werden, wie zum Beispiel das Zusammenspiel von Wissen und Wahrnehmung einer Fachkraft, die dreißig Jahre Erfahrung mitbringt, die verschiedene Entwicklungen miterlebt hat, sich mitverändert hat, immer mitbekommt, wo Grenzen und Möglichkeiten im Material oder der Technologie stecken und die weiß, wann es wichtig ist, ein Produkt »In Time« fertigzustellen und wann es für die Firma wichtig ist, ein Produkt nicht schnell zu produzieren, sondern so, dass es zu hundert Prozent passt. Diese komplexe Wahrnehmungsfähigkeit, die wir Menschen haben, ist unglaublich schwer digital abzubilden.

Da zeigt sich eine wichtige Aufgabe für die Unternehmen: sich bewusst zu sein, dass sie in zwanzig oder dreißig Jahren im schlimmsten Fall zwar zwei Mitarbeitende haben, die die intelligenten Maschinen warten können, aber nicht genug Erfahrungswissen haben, um Prototypen zu entwickeln oder komplexe Einzelstücke herzustellen …
Walter Peissl: Erste Erfahrungen in diese Richtungen sind bereits bei der Einführung von CNC-Maschinen gemacht worden. Bereits in den 1980er-Jahren haben Studien festgestellt, dass die schneller arbeitenden CNC-Maschinen mehr Ausschuss produzieren als die nicht so schnell arbeitenden Menschen. Die Maschinen konnten zwar präziser fräsen als Menschen, die Fachkräfte haben aber mit ihrer jahrelangen Erfahrung früher erkannt, wenn ein Werkstück verbläut, weil es zu heiß wird, und die Maschine sofort zurückgefahren. Mittlerweile gibt es Sensoren,

und auch Künstliche Intelligenz wird in diesem Bereich eingesetzt, um das Verbläuen frühzeitig erkennen zu können. Die Lernkurve bei solchen Beispielen ist jedoch meist lang und kostspielig.

Der Teufel liegt also oftmals im Detail …
Walter Peissl: Wichtig ist anzuerkennen, dass es Bereiche gibt, in denen Technologien derzeit wirklich besser sind als Menschen, so etwa, wenn es darum geht, mit einem Laser exakt zu schneiden. Die Frage sollte aber immer sein: Welche Technologie lässt sich wo am sinnvollsten einzusetzen? Und hier geht es nicht nur um die Kosten-Nutzen-Relation aus ökonomischen Gesichtspunkten, sondern auch um soziale oder kulturelle Aspekte. Diese Gesamtperspektive ist eigentlich der springende Punkt. Aus unserer Sicht wird relativ viel in technoökonomischer Effizienz gerechnet, also in Output- und Input-Faktoren. In den Unternehmen wird viel zu wenig auf die Kosten und den Nutzen auf kultureller, sozialer, emotionaler, gesamtgesellschaftlich Ebene geachtet. Darauf schauen wir als Forscher hingegen bei neuen Technologien ganz besonders.

Die Effekte im sozialen und kulturellen Bereich werden also oftmals außer Acht gelassen …
Walter Peissl: Heute muss man einiges können, um nicht am Ende als obsolet eingestuft zu werden.

Auch das Bild des Arbeiters beziehungsweise der Arbeiterin hat sich stark geändert. Früher stand die körperliche Kraft viel stärker im Mittelpunkt …
Walter Peissl: Und genau hier besteht auch eine Chance in der Digitalisierung beziehungsweise Automatisierung: Einen Beitrag dazu zu leisten, dass es weniger Arbeiter gibt, die mit fünfundvierzig und fünfzig Jahren körperlich schon so stark strapaziert sind, dass sie nicht mehr arbeiten können. Aber man muss sich klar sein, dass die Menschen trotzdem ein Einkommen brauchen, auch um noch genug Kaufkraft zu besitzen. Eigentlich sind es ganz einfache ökonomische Regelkreise, die man diskutieren müsste. Leider steht aktuell fast ausschließlich die Innovationslogik auf der betrieblichen Ebene im Mittelpunkt. Zudem bin ich überzeugt, dass auch Unternehmen eine gewisse gesellschaftliche Verantwortung haben. Viele sind auch Leitbetriebe in ihren Regionen. Unternehmen sollten viel stärker sensibilisiert werden, für diese weitergehenden, jenseits der technoökonomischen Effizienz bestehenden Folgewirkungen von Digitalisierung.

Herzlichen Dank für das Gespräch!
Das Interview mit Walter Peissl und Johann Čas führte Alexandra Bröckl vom Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (www.ibw.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Bettina Haidinger (Interview) – AMS info 484, September 2020

»Gesetzliche, kollektivvertragliche und betriebliche Ebene von Regelungen virtueller Arbeit stehen im Fokus unserer Forschung«

Bettina Haidinger, wissenschaftliche Mitarbeiterin bei FORBA (Forschungs- und Beratungsstelle Arbeitswelt), im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (38) – www.ams.at/newskills

Mit welchem Gegenstand und welcher Fragestellung beschäftigten Sie sich in Ihrem Projekt »Deep View«?[1]

Bettina Haidinger: In »Deep View« beschäftigten wir uns mit der Fragestellung »Welche Regelungen virtueller Arbeit und welche Praxen des sozialen Dialogs existieren auf sektoraler, kollektivvertraglicher und betrieblicher Ebene?«. Das Projekt befasste sich mit virtueller Arbeit in Österreich, Dänemark, Estland, Portugal und Spanien. Dabei haben wir uns, fokussiert auf drei Branchen – IT-Branche, Finanzdienstleistung und mobile Pflege –, die gesetzliche, kollektivvertragliche und betriebliche Ebene von Regelungen virtueller Arbeit angeschaut. Besonders in Österreich waren Betriebsvereinbarungen ein wichtiges Instrument der Forschung.

Gerade in Bezug auf unterschiedliche Arbeitsformen, welche stark im Kontext der Digitalisierung stehen, schwirren viele Begriffe wie »Mobile Arbeit«, »Remote Work«, »Telearbeit« und so weiter herum. Wir haben den Begriff der virtuellen Arbeit verwendet, worunter mobiles Arbeiten unter der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien verstanden wird. Somit hat sich dieses Projekt zum einen auf Arbeit fokussiert, die nicht in den Räumlichkeiten des Arbeitgebers stattfindet, sondern außerhalb. Das könnte entweder zu Hause sein, an einem anderen Arbeitsort sein oder kann sich auf Personen im Außendienst beziehen, die sowieso immer außerhalb arbeiten müssen, also zum Beispiel Personen in der mobilen Pflege. Das zweite Kriterium war, dass die Personen digitale Endgeräte verwenden. Mobile Arbeit unter der Nutzung von digitalen Endgeräten ist eine andere Form der virtuellen Arbeit als das klassische Homeoffice, wo an einem fixen Ort gearbeitet wird und digitale Geräte verwendet werden, und es erfordert daher andere Ausgestaltungen von Regulierung

In der Recherche waren Regelungen von Telearbeit sehr präsent, da Telearbeit seit den 1990er-Jahren, aber vor allem in den 2000er-Jahren ein wichtiger Trend wurde. Insofern waren diese »alten« Regelungen wichtige Bezugspunkte für unsere Recherche. Damals gab es bahn-

1 DEcEnt and Productive Virtual Work, www.deepview-eu.org.

brechende technologische Entwicklungen, die das Arbeiten außerhalb der Betriebsstätte erst möglich machten. Besonders in der IT-Branche wurden erste Weichen von Telearbeit und mobiler Arbeit gestellt. Mittlerweile ist Telearbeit nur ein Aspekt mobiler Arbeit unter der Nutzung digitaler Endgeräte. Auch das hängt mit der Nutzung neuer Geräte wie dem Smartphone und dem Tablet und dem mobilen Internet zusammen. Interessanteweise rückt nun durch die Covid-19-Krise wieder klassische Telearbeit (also das Homeoffice) ins Zentrum der Debatte um Regulierung.

Was sind die zentralen Ergebnisse Ihrer Studie im Rahmen von »Deep View«? Auf welche Instrumente der Regulierung von virtueller Arbeit gingen Sie in Österreich besonders stark ein?

Bettina Haidinger: In Österreich haben wir auf der gesetzlichen Ebene nicht sehr viele Verankerungen, welche mobile Arbeit unter der Nutzung von digitalen Endgeräten oder Telearbeit reguliert. Allgemeine Regelungen beziehen sich zwar auf Aspekte mobilen Arbeitens, wie zum Beispiel Bereitschaftszeit, also Arbeitszeit, oder Regelungen der Ausstattung des Arbeitsplatzes, also Arbeitnehmer- und Arbeitnehmerinnenschutz, welche grundsätzlich auch im Homeoffice gelten sollten, aber es gibt kein eigenes Gesetz, welches die Telearbeit, virtuelle und mobile Arbeit regelt. Aus den Ergebnissen der Interviews geht allerdings hervor, dass eine Regulierung auf einer kollektivvertraglichen Ebene stärker von den Sozialpartnern erwünscht ist als auf einer gesetzlichen Ebene. Gerade die IT-Branche hat in ihrem Kollektivvertrag explizite Artikel zur Regulierung von Telearbeit. Diese stellen den Rahmen betrieblicher und individueller Aushandlungen auf Betriebsebene, die von den Sozialpartnern als eher praktikabel eingeschätzt wurden.

Auf der betrieblichen Ebene gibt es entweder Betriebsvereinbarungen oder individuelle Vereinbarungen, wenn es keinen Betriebsrat gibt. In den drei Branchen wurden Fallstudien durchgeführt, und wir haben uns Betriebsvereinbarungen angeschaut, welche sehr unterschiedliche Schwerpunkte aufweisen. Während in der IT-Branche Telearbeit oder mobile Arbeit den Fokus der Regulierung darstellt, liegt er in der mobilen Pflege stärker darauf, dass die Einführung von verpflichtenden digitalen Endgeräten mit einer eigenen Betriebsvereinbarung einhergehen muss, in der die Rechte der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer und die Kontrollbefugnisse und Kontrollgrenzen der Arbeitgeber festgelegt werden.

In der IT-Branche und in der Finanzdienstleistung ging es um die Regelung von Arbeitsbedingungen für Personen, die auch zuhause oder an einem anderen Ort arbeiten im Allgemeinen. Die Klarstellung, dass Personen im Homeoffice auch ganz normale Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind, keinen Extra-Status haben und von allen Betriebsvereinbarungen und Arbeitszeit- beziehungsweise Überstundenregelungen abgedeckt sind, sind wichtige Anforderungen an die Arbeitsbedingungen der virtuellen Arbeit. Ein wichtiger Punkt, worauf immer Bezug genommen worden ist, war, dass die Arbeitszeit von maximal zehn beziehungsweise zwölf Stunden für alle gilt und dass überall die Arbeitszeit aufgezeichnet werden muss, auch ohne eine Stechuhr wie im Büro. Ein weiterer Aspekt, welcher von den Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern und Arbeitgebern explizit gewünscht wurde, war eine Mindestanwesenheits-

zeit in den Unternehmen. Darüber hinaus ging es noch um ein gewisses Recht auf Homeoffice, also kann es mir verwehrt werden, an einem bestimmten Tag im Homeoffice zu arbeiten, und wenn ja, unter welchen Voraussetzungen. Dieser Aspekt ist insbesondere wichtig, um Homeoffice nicht zu einer Bonifikation werden zu lassen, sondern klarzustellen, dass grundsätzlich alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unter bestimmten Umständen, also wenn es den betrieblichen Ablauf nicht stört, von zuhause arbeiten können.

Außerdem muss die Teilnahme am Homeoffice freiwillig sein, und niemand soll gezwungen werden, von zuhause zu arbeiten. Dieser Aspekt hat in Zeiten von Corona eine andere Dynamik bekommen, denn die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wurden dazu angehalten, von zuhause zu arbeiten. Gerade wenn die Einführung von Telearbeit die Einsparung von Räumlichkeiten und der Infrastruktur bezweckt, wird das auch in Zukunft ein spannender Regulierungsaspekt sein. Die bereits erwähnte Beschaffung des Arbeitsplatzes, wenn der Arbeitgeber von den Angestellten verlangt, im Homeoffice zu arbeiten, wird ebenfalls immer relevanter werden. Dabei gilt die Fürsorgepflicht des Arbeitgebers, welcher dafür zu sorgen hat, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unter adäquaten Umständen und mit adäquaten Arbeitsmitteln arbeiten. Das heißt, der Arbeitgeber müsste den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern etwa Laptops und andere digitale Endgeräte bereitstellen. Bei unseren Betriebsfallstudien wurden hauptsächlich große Unternehmen untersucht, und gerade in der IT-Branche und bei der Arbeit mit heiklen Daten ist die Ausstattung mit einem firmeneigenen Laptop gang und gäbe. In anderen Branchen oder zum Beispiel auf der Universität ist es nicht selbstverständlich, dass ein Laptop zur Verfügung gestellt wird. Aber es geht natürlich auch um Tische, ergonomische Sessel, richtige Bildschirme oder Tastaturen. Auch die Internet- oder Telefonkosten sind eigentlich rückzuerstatten. Insgesamt kommt man da auf erkleckliche Summen.

Darüber hinaus braucht es klare Regelungen in Bezug auf die Unfallversicherung: Unter welchen Umständen bin ich von der Unfallversicherung[2] gedeckt, und wann gilt ein Unfall zuhause als Arbeitsunfall?

Zu welchen weiteren Ergebnissen in Ihrer Studie bezüglich der Kontrolle der virtuellen Arbeit sind sie gekommen?

Bettina Haidinger: Grundsätzlich funktioniert die Kontrolle der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter viel stärker, wenn sie im Büro am Arbeitsplatz sind, da die Kontrolle persönlich und digital passieren kann. Auch im Homeoffice kann die Tätigkeit überwacht werden, so zum Beispiel durch die Zählung der Anschläge und die Kontrolle des Internet-Verlaufes. Der Arbeitgeber fühlt sich möglicherweise stärker gemüßigt, die digitalen Datenspuren aufzuzeichnen, wenn die Angestellten nicht im Büro arbeiten. Betriebsvereinbarungen müssen die Rechte von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern in Bezug auf die digitale Kontrolle des Arbeitsplatzes auf die Nutzung personenbezogener Daten und deren Schutz regeln.

2 Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA), www.auva.at.

Ein Beispiel von digitaler Kontrolle im Bereich von mobiler Arbeit mit virtuellen Endgeräten, welcher klar geregelt werden muss, ist das Zugreifen auf das GPS durch den Arbeitgeber bei Außendienstmitarbeiterinnen und -mitarbeitern. In der mobilen Pflege, wenn die Einführung von digitalen Endgeräten vorgesehen ist, muss eine Betriebsvereinbarung, sofern es einen Betriebsrat gibt, eingeführt werden. Zum Beispiel gibt es in der mobilen Pflege eine verpflichtende Betriebsvereinbarung bei der Einführung digitaler Organisationstools. Geregelt wird dabei unter anderem der Schutz der Persönlichkeitsrechte der Angestellten, inklusive der Offenlegung, welche Daten genutzt werden, wie die Leistungsüberwachung funktioniert und wie das Verhalten der Angestellten überprüft werden kann. Außerdem wird dabei geregelt, wie die Dateneingabe funktioniert und wie die Daten überhaupt ausgewertet werden. Das Prinzip der Datensparsamkeit ist dabei ebenfalls in der Betriebsvereinbarung verankert, damit möglichst wenige Daten über Personen gesammelt werden. In einem weiteren Schritt ist geregelt, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auch Zugang zu den Daten erhalten, die über sie gesammelt werden. Weitere Regelungen der Nutzung von digitalen Organisationstools beziehen sich darauf, wie stark Personen über das digitale Endgerät erreichbar sind und wie die internen Daten mit Daten von außerhalb verknüpft werden können. Ein weiterer Punkt befasst sich mit der Nutzung der digitalen Endgeräte im privaten Bereich. Dabei wird festgelegt, ob und in welchem Ausmaß diese mobilen Geräte privat genutzt werden dürfen und wenn diese privat genutzt werden, dass nicht auf die privaten Daten zugegriffen werden kann.

Grundsätzlich braucht es eine umfassende Ausbildung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, welche über das Wissen der Anwendung der digitalen Tools hinausgeht. Konkret geht es darum zu wissen, was der Arbeitgeber mit den Daten machen darf, welche Funktionen ein oder ausgeschalten werden dürfen und es in weiterer Folge ein Feedback gibt, welche Erfahrungen mit den digitalen Geräten gesammelt worden sind.

Dieses Beispiel zeigt, den wichtigen Beitrag von Betriebsvereinbarungen und die Verankerung von Rechten der MitarbeiterInnen ebendort. Diese Regelungen finden ausschließlich auf betrieblicher Ebene statt und können so umfassend nur dann erreicht werden, wenn es einen Betriebsrat gibt, dieser die Wichtigkeit der Thematik in den Vordergrund hebt und sich gut bei der Einführung, etwa von der Gewerkschaft, beraten lässt.

Was wäre Ihre Zukunftsaussicht, wenn es um Digitalisierung und virtuelle Arbeit geht?
Bettina Haidinger: Durch die Corona-Krise haben sehr viele Personen Erfahrungen mit Homeoffice gemacht. Obwohl aus bereits durchgeführten Umfragen klar geworden ist, dass durch die Möglichkeit, im Homeoffice zu arbeiten, einige Vorteile entstehen, würde ich mit Bedacht und Vorsicht die Euphorie bremsen. Erstens ist es für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter extrem wichtig, den Kontakt zum Unternehmen nicht zu verlieren. Darunter verstehe ich das Pflegen von sozialen Kontakten und den Erhalt von informellen Informationen, welche durch E-Mail und Telefon in dem Ausmaß bestimmt nicht möglich sind. Zweitens möchte ich mich auf die bereits erwähnten Kosten im Homeoffice beziehen, die auf Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zukommen und nicht unterschätzt werden dürfen. Obwohl so gut wie in jedem Haushalt

bereits eine private digitale Ausstattung, wie zum Beispiel Handy, Laptop, Internet-Verbindung, vorhanden ist, welche für den beruflichen Bereich verwendet werden kann, sollten die digitale Geräte für die betriebliche Arbeit und die Infrastruktur vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellt werden oder die Kosten dafür ersetzt werden.

Der dritte Punkt ist die bereits erwähnte Ergonomie zum Schutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer und der körperlichen Gesundheit, welche grundsätzlich in Büros gewährleistet sein sollte und durch das Arbeitsinspektorat kontrolliert wird. Momentan wird viel über die Ausweitung von Homeoffice spekuliert. Auf die Dauer ist es körperlich und psychisch beeinträchtigend, ausschließlich oder zu einem großen Teil im Homeoffice zu arbeiten. Um den körperlichen Schaden abzuwenden, braucht es Investitionen in die ergonomische Ausstattung des Homeoffice. Über die langfristigen psychischen Folgen des Homeoffice ist wenig bekannt: Verlust sozialer Kontakte, Vereinsamung, Schwierigkeiten über Entwicklungen im Betrieb up-to-date zu bleiben.

Homeoffice und mobile Arbeit unter der Benutzung von digitalen Endgeräten bietet Möglichkeiten, welche sich positiv auf die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auswirken können. Gleichzeitig muss betont werden, dass die Bedingungen dieser Form der Arbeit noch, am besten kollektiv und nicht individuell, ausgehandelt werden müssen, um entstehende Kosten und Probleme nicht den Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern umzuhängen. Entsprechende Regulierungen auf Branchenebene, Betriebsebene, möglicherweise auch auf gesetzlicher Ebene stehen also noch aus.

Herzlichen Dank für das Gespräch!
Das Interview mit Bettina Haidinger führte Verena Bauer vom Österreichischen Institut für Berufsbildungsforschung (www.oeibf.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Birgit Aschemann (Interview) – AMS info 485, September 2020

»Die Bildung soll den Leitmedienwandel mittragen«

Birgit Aschemann, leitende Angestellte bei CONEDU – Verein für Bildungsforschung und Bildungsmedien, im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (39) – www.ams.at/newskills

Welche Rolle kommt der Erwachsenenbildung im Zuge der digitalen Transformation zu? Oder anders gefragt: Was hat die Erwachsenenbildung mit der zunehmenden Bedeutung digitaler Fertigkeiten zu tun?

Birgit Aschemann: Dazu möchte ich kurz auf die digitale Transformation eingehen. Grundsätzlich erleben wir ja gerade einen Leitmedienwandel, und Wissen und Lernen ist mittlerweile etwas ganz Anderes als vor fünfzig Jahren. Wir haben eine Situation, wo Informationen ubiquitär und massenhaft verfügbar sind und fast jede und jeder darauf zugreifen kann. Aber diese Informationen sind oft ungesichert und kurzfristig gültig. Damit gewinnt die Bewertung und Auswahl von online veröffentlichtem Wissen eine neue Bedeutung – sie wird zur medialen Grundkompetenz. Gleichzeitig erfolgt Lernen zunehmend informell anhand von Ressourcen aus dem Internet. In dieser Situation braucht es ganz andere Hilfestellungen beim Lernen als früher.

Wenn ich heutzutage eine Gruppe von Personen nach der größten Lernplattform frage, lautet die Antwort meistens »YouTube«. Das illustriert ganz gut, wie sehr auch das Lernen seine Charakteristika verändert hat: Es erfolgt überwiegend anlassbezogen und selbstgesteuert, häufig ausgehend von ganz konkreten beruflichen und privaten Fragestellungen und auf Basis individueller Recherchen und oft auch in kleinen Portionen. Es wird jetzt sehr viel mehr als früher informell und außerhalb didaktisch vorbereiteter Umgebungen oder Kurse gelernt, also außerhalb der traditionellen Erwachsenenbildungsangebote. Auch das Lernen in digitalen Netzwerken wird immer wichtiger. Das alles muss man sich vergegenwärtigen, wenn man von Erwachsenenbildung im 21. Jahrhundert spricht. Dementsprechend muss sich auch die Erwachsenenbildung bewegen, aber das spricht natürlich gegen die Systemlogik und geht nicht ohne Widerstand.

Also Digitalisierung bedeutet einfach einen Leitmedienwandel: Das gedruckte Buch ist etwas ganz Wunderbares, aber als Leitmedium ist es Geschichte – die wichtigen medialen Prozesse und Lernprozesse spielen sich längst woanders ab. Das hat für die Aufgaben der Erwachsenenbildung massive Auswirkungen. Die Lernenden »abzuholen, wo sie sind«, das bedeutet heute Arbeiten mit digitalen Medien, konsequenterweise auch Arbeiten mit dem Smartphone,

und es bedeutet zeitlich und örtlich flexibilisierte Teilnahme, wie zum Beispiel in den zahlreichen Video-Meetings ab dem Frühling 2020.

Und hier hat die Erwachsenenbildung einen wichtigen Auftrag hinsichtlich der Teilhabe zu erfüllen: Die digitalen Fertigkeiten für diese Transformation entwickeln sich nicht bei allen Menschen informell und ganz von selbst. Wir müssen uns vergegenwärtigen, dass immer mehr Personen in der erwachsenen Erwerbsbevölkerung mit digitalen Anwendungen arbeiten sollen. Besonders lernungewohnte Menschen und ältere Menschen haben da oft ihre Schwierigkeiten und brauchen Unterstützung durch passende und zeitgemäße Bildungsangebote. Dabei geht es oft um digitale Grundbildung, die zu Recht von der Erwachsenenbildung erwartet wird.

Aber auch von den so genannten »Digital Natives« wissen wir längst, dass sie nicht automatisch jene digitalen Fertigkeiten mitbringen, die im Beruf gebraucht werden. Und wer selbstgesteuert im Netz lernt, braucht ebenfalls oft Beratung über zuverlässige Quellen und Online-Lernangebote. Wirklich gute Online-Kurse müssen auch oft erst entwickelt und begleitet werden. Da muss sich die Erwachsenenbildung mit ihren Prinzipien und Grundsätzen aktiv einbringen, auch im Sinne einer Qualitätssicherung, damit diese Online-Kurse auch wirklich erwachsenengerecht und gut didaktisiert sind – das kann man nicht von jedem EdTech-Startup erwarten.

Kurz gesagt: Die Digitalität ist unsere normale Umgebungsbedingung geworden, aber was es hier zu lernen gibt, ändert sich ständig. Während zum Beispiel nach dem Erlernen einer Sprache alles Wichtige nach zehn Jahren noch gleich ist, haben sich die nötigen digitalen Kompetenzen nach zehn Jahren wieder gravierend verändert. Digitale Kompetenzen sind quasi unser »nachwachsendes Lernfeld« und für erwachsene Menschen ein echter Anlassfall für das oft zitierte lebenslange Lernen.

Also da gibt es jede Menge neue Aufgaben für die Erwachsenenbildung, die im Übrigen auch handlungsfähig bleiben muss, wenn keine Präsenztreffen möglich sind – das kann sehr akut werden, wie uns die COVID-Krise gezeigt hat. Hier gibt es seitens der Lehrenden noch wichtige Professionalisierungsschritte zu gehen. Daher bieten wir im Auftrag des BMBWF[1] in einer eigenen Rubrik auf der Website erwachsenenbildung.at laufend Neuigkeiten an, sammeln einschlägige Weiterbildungen, stellen Werkzeuge und Medien vor und führen Webinare und einen Massive Open Online Course durch.

Wie reagiert die Erwachsenenbildung auf die zunehmende Bedeutung der Digitalität, auf den digitalen Wandel und die neuen Anforderungen?

Birgit Aschemann: Wenn Sie mich vor einem halben Jahr danach gefragt hätten, hätte die Antwort anders ausgesehen. Jetzt in der Zeit der COVID-Krise ist ein kräftiger Lernschub eingetreten, weil es einfach eine vitale Frage war, ob Kurse abgesagt werden mussten oder man sie in den Online-Raum verlagern konnte. Das war ein massiver Lerndruck, auf den

1 Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF), Internet: www.bmbwf.gv.at.

die Erwachsenenbildung auch reagiert hat, vielleicht sogar stärker als die Hochschulen und Schulen. Man muss sich nur einmal anschauen, was Einrichtungen wie die Wiener Volkshochschulen alles rasch in den Online-Raum gebracht haben. Und viele Menschen haben in dieser Zeit die Erfahrung gemacht, dass digitale Technologien gar nicht so »unpersönlich« sind, wie ihnen das oft pauschal nachgesagt wurde – das hat auch die Bereitschaft zur Nutzung erhöht.

Das heißt, auf der einen Seite ist ein Professionalisierungsschub zu beobachten. Auf der anderen Seite gibt es Einrichtungen, die ihre Bildungsangebote absagen mussten. Die Krise war ein Machbarkeitstest für die rasche Online-Lehre, und das Ergebnis in der Erwachsenenbildung ist, dass es viele geschafft haben, aber auch viele nicht. Momentan interessieren sich viele Anbieter dafür, in den Bereichen »Online-Didaktik« und »Webinar-Didaktik« noch mehr zu lernen und resiliente Angebote mit hohen digitalen Anteilen ab Herbst 2020 umzusetzen. Aber die Geschäftsmodelle für digitale Lernangebote sind in der Erwachsenenbildung noch nicht voll entwickelt.

Grundsätzlich denke ich, dass die Digitalität mit ihren Möglichkeiten und Chancen in der Bildung spät angekommen ist, da gehört die Erwachsenenbildung dazu, aber auch die Schulen und Hochschulen, wo die digitalen Medien auch nur langsam und zögernd zum Lernen genutzt werden – verglichen mit den technischen Möglichkeiten, die längst bestehen, aber auch verglichen mit anderen Sektoren.

In der Erwachsenenbildung kommt noch dazu, dass diese im Gegensatz zur formalen Schule nicht so standardisiert und zentral gesteuert ist, hier gibt es keine Bildungsdirektion oder dergleichen, und Veränderungen gehen niemals ruckartig. Wo es eine solche Steuerung gibt, also zum Beispiel im großen Förderprogramm »Initiative Erwachsenenbildung«, sieht man aber deutliche Schritte zur Förderung der digitalen Kompetenzen. Zum Beispiel gilt seit Herbst 2019 für die Basisbildung ein neues Curriculum, wo digitale Kompetenzen als Lerninhalt prominent verankert sind. Und genau diese Zielgruppe braucht diese Hilfestellung auch besonders dringend.

Im Übrigen habe ich gegen das digitale Arbeiten in der Erwachsenenbildung in den letzten Jahren auch viel Widerstand erlebt, der unter anderem mit dem diskursiven Charakter der Erwachsenenbildung und ihrem hohen Fokus auf Austausch und Beziehungsdidaktik begründet wird. Oft beobachte ich bei den Kritikerinnen und Kritikern aber auch Unkenntnis über die konkreten digitalen Möglichkeiten. Und wie gesagt gibt es Systemlogiken und Geschäftsmodelle, die auf Präsenzunterricht mit Print-Materialien ausgerichtet sind, da ist der Widerstand verständlich.

Andererseits haben wir seit 2017 nun schon dreimal einen großen Online-Kurs zum digitalen Arbeiten in der Erwachsenenbildung durchgeführt – der EBmooc plus ist 2020 die neueste Fassung. Und da hatten wir schon in den ersten beiden Durchgängen jeweils weit über dreitausend registrierte Teilnehmerinnen und Teilnehmer; und 2020 waren es schon zur Jahresmitte rund viertausenddreihundert. Das heißt für uns: Das Interesse an guter einschlägiger Weiterbildung ist groß und aktuell noch weiter steigend.

Was ist notwendig, damit Bildungsangebote digital werden? Beziehungsweise welche Hürden müssen überwunden werden?

Birgit Aschemann: Ich denke, in erster Linie geht es darum, dem Leitmedienwandel realistisch ins Auge zu sehen – und dann wäre eine pragmatische Haltung hilfreich. Wer jetzt im Bildungsmanagement tätig ist, muss in Kürze und mit Blick auf die Zielgruppe die eigenen Formate und Geschäftsmodelle umstellen und dafür die Infrastruktur und das Personal entsprechend ausstatten. Dabei muss man auch die Beschäftigungsverhältnisse in der Erwachsenenbildung bedenken. Es gibt ja in der Erwachsenenbildung traditionell viele nebenberuflich Tätige, aber auch viele Teilzeit- oder sogar Vollzeitbeschäftige ohne entsprechendes Anstellungsverhältnis. Und wenn Personen auf Basis eines Freien Dienstvertrages oder Werkvertrages befristet arbeiten, ist eine echte Personalentwicklung mit geplanter und bezahlter Weiterbildung schwierig. So eine gezielte Weiterbildung bräuchte es aber anlässlich des digitalen Wandels.

Wenn Sie mich also fragen, was für digitale Bildungsangebote nötig ist, muss ich ehrlicherweise sagen: Vieles! Es braucht eine digitale Strategie in der Organisationsentwicklung und eine offene, realistische Grundhaltung. Und es braucht neue Formate, Wissen über digitale Kommunikationstools, Wissen über didaktische Möglichkeiten bei digitalen Tools, eine geeignete Infrastruktur, ein entsprechendes Geschäftsmodell und qualifizierte Unterrichtende. Alle diese Faktoren müssen zusammenspielen, damit digitale Angebote möglich werden.

Sie leiten bei erwachsenenbildung.at und CONEDU einen Arbeitsbereich mit dem Titel »Digitale Professionalisierung in der Erwachsenenbildung«. Wie verstehen Sie diese digitale Professionalisierung?

Birgit Aschemann: Die digitale Professionalisierung hat im Wesentlichen zwei Aspekte. Zum einen ist damit die individuelle Entwicklung von Professionalität gemeint: Erwachsenenbildnerinnen und Erwachsenenbildner sollen ihre Arbeit im digitalen Umfeld gekonnt und professionell ausüben können, mit allem, was dazugehört. Das kann für Unterrichtende zum Beispiel bedeuten, dass sie einen guten Überblick über die Möglichkeiten, die Didaktik und die Tools haben und sie wohldurchdacht und unter der Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten einsetzen können. Die Gruppe der Unterrichtenden ist sowieso mit einem Wandel ihres Berufsbildes konfrontiert, hier sind immer weniger Live-Instruktion und immer mehr Moderation und Begleitung gefragt. Aber es geht nicht nur um die Unterrichtenden, sondern ich denke da auch an Bildungsmanagerinnen und Bildungsmanager, die ja die Bildungsformate und Angebote planen und koordinieren, die Infrastrukturen dafür verantworten und die Personalentwicklung unterstützen – auch sie müssen unter den Bedingungen der Digitalität professionell handeln können. Für sie alle stellen wir im Bereich »DigiProf« auf erwachsenenbildung.at laufend aktuelle Informationen, Werkzeuge, Medien und Weiterbildungen zur Verfügung. Das ist der erste Aspekt der Professionalisierung, der auf individuelle Weiterentwicklung abzielt.

Der zweite wesentliche Aspekt betrifft die strukturelle Professionalisierung. Im ursprünglichen soziologischen Sinne gilt die Erwachsenenbildung ja als semi-professionell, weil sie bestimmte Merkmale einer Profession, wie zum Beispiel eindeutige Zugangsbedingungen und

eine eigene Berufsvertretung, nicht – oder noch nicht – ausgebildet hat. Unter den Bedingungen der digitalen Transformation erweist sich das jetzt als nachteilig, wenn man etwa an flächendeckende Weiterbildungen oder abgesicherte Homeoffice-Möglichkeiten für das Personal denkt – die jetzt sehr wichtig wären. Andererseits passiert in Österreich auch auf struktureller Ebene viel. Die wba, also die Weiterbildungsakademie Österreich,[2] die informell erworbene Kompetenzen anerkennt, hat die Medienkompetenz mit den wesentlichen Aspekten der Anwendung und der Reflexion in das Qualifikationsprofil für zertifizierte Erwachsenenbildnerinnen und Erwachsenenbildner inkludiert und anerkennt den »EBmoocplus« als Weiterbildung. Das Gütesiegel des Qualitätsrahmens »Ö-Cert«[3] wird für digitale Lehr- und Lernangebote ebenso verliehen wie für Präsenzangebote. Weitere strukturelle Professionalisierungsschritte sind zum Beispiel innerhalb von Förderrichtlinien wichtig, damit digitale Bildungsangebote einen genauso hohen Wert haben wie Präsenzangebote. Ein wichtiger Schritt der strukturellen Professionalisierung könnte auch darin bestehen, dass Erwachsenenbildungs-Anbieter einen einfachen geförderten Zugang zu Lernplattformen bekommen, also ähnlich wie Schulen.

Digitale Professionalisierung in der Erwachsenenbildung mit ihrer großen Zielgruppe wird auch noch in Zukunft eine wichtige Herausforderung bleiben.

Die Anforderungen im Zuge der zunehmenden Digitalität werden oft in Zusammenhang mit Inklusion beziehungsweise Exklusion diskutiert. Wie ist das einzuschätzen, nimmt der Gap durch die Digitalisierung zu?

Birgit Aschemann: Ich sehe da Möglichkeiten in beide Richtungen. Einerseits ist es so, dass die Beteiligungsmöglichkeiten und die Reichweite von Bildungsveranstaltungen mit der Digitalität steigen. Mit Online-Veranstaltungen können viel mehr Leute erreicht werden als in Präsenz, und mit »mehr« meine ich einerseits eine größere Zahl an Teilnehmenden pro Veranstaltung, und andererseits meine ich unterschiedlichere Personen: Digitale Hilfsmittel können die Teilhabe bei Menschen mit verschiedenen »Beeinträchtigungen« fördern – ich denke da als erstes an visuelle und auditive Hilfsmittel, an Sprachsteuerungen für Geräte und dergleichen. Die »Beeinträchtigung« eines abgelegenen Wohnortes kann man durch Online-Formate leicht überwinden. Für Zuwanderinnen und Zuwanderer bieten digitale Lernprogramme und Online-Übersetzungshilfen zusätzliche Möglichkeiten. Insofern kann die Digitalisierung potenziell die Inklusion auf vielen verschiedenen Wegen fördern.

Andererseits zeigen die meisten verfügbaren Studien zum Thema, dass es eine soziale Kluft gibt, die im Zuge des digitalen Wandels zunimmt. Beispielsweise belegt die kürzlich veröffentlichte Capgemini-Studie,[4] dass in einkommensschwachen Haushalten und bei niedrigerem

2 www.wba.or.at.

3 Ö-Cert – Qualitätsrahmen für die Erwachsenenbildung in Österreich, Internet: www.oe-cert.at.

4 Vgl. Capgemini Research Institute (2020): The Great Digital Divide. Why bringing the digitally excluded online should be a global priority. Internet: www.capgemini.com/wp-content/uploads/sites/25/2020/05/Report-Digital-Divide.pdf [2020-08-27].

sozialem Status die digitalen Kompetenzen niedriger sind und dass hier digitale Tools vorwiegend für Unterhaltungszwecke genutzt werden und weniger zum Lernen. Gerade in Österreich ist der so genannte »Matthäus Effekt« besonders wirksam: Personen aus einem bildungsbenachteiligten Umfeld mit einer niedrigen Erstausbildung haben meistens geringere digitale Kompetenzen und bilden sich weniger oft weiter. Pauschal gesagt spielt es eine große Rolle, ob Menschen aus einem Elternhaus kommen, in dem man sich von Bildung etwas verspricht und die Ressourcen zum Lernen hat. Eine günstige Ausgangssituation führt dann oft zu einem höheren Erstabschluss, und die digitalen Kompetenzen in Verbindung mit den Möglichkeiten des Internets eröffnen dann noch weitere Lernmöglichkeiten. Sind diese Faktoren nicht gegeben, dann wird auch nicht online weitergelernt. Der Matthäus-Effekt ist leider in Österreich besonders ausgeprägt. Die Kluft, die man hier sieht, ist aber ursächlich nicht auf die Digitalisierung zurückzuführen. An der Wurzel liegt das Phänomen, dass Bildung oft sozial vererbt wird.

Wenn Sie sich vom Gesetzgeber oder der Politik oder auch von den Erwachsenenbildungsverbänden etwas wünschen könnten, was wäre das?

Birgit Aschemann: Von der Erwachsenenbildung wünsche ich mir eine proaktive Herangehensweise, ein rasches Lernen und dass die Konkurrenz untereinander in den Hintergrund – im vollen Bewusstsein, wie naiv sich das anhört – rückt. Generell scheint mir eine pragmatische Einstellung zur Digitalisierung für die Erwachsenenbildung sehr hilfreich. Der Leitmedienwandel lässt sich nicht aufhalten, bestenfalls mitgestalten.

Auf der Verwaltungsebene wird die Situation dadurch kompliziert, dass die Agenden der Erwachsenenbildung und der Digitalisierung jeweils mehrere Ministerien tangieren. Auch diesbezüglich wären Kohärenz und Kooperation sehr wünschenswert. Megatrends wie die Digitalisierung sind für eine Gesellschaft nur in der Zusammenschau zu bewältigen.

Von der Politik erhoffe ich mir ein Anerkennen und entsprechendes Dotieren der Erwachsenenbildung mit ihrem enormen Auftrag im Zuge des digitalen Lernbedarfs. Allen ist im Grunde klar, wie viel Kompetenzentwicklung hier nötig ist, und dafür muss auch ein entsprechendes Budget hinterlegt sein. Ich wünsche mir generell ein Bildungsministerium mit einer angemessenen Aufmerksamkeit für die Erwachsenenbildung.

Herzlichen Dank für das Gespräch!

Das Interview mit Birgit Aschemann führte Verena Bauer vom Österreichischen Institut für Berufsbildungsforschung (www.oeibf.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Sebastian Schlund (Interview) – AMS info 489, September 2020

»Wir testen Sachen aus, die noch nicht im industriellen Einsatz sind«

Sebastian Schlund, Universitätsprofessor am Institut für Managementwissenschaften an der Technischen Universität (TU) Wien, über den experimentellen Einsatz neuer Technologien in der Pilotfabrik Seestadt und in der Industrie 4.0

New-Skills-Gespräche des AMS (40) – www.ams.at/newskills

»Man braucht auch ein Verständnis über die sinnvolle Anwendung von Technologien, das geht ein bisschen unter«, sagt Sebastian Schlund über eine zentrale Kompetenz in der Forschung und Entwicklung digitaler Technologien in der Produktion. Schlund ist an der Technischen Universität Wien als BMK-Stiftungsprofessor für Human Centered Cyber Physical Production and Assembly Systems tätig und seit 2017 entscheidend an der Gestaltung der Pilotfabrik in der Seestadt in Wien beteiligt. Nach einem Rundgang durch die recht neuen Räumlichkeiten der Pilotfabrik in der Wiener Seestadt und der Sichtung von Robotern spricht er im Interview über den 3D-Druck, Augmented Reality, kollaborative Robotersysteme und die Bedeutung von Pilotfabriken für Experimente, um den sinnvollen Einsatz neuer Technologien testen zu können.

Welche Beweggründe stecken hinter der Gründung der Pilotfabrik in der Seestadt?
Sebastian Schlund: Pilotfabrik ist, wie ich finde, ein schöner Begriff. Ein Pilot im industriellen Kontext ist immer ein erster Ansatz oder Schritt, der nie ganz funktioniert oder funktionieren muss. Wir testen Sachen aus, die noch nicht im industriellen Einsatz sind. Aber es soll schon eine Fabrik sein, also sehr nahe an den industriellen Prozessen.

Aus welchen Branchen stammen die Unternehmen, die Partner der Pilotfabrik sind?
Sebastian Schlund: Die Pilotfabrik ist kein reines Projekt der Technischen Universität Wien. Sie ist auch gemeinsam mit einer Menge Unternehmen entstanden. Darunter sind Maschinenbauunternehmen, klassische vernetzende Produktionsbetriebe und Unternehmen aus der IT-Welt. Im Bereich der Assistenzsysteme arbeiten wir auch viel mit Start-ups und Mittelstandsbetrieben.

Welche Rolle spielt in der Pilotfabrik die Lehre für die Studierenden?
Sebastian Schlund: In erster Linie forschen und entwickeln wir hier. Wir binden die Pilotfabrik aber auch aktiv in die Lehre mit ein und versuchen, auch Aus- und Weiterbildung für andere Personen über die Pilotfabrik als Infrastruktur mit abzubilden.

Aus welchen Studienrichtungen kommen die Studierenden?
Sebastian Schlund: Das sind bei uns ungefähr zur Hälfte Wirtschaftsingenieure beziehungsweise angehende Wirtschaftsingenieure und Wirtschaftsinformatikerinnen und -informatiker, auch einige Maschinenbauingenieurinnen und -ingenieure. Ich finde sehr gut, dass hier Wirtschaftsingenieure und Wirtschaftsinformatiker gemeinsam arbeiten. Diese Zusammenarbeit ist sehr fruchtbar für die Kurse, die hier stattfinden, und dieser Aspekt wird zukünftig für Qualifizierungen und Skills massiv relevant.

Mit welchen Themen befassen Sie sich in der Pilotfabrik?
Sebastian Schlund: Eines unserer großen Themen ist die digitale Vernetzung. Wir arbeiten mit dem Konzept des Digital Twin, womit nicht nur die Abbildung eines Produkts oder einer Maschine gemeint ist, sondern auch die Aktualisierung dieser Abbildung über den gesamten Produktionszyklus. Mit der 5G-Technologie können Prozesse in Echtzeit, das bedeutet im Bereich von einstelligen Millisekunden, gesteuert werden.

Welche Technologien kommen in der Pilotfabrik zum Einsatz?
Sebastian Schlund: Eine Idee der Fabrik ist es, das Thema »Intelligente Vernetzung in der Produktion« anfassbar zu machen, zum Beispiel mit der Produktion eines 3D-Druckers, genauer gesagt eines FDM-Druckers: Das ganze Gerät wird hier montiert, geprüft und getestet und im Idealfall dann auch verkauft beziehungsweise für die Benutzung zur Verfügung gestellt. FDM steht für Fused Deposition Modelling. Ein Filament, das heißt ein Kunststoffband, wird aufgeschmolzen und ein 3D-Modell von unten nach oben erzeugt. Wir versuchen zusätzlich zu der Anfertigung und Montage für den 3D-Drucker auch ein paar andere Sachen zu zeigen, insbesondere mit Fokus auf das Thema »Assistenzsysteme«. Wir haben dazu zwei Demonstratoren für Besucher, einen für die Zusammenarbeit mit einem Leichtbauroboter und die Arbeitsteilung zwischen Mensch und Maschine sowie einen Roboter für dynamische Informationsbereitstellung in der Baustellenmontage am Beispiel eines Winglets – also eines Teils eines Flugzeugflügels.

Wie werden die 3D- beziehungsweise FDM-Drucker in der Industrie eingesetzt?
Sebastian Schlund: 3D-Druck in der ganzen Breite wird in der Industrie sehr stark und verbreitet eingesetzt, etwa im Bereich des Prototypenbaus und in der Konstruktion. Die große Fantasie besteht darin, 3D-Drucker in der Produktion und im Ersatzteilgeschäft einzusetzen. Für den tatsächlichen produktiven Einsatz in der Produktion wird es, glaube ich, noch einige Jahre dauern.

3D-Druck ist im Zweifel langsamer, teurer, und qualitativ müssen wir meistens auch die Oberflächen nachbearbeiten. Aber für Nischenprodukte, die eine individuelle Anpassung benötigen und eher klein sind, wie zum Beispiel Zahnimplantate oder Hörgeräte, werden heute schon 3D-Drucker eingesetzt.

Welche weiteren Produkte und Ersatzteile werden so gedruckt?
Sebastian Schlund: Hersteller müssen Ersatzteile aufwändig und teuer auf Vorrat halten, auch wenn ein Produkt ausgelaufen ist. Das macht den 3D-Druck von Ersatzteilen für viele Branchen spannend, zum Beispiel im Automobilbereich oder in der Heimelektronik. Auch Konsumenten möchten lieber Teile austauschen, anstatt wegen eines kleinen Defekts ein neues Produkt anzuschaffen. Besonders in der Luftfahrt, in der in kleinen Serien produziert wird und das Gewicht der Teile eine große Rolle spielt, wird sich die Produktion in den nächsten fünf Jahren in diese Richtung entwickeln. Aber bis zum flächendeckenden Einsatz wird es noch dauern.

Welche Rolle spielt Augmented Reality in der Arbeit der Pilotfabrik?
Sebastian Schlund: Wir beschäftigen uns mit Projektionen. Dieses Thema halte ich aktuell für vernachlässigt. Gerade bei der industriellen Baustellenmontage und im Logistikbereich wird Augmented Reality, etwa über Brillen oder mobile Endgeräte, bald noch mehr eingesetzt werden. In der Produktion vermute ich, dass Augmented Reality mit Datenbrillen den wertschöpfenden Teil nicht so schnell verbessern wird. Aber bei der Prozessplanung, dem Industrial Engineering, kann es einen Mehrwert bieten.

Gibt es da Branchen, in denen diese Technologien mehr Anklang finden?
Sebastian Schlund: Ich könnte jetzt noch nicht fundiert sagen, welche Branche das mehr oder weniger einsetzt. Wir arbeiten aktuell im Forschungsprojekt »Mixed Reality Collaboration for Industry« gemeinsam mit der ecoplus und vier Fachhochschulen zusammen. Dort setzen wir mit mehr als zwanzig Industriepartnern Anwendungsfälle aus dem Bereich der Augmented Reality und Virtual Reality um. Im Hintergrund der Assistenzsysteme arbeiten wir mit einem Bewertungsschema, um die Technologien zu bewerten und miteinander zu vergleichen. Das Spektrum der Unternehmen ist breit: Es reicht von Produktpräsentation für Verkaufsunternehmen, die ihre Möbel, etwa sehr individuell verstellbare Möbel, im VR-System einem Kunden zeigen, bevor die sie anfassen, bis hin zu Anwendungsfällen in der Produktion, Wartung und Instandhaltung. Ein gutes Beispiel ist ein Vermessungsunternehmen aus der Steiermark, deren Monteure in Tunneln arbeiten, um dort zu vermessen beziehungsweise Systeme instandzuhalten. Da geht es darum, ihnen remote, also aus Kilometerentfernung, Unterstützung zukommen zu lassen, indem ihnen Experten außerhalb des Tunnels zugeschaltet werden oder die aktuelle Fragestellung, die sie beschäftigt, bei anderen Experten zusätzlich behandelt wird, um mehr und bessere Ideen für Lösungen und ihre Umsetzung zu finden.

Welche allgemeinen Automatisierungstrends sind aus Ihrer Sicht zu erwarten?
Sebastian Schlund: Ich glaube, dass wir eine Weiterentwicklung bisheriger Trends sehen werden: Bereiche, die stark automatisiert sind, werden noch viel stärker automatisiert werden. Dadurch, dass viel von der Infrastruktur schon vorhanden ist, wird dieses Potenzial von digitaler Vernetzung besser und früher zum Zug kommen. Das wird auch die Arbeitstätigkeiten und die Arbeitsplätze stark beeinflussen.

Welche Auswirkungen wird das auf die in der Arbeitswelt tätigen Menschen haben?
Sebastian Schlund: Wir benötigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die selbständig denken, Prozesse verbessern und eigenständig mitentwickeln. Das werden wir auch in Zukunft wollen, das muss man unterstützen. Hier wird auch die Art der Qualifizierung und des Lernens, glaube ich, eine andere werden, oder muss sogar eine andere werden. Diese Dinge müssen viel stärker an den Arbeitsplatz heran. Eigentlich bieten IT-gestützte Assistenzsysteme durchaus auch die Möglichkeit, Lernszenarien mit einem Mitarbeiter durchzuführen. Ich glaube in bestimmten Bereichen wird sich die Arbeit physisch gar nicht so großartig verändern, der Bereich drumherum dafür sehr stark. Es gibt Tätigkeiten, gerade im Bereich der sehr geringqualifizierten Arbeit, die massiv unter Druck geraten. Das sind sie aber auch schon die letzten zehn bis dreißig Jahre, und zwar sowohl durch die globalen Faktorkostenunterschiede als auch durch die Automatisierung. Ich finde es gleichzeitig gut und schlecht, dass diese Tätigkeiten automatisiert werden. Schlecht deshalb, weil in unserer Gesellschaft jeder ein Arbeitseinkommen braucht, damit er vernünftig leben kann. Deswegen müssen Arbeitsplätze, die im Zweifel wegfallen, neu geschaffen werden. Auf der anderen Seite finde ich es gut, weil das keine Jobs sind, die ich jemanden zumuten möchte, also den ganzen Tag Sachen von A nach B zu schlichten.

Gibt es Möglichkeiten, diese Leute in die neu entstandenen Arbeitswelten einzubinden?
Sebastian Schlund: Ja, natürlich gibt es das Potenzial, aber die Umsetzung ist komplex. Eigentlich hätten wir schon gestern mit der Aus- und Weiterbildung anfangen müssen. Das gilt ja auch für uns an den Hochschulen oder anderen Ausbildungseinrichtungen. Es dauert Zeit, und es ist nicht trivial aus einem Maschineneinleger – und das ist noch ein einfaches Beispiel – einen Maschineneinrichter oder -instandhalter zu machen. Das wäre noch ein klassischer Entwicklungspfad. Aber wie macht man aus einem Sekretär einen Softwareentwickler? Da wird es noch komplexer, denn das ist eine Frage der Qualifizierung. Außerdem gehört natürlich die persönliche Motivation von jedem einzelnen dazu, wir wissen von uns selbst, dass wir Veränderung zunächst skeptisch gegenüberstehen.

Wie werden sich durch die Digitalisierung die Anforderungen an Kompetenzen verändern?
Sebastian Schlund: Das, was wir in der Pilotfabrik sehen und gelernt haben, ist, dass das Thema »Digitalisierung«, insbesondere die digitale Vernetzung, den größten Hebel darstellt, um Produktion sowohl produktiver als auch angenehmer und ergonomischer für die Mitarbeiter zu machen. Dafür muss man eigentlich zwei Anforderungen erfüllen: Man braucht ein Verständnis der neuen digitalen Technologien, das lernt man nicht in einem klassischen Maschinenbau-Curriculum – auch nicht in einem klassischen Wirtschaftsingenieur-Curriculum. Man braucht auch ein Verständnis über die sinnvolle Anwendung von Technologien, das geht ein bisschen unter. Wenn man Leute fragt, was benötigt wird, dann sagen die meisten erstmal reflexartig »IT« und »Daten«, aber eigentlich ist es die Kombination aus einem fundierten Wissen über IT, Daten und Vernetzung sowie der Anwendung in einer bestimmten Domäne. Da sehe ich – und

da bin ich nicht allein – einen ganz großen Bedarf im Bereich der Industrie. Wir hatten einen Workshop im Rahmen des Großprojektes mit vielen Partnern aus ganz Europa zum Thema »Innovation im Bereich der Produktion«. Da ging es auch um Skillsets für die Zukunft. Es wurden drei große Entwicklungsstränge genannt. Erstens: das Zusammenwachsen zwischen IT und Engineering, oder IT und Maschinenbau, was aber in sich schon wieder sehr unterschiedlich ist und sein kann. Das zweite war das Thema »System Architects«, also Personen, die in der Lage sind, Optimierungspläne oder Konzepte für die Optimierung eines Gesamtsystems aufzustellen. Der dritte große Strang ist das Thema »Entrepreneurship«, was eigentlich direkt am zweiten Punkt mit dranhängt. Die Fragestellung, wie man in der Produktion wirklich vernünftig digital vernetzt – und Produktion ist auch sehr vielfältig – ist ein großes Feld, auch für neue Lösungen.

Sie haben die »sinnvolle« Anwendung der Technologien angesprochen. Können Sie ein Beispiel dafür nennen?

Sebastian Schlund: Ein plakatives Beispiel wäre der Einsatz so genannter »Cobots«, also von kollaborationsfähigen Robotern, die sich von konventionellen Industrierobotern dahingehend unterscheiden, dass sie in den einzelnen Gelenken Sensorik verbaut haben, die im Falle eines Kontaktes ab einer gewissen Kraft abwinkeln. Das heißt, der Roboter selbst ist prinzipiell eigensicher. Ein normaler Industrieroboter ist eigentlich blind und dumm, wenn man da seinen Kopf dazwischen hält, ist der danach irgendwo anders. Es passieren auch immer wieder Unfälle, deswegen gibt es dort Schutzzäune, bei den Cobots kann man prinzipiell auf die Schutzzäune verzichten. Es wird noch ein paar Jahre dauern, bis das Sicherheitsthema wirklich gelöst ist, dass es nicht mehr so teuer ist und funktioniert. Auf der anderen Seite ist es so, dass wenn ich Hand in Hand mit Robotern zusammenarbeite, ich das System so gestalten muss, dass ich im Prinzip jede Gefahr und jedes Risiko bedenke. Ich unterstelle dem Roboter, dass er mir zu jeder Zeit immer wehtun wird. Wenn ich mit Menschen zusammenarbeite, mache ich das normalerweise nicht. Das führt dazu, dass diese Systeme sehr langsam laufen und massiv abgesichert werden. Ich glaube, das wird sich mit mehr Erfahrung, einer anderen Systemgestaltung und natürlich auch mit einer gewissen Übernahme des Risikos durch die Menschen und die Unternehmen ändern. Wir fahren mit 130 km/h auf der Autobahn und haben nirgendwo die Garantie, dass uns nichts passiert. Außerdem, und das ist auch unser Thema in dem Bereich, ist am Ende die Arbeitsorganisation nicht trivial, weil es eben nicht so einfach ist, eine Tätigkeit, die ein Mensch macht, zu hundert Prozent einem Cobot zu übertragen. Es bleiben immer, oder meistens, Resttätigkeiten übrig, die muss ich dann organisieren. Es macht ökonomisch wenig Sinn, für ein Unternehmen neunzig Prozent der menschlichen Arbeitstätigkeiten mit einem Cobot zu automatisieren, den Menschen dann aber hundert Prozent der Zeit dort stehen zu lassen, nur damit er in zehn Prozent der Tätigkeiten eingreift. Wenn man sich den Umsetzungsstand in der Industrie ansieht, dann sieht man aus den genannten Gründen relativ wenige Applikationen. Man sieht schon die Geräte, insbesondere die Cobots, aber ganz selten in Arbeitssituationen, in denen sie wirklich mit Menschen zusammenarbeiten. Meistens sind es einfache Be- und Entladetätigkeiten.

Damit wären wir bei der Diskussion zur Automatisierung von Tätigkeiten …
Sebastian Schlund: Ja, das ist auch die Antwort auf die wilden Diskussionen zur technologiebedingten Arbeitslosigkeit, die von der Presse immer wohlwollend aufgenommen werden. Es ist gut, dass wir diese Diskussion führen, das schärft den Blick. Insbesondere im Bereich der Produktion besteht viel größere Gefahr in den Faktorkostenunterschieden der unterschiedlichen Regionen und Länder. Bei Cobots oder auch mobilen Robotern wird das seine Zeit dauern.

Wie sehen Sie die Studien und Standpunkte zum möglichen Wegfall von Arbeitskräften?
Sebastian Schlund: Im Jahr 2013 habe ich mir die Zeitschrift »Economist« gekauft, in der seinerzeit die Studie von Benedikt Frey und Michael Osborne veröffentlicht wurde. Ich fand das faszinierend, habe aber damals schon nicht an die Grundaussage geglaubt. Die Studie kam ja zu dem Ergebnis, dass siebenundvierzig Prozent der US-amerikanischen Arbeitsplätze ersetzbar wären. Viele Forscher hielten das für ein spannendes Thema, haben die Zahlen hergenommen, über andere Grundgesamtheiten gelegt, dabei waren und sind die Grundannahmen fragwürdig. Die Erkenntnisse von Frey und Osborne basieren auf den Workshops, die sie mit Experten aus den Bereichen »Künstliche Intelligenz« und »Mobile Robotik« veranstaltet haben. Sie haben die Teilnehmer gefragt, mit wie viel Wahrscheinlichkeit es jeweils möglich wäre, bestimmte Berufe zu ersetzen. Das ist ein Szenario von vielen, allerdings in etwa so, als würde man die Vertreter der Sonnencremeindustrie einladen und fragen, wie der Sommer wird. Die Durchdringung der Arbeitswelt mit Technologien ist wesentlich vielschichtiger als der reine Ersatz von heutigen Tätigkeiten. In der Geschichte sind auch immer neue Tätigkeiten und Jobs entstanden, und Arbeit wurde beispielsweise mit mehr Technologieeinsatz auch anders organisiert.

Mit welchen Herausforderungen wird die Pilotfabrik zukünftig konfrontiert sein, und welcher Zugang ist dafür nötig?
Sebastian Schlund: Man muss gar nicht wissen, welche Technologien sich in Zukunft durchsetzen werden. Aber man sollte eine Einschätzung davon entwickeln. Das kann man eigentlich nur, indem man mit den Sachen herumexperimentiert, und herumexperimentieren ist im Bereich der industriellen Produktion immer ein bisschen schwierig, weil Industrieunternehmen traditionellerweise alles andere möchten, als dass irgendjemand mit irgendetwas herumexperimentiert. Man möchte einen stabilen Prozess. Das ändert sich gerade, und das wird sich noch ganz massiv ändern. Das wird ein Stück weit ausgelagert, etwa über Institutionen wie unsere Pilotfabrik. Es wird aber zunehmend notwendig sein, dass dieser Zugang in Unternehmen selbst mit Einzug findet, und das ist dann nicht trivial. Es ist nicht einfach, einen laufenden Prozess in Gang zu halten, an dem etwas schiefgehen oder kaputtgehen darf, an dem man experimentieren darf. Wir brauchen daher Experimentiersituationen, Experimentierräume und auch die Leute, die die Lust und den Mut besitzen, das zu tun.

Durch den Hype der Pilotfabriken sind also die Rahmenbedingungen entstanden, Dinge mehr auszutesten?

Sebastian Schlund: Es ist in der Forschung Quatsch, zu sagen: »Wir wissen, was herauskommt!« Dann bräuchten wir keine Forschung. Ich bin mir auch sicher, dass interessante Dinge entstehen werden, ich weiß nur nicht, ob das am Ende genau die sind, die man am Anfang wollte. Es gab in den 1990er-Jahren die CIM-Bewegung, CIM steht für Computer Integrated Manufacturing. Damit einher ging die Idee, Produktions- und Wertschöpfungsketten miteinander zu vernetzen und zentral zu steuern. Die Vision zum Thema »Arbeit« war dann die Fabrik, in der man das Licht ausmacht, weil sowieso keiner mehr dort arbeitet. Im Nachhinein können wir aus zwei Richtungen auf das Thema »CIM« blicken. Wir können sagen: Was für eine grandiose Verschwendung von Geldern und Ressourcen, denn das hat nicht funktioniert. Wenn wir das aber aus einem anderen Blickwinkel betrachten und uns ansehen, was im Zuge der CIM-Bewegung entstanden ist, dann wage ich die Prognose, dass wir heute keine CAx-Systeme[1] und keine PLM-Systeme[2] hätten, die Vernetzung in der Konstruktion wäre nicht auf dem aktuellen Stand. Ich denke, so eine ähnliche Aussage wird man in zehn oder zwanzig Jahren rückblickend auch über das Thema »Industrie 4.0« und die Pilotfabriken sagen.

Herzlichen Dank für das Gespräch!

Das Interview mit Sebastian Schlund führte Emanuel Van den Nest vom Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (www.ibw.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

1 CAx steht für Computer Aided bzw. Computer Assisted x; das x ist dabei ein Platzhalter für verschiedene Ergänzungen, wie z.B. CAD (Computer Aided Design), CAM (Computer Aided Manufaktoring).

2 PLM steht für Product-Lifecycle-Management.

Mirjam Augstein (Interview) – AMS info 496, Oktober 2020

»Langfristig muss sich die Maschine an den Menschen anpassen und nicht umgekehrt«

Mirjam Augstein, Professorin an der FH Oberösterreich, über Potenziale und Herausforderungen kollaborativen Arbeitens und die Chancen und Tücken von Sprachsteuerung, Tabletop-PCs und berührungsloser Interaktion

New-Skills-Gespräche des AMS (41) – www.ams.at/newskills

»Der konkrete Einsatz der Technologien ist immer abhängig von der jeweiligen Domäne!« Mirjam Augstein, Professorin für personalisierte und kollaborative Systeme, erforscht die Frage, wie technikgestützte Kollaboration zwischen Menschen sowie zwischen Menschen und Maschinen stattfinden kann. Im Gespräch mit ihr wird klar, dass das Potenzial der verschiedenen Technologien nicht nur von ihrem technischen Reifegrad abhängt. Der Teufel steckt, wie so oft, im Detail, und deshalb sollte die Frage der domänenspezifisch sinnvollen Anwendung immer im Mittelpunkt stehen. Im Interview spricht sie darüber, wie wichtig Praxisbezug und Akzeptanz für die Verbreitung von kollaborativen Technologien sind, welche Herausforderungen das Erlernen von spezifischen Technologien mit sich bringt und welche Rolle die »Natürlichkeit« dabei spielt.

Sie beschäftigen sich in Ihrer Forschung unter anderem mit kollaborativen Technologien. Mit welchen Anwendungen haben Sie dabei zu tun?

Mirjam Augstein: Der Begriff der kollaborativen Systeme ist ja ein sehr breiter. Ein Beispiel dazu aus dem industriellen Bereich, das ich selbst beobachten konnte: Dabei ging es um die Steuerung einer Maschine mit einem großen Interface, das – wie mittlerweile sehr verbreitet – mit einer Touch-Oberfläche ausgestattet war. In der konkreten Situation hat die Maschine nicht funktioniert, am Ende haben vier Mitarbeiter versucht, das Problem zu lösen. Sie standen dabei unter anderem vor dem Problem, dass immer nur eine Person und nicht mehrere gleichzeitig das Panel bedienen konnten. Es gibt heute zwar vielfach Geräte, die Multitouch[1] erlauben, jedoch ist das Interface oft nicht fähig, Eingaben verschiedenen Personen zuzuordnen beziehungsweise entsprechend auszuwerten. Wenn also ein zweiter Mitarbeiter eingegriffen hat, hatte dieser plötzlich die Interaktionsmacht, und eine wirklich kollaborative Bedienung im wünschenswerten Sinn war nicht möglich. Dieses Beispiel ist sehr bezeichnend für viele weitere Fälle, in denen die Technik sich schon länger in Richtung des kollaborativen Arbeitens

1 Funktion von Touch-Bildschirmen, die fähig sind, mehrere Berührungen gleichzeitig zu erkennen.

entwickelt – etwa durch Wallsized Displays[2] oder Tabletop-Computer[3] –, die Gestaltung und Funktionen des Interface jedoch auf der Strecke geblieben sind. In der Forschung wird bereits an verschiedenen Aspekten dieses Problems gearbeitet, nur haben es viele dieser Ansätze noch nicht in die breite Anwendung geschafft. Durch die Corona-Krise ist die Notwendigkeit aber noch einmal gestiegen, und viele Vorhaben in diese Richtung haben sich beschleunigt.

Sie arbeiten in Ihrer Forschung immer wieder mit Unternehmen zusammen. An welchen kollaborativen Systemen arbeiten sie dort?
Mirjam Augstein: Bei einer Forschungskooperation mit Fronius und LIFEtool haben wir neue Kooperationsmethoden konzipiert und prototypisch entwickelt.[4] Konkret gab es ein Kooperationsszenario, das typisch für Anwender der von Fronius produzierten Geräte ist, nämlich, dass zwei Schweißer zusammenarbeiten und dabei ein Mitarbeiter schweißt, während der andere das Schweißgerät einstellt. Dies ist vor allem dann relevant, wenn die Schweißung in einer Zwangsposition, also zum Beispiel Überkopfschweißung, vorgenommen werden muss. Bisher erfolgt das Einstellen in einer solchen Situation auf Zuruf, was aber zum Problem wird, wenn das Gerät weit entfernt vom Schweißer ist. Im Forschungsszenario haben wir schlussendlich auf Sprachsteuerung als Interaktionsmethode gesetzt.

Welche Rolle konnte die Sprachsteuerung in diesem Szenario übernehmen?
Mirjam Augstein: In diesem Projekt ging es ganz dezidiert darum, wie manuelles Schweißen unterbrechungsfrei durchgeführt werden kann. Denn dabei muss oft sehr präzise und mit ruhiger Hand gearbeitet werden. Zusätzlich ist es aber notwendig, während des Schweißprozesses Parameter zu ändern, zum Beispiel einen anderen Schweißstrom zuzuführen oder eine andere Leistung einzustellen. Müsste man für die Einstellung der Parameter immer wieder die Arbeit unterbrechen, würde sich das in der Qualität der Schweißnaht niederschlagen. Die Frage war: Kann man Einstellungen vornehmen, ohne den Schweißvorgang zu unterbrechen? Während des Schweißens können weder die Hände noch die Augen abgewandt werden, und so sind wir auf die Sprachsteuerung gekommen. Eine große Verbesserung stellt der Einsatz von Sprachsteuerung vor allem für jene Situationen dar, in denen Schweißbrenner und Bedienoberfläche weit voneinander entfernt sind. Das ist natürlich nicht immer der Fall, aber es gibt durchaus Szenarien, zum Beispiel im Schiffsbau, wo sich die Bedienoberfläche und der Schweißort häufig auf unterschiedlichen Etagen befinden. In einem nächsten Schritt braucht es den Einsteller vielleicht gar nicht mehr, aber in der Praxis sind zwei Schweißer beim Schweißvorgang eher die Ausnahme als die Regel.

2 Große digitale Bildschirme bzw. Displays, die an der Wand befestigt werden und die Darstellung umfangreicher Inhalte in hoher Auflösung ermöglichen.

3 Computer mit einem großen Display, der horizontal auf einem Tisch gelegt bzw. als Tisch positioniert werden kann. Die Bedienung erfolgt über die Touch-Oberfläche.

4 Informationen zum Forschungsprojekt: https://welding.fh-ooe.at.

Ein Schweißer könnte also in Zukunft mit seinem Schweißgerät sprechen?
Mirjam Augstein: Da ist man schnell bei dem Thema der Ein- und Ausgabemethoden und der Frage, wie die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine in Zukunft stattfinden wird. Das bringt einige Herausforderungen mit sich, bei der Sprachsteuerung etwa das Thema der Natürlichkeit der Kommunikation. Sprachinteraktion ist aktuell durch die verschiedenen Sprachassistenten stark im Kommen. Vor allem die cloudbasierten Lösungen – von Siri über Alexa bis Microsoft Cortana – sind teilweise schon sehr gut, was den natürlichen Dialog betrifft. Allerdings geht es dabei meist um allgemeine Dialoge, bei fachspezifischen Inhalten besteht aktuell noch viel Verbesserungsbedarf. Wir haben im Rahmen unseres Projektes ausprobiert, was gängige Cloudlösungen mit schweißerspezifischem Vokabular machen und hatten durchwegs schlechte Ergebnisse. Hinzu kommt, dass in diesem konkreten Szenario Zeit ein großer Faktor ist. Es können keine ausführlichen Sätze formuliert werden, denn wenn ein Parameter geändert werden soll, dann muss es schnell gehen, ansonsten ist nach wenigen Sekunden die Schweißnaht kaputt. Zusätzlich sind die Befehle der Schweißer sehr spezifisch und kommen im alltäglichen Sprachgebrauch so nicht vor. Somit ist die Anforderung an diese Systeme in so einem Szenario ganz anders, als wenn man einem sprachgesteuerten System Anfragen über das Wetter stellt.

Anbieter solcher Technologien müssten die Spracherkennung also dahingehend trainieren, die spezifische Fachsprache zu erkennen?
Mirjam Augstein: Ja, und wir haben im Rahmen des Projekts mit Fronius und LIFEtool eine prototypische Sprachsteuerung für Schweißgeräte entwickelt, mit der man auch tatsächlich schweißen kann. Das Ergebnis ist ein eigenes Voice-User-Interface für industrielles Schweißen mit domänenspezifischem Vokabular und Grammatik, abgeleitet aus dem natürlichen Sprachgebrauch der Schweißer. Mit der Hilfe von zwei Schweißern haben wir Vokabel identifiziert und die Art und Weise, wie Befehle gegeben werden, analysiert und nach der Implementierung validiert. Wichtig war, dass die Schweißer testen konnten, ob die Sprachsteuerung für sie natürlich interagiert. Denn Natürlichkeit kann domänenspezifisch sehr unterschiedlich sein. Wenn sich zwei Freunde auf der Straße treffen, dann sprechen sie normalerweise in längeren ausformulierten Sätzen miteinander, wohingegen Schweißer, während sie schweißen, eher kurze Kommandos geben. Zusätzlich zum domänenspezifischen Vokabular kommt dann noch der Faktor der Mehrsprachigkeit. Das ist gerade für viele Industrieunternehmen relevant, die oft viele internationale Standorte und Kunden haben. Gängige cloudbasierte Systeme, auch jene der großen Anbieter, sind in puncto Mehrsprachigkeit aktuell noch nicht ausgereift genug, zumindest wenn es um spezifisches Vokabular geht. Das stellt für viele Vorhaben in diese Richtung noch eine Einschränkung dar.

Wie sieht es bei der Mensch-Maschine-Interaktion mit berührungsloser Interaktion aus? Können Maschinen bald mittels Gesten gesteuert werden?
Mirjam Augstein: Die berührungslose Interaktion, bei der mit den Händen durch komplexe Interfaces navigiert wird, ist durch Science-Fiction-Filme bekannt geworden. In seinen

Grundzügen gibt es diese Technologie bereits, auch wenn sie in der Realität (noch) etwas anders aussieht. Sinnvoll ist ihr Einsatz überall dort, wo die jeweilige Domäne es erfordert, etwa in Operationssälen. Dort ist ein Touchpanel nicht die ideale Eingabetechnologie, auch wenn es aktuell vielfach eingesetzt wird. In der Praxis müssen diese dann aber mit Folien oder ähnlichem geschützt werden, um die sterile Umgebung garantieren zu können. Aber auch in der Industrie gibt es dafür Einsatzmöglichkeiten. Denn wenn beispielsweise aus Sicherheitsgründen dicke Lederhandschuhe getragen werden müssen, dann ist das für die Bedienung eines Touchpanels nicht ideal. Deshalb wird vielerorts noch die (ältere) resistive Touch-Technologie[5] eingesetzt. Die (neuere) kapazitive Touch-Technologie[6] ermöglich zwar mittlerweile auch die Bedienung mit dünnen Handschuhen, aber auch das entspricht in der Industrie oft nicht den alltäglichen Anforderungen. Die Anwendung berührungsloser Interaktion wäre in vielen Fällen auch dann sinnvoll, wenn die Hände nicht frei sind, weil sie am laufenden Prozess beteiligt sind. Dann könnte die Interaktion, also die Geste, mit dem Fuß gemacht werden. Der konkrete Einsatz der Technologien, und das ist sehr wichtig, ist immer abhängig von der jeweiligen Domäne.

Welche Herausforderungen können bei der Implementierung von solchen Systemen auftreten?

Mirjam Augstein: Die Komplexität der Bedienung kann eine Hürde darstellen. Ein kleines Set an Gesten kann man sich noch leicht merken, insbesondere wenn es natürliche Gesten sind. Das Wischen von links nach rechts beziehungsweise rechts nach links ist zum Beispiel eine Metapher, die man bereits von Touch-Oberflächen der Smartphones oder Tablets kennt und die auf das Blättern in einem Buch zurückgehen. Wenn aber komplexe Gesten gefragt sind, man zum Beispiel spezielle Muster oder Formen in der Luft zeichnen muss, wird die Interaktion schon schwieriger. Die Schwierigkeit bei der Bedienung solcher Systeme ist zum einen das Fehlen von physischen Anhaltspunkten, wie man es von einer visuellen Oberfläche gewohnt ist. Zum anderen gibt es keine klassische Benutzeroberfläche, die heute bei allen gängigen Technologien so gestaltet ist, dass eine Orientierung auch für jene, die die Technologie noch nicht so gut kennen, leicht möglich ist. Deshalb ist die Bedienung solcher Systeme auch wesentlich schwerer zu erlernen. In einer eingeschränkten Domäne, in der solch eine Bedienung täglich eingesetzt wird, können die komplexen Gesten erlernt werden, selbst wenn sie wenig natürlich und sehr spezifisch sind. Sobald dieses Bedienungswissen aber nicht regelmäßig benötigt wird und die Komplexität über eine Handvoll einfacher Gesten hinausgeht, wird es zur Herausforderung. Deshalb scheitert der produktive Einsatz dieser Technologien oft an der Erlernbarkeit und der Routine beziehungsweise Nicht-Routine.

5 Resistive Touchscreens reagieren auf Druck.

6 Kapazitive Touchscreens reagieren auf Berührung.

Gibt es Technologien, die bereits im Einsatz sind oder sich gerade entwickeln, die in den nächsten Jahren relevanter werden?
Mirjam Augstein: Ob durch Sprache oder Gestik, aber auch Mimik und Körperhaltung – generell und unabhängig von der konkreten Technologie, wird es in Zukunft immer mehr darum gehen, dass die Technologien möglichst natürlich bedienbar sein müssen. Bei der Sprachsteuerung kann dieses Prinzip gut beobachtet werden, denn die Idee dazu ist keineswegs neu. Bereits in den 1980er-Jahren sind Publikationen zum Thema »Mensch-Maschine-Kommunikation mittels Sprachsteuerung« erschienen, erste Visionen dazu noch viel früher, etwa in John Lickliders prägender Abhandlung zu »Man-Computer Symbiosis« aus dem Jahr 1960.

Welchen Vorteil hat die Natürlichkeit?
Mirjam Augstein: Durch Natürlichkeit wird vermieden, dass Personen, die mit diesen Technologien arbeiten, wochenlang unnatürliche »Befehle« erlernen müssen, nur um ein spezifisches System bedienen zu können. Das Erlernen wird eines der wichtigsten Themen für die nächsten Jahre. Viele Unternehmen stehen heute vor dem Problem, dass die Belegschaft sehr divers ist. Es gibt viele ältere, weniger junge Arbeitskräfte, in vielen Branchen fehlen Fachkräfte, und Arbeitskräfte wechseln öfter ihren Job als früher. Vor allem neue Arbeitskräfte müssen schnell angelernt werden können. Deshalb ist ein System, dessen Bedienung monatelange intensive Lerneinheiten erfordert, nicht praktikabel. In dieser Zeit ist die neue Arbeitskraft vielleicht schon wieder am Absprung.

Gibt es hier Bemühungen um Standards, um es beispielsweise zu ermöglichen, dass das Wissen zur Bedienung eines Systems, das bei einem Unternehmen erlernt wurde, auch in einem anderen genutzt werden kann?
Mirjam Augstein: Das wird automatisch passieren. Wenn man sieht, wie User-Interfaces heute gestaltet sind, dann begegnen einem ja auch die immer gleichen Metaphern. Ob Sprachsteuerung oder klassische GUI,[7] egal, mit welcher Interaktion man arbeitet, es gibt immer wiederkehrende Navigationselemente, wie zum Beispiel Vor- und Zurück-Befehle. In der Industrie ist zum Beispiel ein »Stop« oder ein »Not-Aus« wichtig. Das wird sich in Zukunft auch in einem Voice-User-Interface wiederfinden müssen.

Wenden wir uns dem klassischen Büroarbeitsplatz zu. Was erwarten Sie hier beim Thema »Ein-Ausgabe-Geräte« beziehungsweise beim kollaborativen Zusammenarbeiten?
Mirjam Augstein: Die Arbeitsumgebung im Büro wird ja immer flexibler. Mitarbeiter haben verstärkt flexible Arbeitszeiten, Home-Office wird öfter genutzt, und es gibt immer mehr Unternehmen, deren Mitarbeiter nur zu Hause arbeiten, dafür aber auf der ganzen Welt verstreut

7 GUI (englisch: Graphical User Interface) ist eine grafische Benutzeroberfläche bzw. grafische Schnittstelle. Sie ermöglicht die Bedienung einer Maschine (Computer) durch ein grafisches Interface.

sind. Dadurch werden die technischen Möglichkeiten und Tools, um gut zusammenarbeiten zu können, immer wichtiger. Wir konnten beobachten, dass mittlerweile verschiedenste Tools verwendet werden. Manchmal bestimmt die persönliche Präferenz die Auswahl, manchmal werden sie vom Unternehmen vorgegeben. Es gibt dann zum Beispiel ein Versionsmanagementsystem für die Software, ein Tool für Audio- beziehungsweise Video-Telefonie und eines mit Chat-Funktion, dann noch eines für das Projektmanagement und so weiter. Dadurch entsteht oft ein richtiger Tool-Dschungel. Als Mitarbeiter muss man dann selbst eine Ordnung in diesem Dschungel schaffen, sich an die einzelnen Formate und Möglichkeiten anpassen, die (oft) zahlreichen unterschiedlichen Notifications managen und so weiter. Wechselt man das Unternehmen, kann es dort wiederum ganz anders aussehen, und die Orientierung im gegebenenfalls neuen Tool-Dschungel geht wieder von vorne los. Das Arbeiten mit zahlreichen Insel-Lösungen muss sich ändern, und ich hoffe, dass es in Zukunft mehr integrierte Lösungen für das kollaborative Arbeiten gibt. Die Corona-Krise dürfte in vielen Bereichen einen wichtigen Anstoß zur Weiterentwicklung gegeben haben. Das kann man einerseits bei den großen Anbietern von Kollaborationslösungen, »Microsoft Teams«[8] zum Beispiel, beobachten, wo während der ersten Wochen und Monate des globalen Lockdowns viele Anpassungen und Verbesserungen umgesetzt wurden, andererseits auch bei den heimischen Industrieunternehmen, die uns seit Beginn der Krise verstärkt mit Anfragen zu hybriden beziehungsweise flexiblen Kollaborationssettings kontaktieren und Interesse an unserer Forschung dazu zeigen. Wir setzen uns aktuell auch im Rahmen eine Studie mit dem Thema der »Forced Remote Collaboration«, also der erzwungenen Remote-Kollaboration, auseinander.

Wie sieht es beim kollaborativen Arbeiten vor Ort aus?

Mirjam Augstein: Grundsätzlich unterscheidet man beim kollaborativen Arbeiten zwischen Remote und Colocated. Im Colocated-Szenario befindet man sich am gleichen Ort, oft auch zur gleichen Zeit. Die Kommunikation kann zwar Face-to-Face ablaufen, aber die User-Interfaces können oft nicht gleichzeitig bedient werden, oder die Systeme können nicht nachvollziehen, wer was gemacht hat. Die Tabletop-Computer waren der Versuch, in Richtung gemeinsamer Interaktion zu gehen. Wenn man sich eine typische Bürosituation vorstellt, in der kollaborativ gearbeitet wird, dann sitzen mehrere Personen bei einer Besprechung zusammen und haben Arbeitsunterlagen vor sich ausgebreitet. Das ist auf einem Desktop-PC schwer abzubilden. Der Vorteil des Tabletop-PCs ist die horizontale Fläche, die wie ein Tisch genutzt werden kann, eine Art Besprechungstisch mit digitaler Unterstützung. Neben der Touch-Funktion kann man auch Objekte darauf platzieren und bestimmten Metaphern zuweisen, zum Beispiel die eines Drehreglers. Der Tabletop-PC hat in der Forschung für Begeisterung gesorgt und einen kleinen Hype ausgelöst. Schlussendlich hat er sich aber aus praktischen Gründen nicht durchgesetzt. Ein Problem war zum Beispiel, dass einige Displays nur in Räumen ohne direkte Sonneneinstrah-

8 www.microsoft.com/de-at/microsoft-365/microsoft-teams/group-chat-software.

lung gut funktioniert haben. Aktuell verbreiten sich große, also bis hin zu Wall-Sized, vertikale Displays in immer mehr Büros. Auch hier ist die Idee, dass gemeinsam an dem Gerät gearbeitet werden kann. Das Prinzip ist aber noch einmal anders, da es sich eher an der Nutzung eines klassischen Whiteboards oder Flip Charts orientiert. Wirklich kollaboratives Arbeiten ist aber auch hier nur möglich, wenn man zum Beispiel unterschiedliche Stifte hat, anhand derer das Gerät erkennt, wer was geschrieben hat.

Durch die Corona-Krise hat sich die Zusammenarbeit stark verändert. Was konnten Sie hier beobachten?
Mirjam Augstein: Die Kollaborationssettings wurden bereits in den letzten Jahren immer flexibler, immer öfter kam es zu einer Mischung, also einer Hybrid Collaboration. Was heute Remote ist, kann morgen Colocated sein und umgekehrt. Da spielen auch eine gewisse Dynamik und Spontanität eine Rolle, und somit kann man die Settings auch nicht mehr so leicht in Kategorien wie »Remote« und »Colocated« beziehungsweise »synchron« oder »asynchron« einteilen, wie das bisher geschehen ist. Heute sehen wir immer öfter, dass es ein bisschen was von allem ist. Auch die Nutzung der Endgeräte wird immer vielfältiger. In einer aktuellen Forschungskollaboration mit Microsoft Research Cambridge / Redmond erarbeiten wir, wie diese hybriden Kollaborationssettings aussehen, welche Probleme auftreten können und wie darauf reagiert werden kann. Dabei war hybrides Arbeiten gar nicht die unmittelbare Folge der Corona-Krise, denn zunächst ging es ja vor allem im Remote-Setting weiter. Nach den Lockerungsmaßnahmen hat man versucht, eine gute Mischung zwischen Colocated und Remote zu finden. Viele dieser neuen hybriden Arbeitsweisen basieren auf positiven Erfahrungen, die man mit dem Remote-Setting gemacht hat und teilweise beibehalten möchte.

Wenn wir uns die heutige Arbeitswelt ansehen, wo erwarten Sie in Bezug auf Interaktionsmethoden die stärksten Veränderungen?
Mirjam Augstein: In Bezug auf die Interaktion sehe ich in der Sprachsteuerung viel Potenzial, auch wenn sie aktuell hauptsächlich privat genutzt wird. So gibt es zwar bereits in der Raumfahrt ein Voice-Interface, da Astronauten meistens die Hände belegt haben, aber die Technologie hat es noch nicht ins alltägliche Arbeitsleben geschafft. Auch im industriellen Umfeld ist sie noch wenig im Einsatz. Ich erwarte aber, dass sich das in näherer Zukunft ändern wird, da die Akzeptanz für diese Technologie, gefördert durch die verstärkte private Nutzung, immer mehr steigt. Viele Technologien verbreiten sich schleppend oder gar nicht, wenn die Akzeptanz fehlt.

Heißt das, dass ich in Zukunft mehr sprechen, ich also meinem PC verbal mitteilen werden, dass Sie angerufen werden sollen?
Mirjam Augstein: Ja, das glaube ich durchaus. Aber: Jene Sprachsteuerungssysteme, die aktuell sehr gut funktionieren, sind allesamt cloudbasierte Lösungen. Das bringt sehr viele Herausforderungen für die Privatsphäre und die Sicherheit der Daten mit sich. Sobald die Daten in der Cloud des Anbieters liegen, haben sowohl Privatpersonen als auch Unternehmen nicht mehr

die alleinige Kontrolle darüber. Dieser Aspekt kann aber wesentlich sein, wie etwa bei unserem Projekt mit Fronius, bei dem von Beginn an klar war, dass keine der gängigen Cloudlösungen eingesetzt werden soll, um Daten zu schützen. Die Nachvollziehbarkeit muss unbedingt gegeben sein: Was passiert mit den Daten? Wer hat die Kontrolle darüber? Wer hat Zugang dazu? Solange diesbezüglich keine zufriedenstellenden Möglichkeiten angeboten werden, wird sich diese Technologie in einigen Domänen weniger stark verbreiten. Unternehmen könnten zwar selbst an der Entwicklung von Sprachsteuerungssystemen arbeiten, die Qualität, die gängige Cloud-Systeme aktuell bieten, wird aber kaum erreicht werden, denn sie basiert ja auf der Masse an Daten, die gesammelt werden. Eine mögliche Entwicklung bezüglich Nachvollziehbarkeit beim Umgang mit den Daten könnte der Einsatz von Blockchain-Technologien sein. In diese Richtung gibt es auch bereits in der Industrie Ansätze und domänenspezifische Prototypen.

Welche Möglichkeiten sehen Sie in der Zusammenarbeit mit einem intelligenten maschinellen System?

Mirjam Augstein: Bei all den hohen Erwartungen an ein mögliches KI-Gegenüber muss man realistisch bleiben. Die Vorstellung ist, dass wir uns in Zukunft mit einer Technologie wie mit einem Menschen unterhalten können, dass die Maschinen die gleiche Intelligenz, das gleiche Verhalten, die gleiche Sprache mitbringen. Tatsächlich haben wir Menschen aber eine sehr niedrige Fehlertoleranz, und je natürlicher sich das Gegenüber verhält, desto weniger Verständnis wird Fehlern entgegengebracht. Solche Systeme werden sich am ehesten domänenspezifisch entwickeln. Man wird aber trotzdem schnell feststellen, dass das Gegenüber kein Mensch ist, und das kann dann in der Praxis auch zu Herausforderungen führen. Denn wenn das Gesagte nicht oder falsch verstanden wird, obwohl man das richtige Vokabular verwendet, dann kann das sehr schnell sehr frustrierend werden.

Es entsteht der Eindruck, dass viele Zukunftstechnologien noch in den Kinderschuhen stecken und noch viel Entwicklungsarbeit notwendig ist …

Mirjam Augstein: Wenn man sich ansieht, welche Interaktionsmöglichkeiten dem Menschen zur Verfügung stehen, dann können wir zwischen Input und Output unterscheiden: Wir können Output produzieren und Input von einem Gegenüber, und somit auch von einer Maschine, entgegennehmen. Aber letzten Endes haben wir eine beschränkte Anzahl von Sinnen. Bis jetzt hat man stark auf das Sehen und zuletzt auch auf das Hören und Sprechen gesetzt. Geruchssinn und Geschmackssinn sind weit weniger relevant für die Mensch-Maschine-Interaktion, wobei es auch hierfür bereits Prototypen gibt. Potenzial, das noch wenig ausgeschöpft wurde, liegt in dem Bereich »Brain-Computer-Interaction«. Hier sehe ich viele sinnvolle Einsatzbereiche, etwa bei Menschen mit physischer Beeinträchtigung, die zum Beispiel nicht in der Lage sind, ihre Hände zu bewegen. Diese Technologien können dann auch Menschen nutzen, die keine physische Einschränkung haben. Wir nennen diese Idee in unserer langjährigen Kooperation mit LIFEtool, einer gemeinnützigen Organisation im Bereich der assistierenden Technologien, »Domänentransfer«. Also grundsätzlich betrachtet war es in der Geschichte schon oft so, dass

Technologien, die sich eigentlich aus dem Bereich der assistierenden Systeme entwickelt haben, schlussendlich auch für die breite Masse interessant wurden.

Ein Schweißer könnte also irgendwann sein Schweißgerät mit seinen Gedanken steuern?
Mirjam Augstein: Aktuell liegt solch ein Szenario noch weit in der Zukunft, so zumindest, wenn man von nicht-invasiven Brain-Computer-Interfaces, also solchen, wo kein Implantat notwendig ist, spricht. Ich kann mir aber vorstellen, dass die Technologie dazu in zehn oder fünfzehn Jahren soweit sein könnte.

Muss der Mensch dann auch neue Kompetenzen mitbringen, um die Kollaborations- beziehungsweise Interaktionstools der Zukunft bedienen zu können?
Mirjam Augstein: Langfristig muss sich die Maschine an den Menschen anpassen und nicht umgekehrt. Wenn man die Geschichte der Mensch-Computer-Interaktion betrachtet, dann kann man die Entwicklung in diese Richtung bereits beobachten. Im Anfangsstadium von Technologien ist es oft so, dass sich der Mensch anpassen muss, indem er bestimmte Funktionen bedienen oder ein bestimmtes Verhalten lernen muss. Die langfristige Vision muss aber sein, dass sich die Maschine so verhält, wie es für den jeweils individuellen Menschen sinnvoll, notwendig und natürlich ist. Dann hat man nicht mehr das Problem, dass jemand, der sich sprachlich nicht gut ausdrücken kann, nicht mit einem Voice-User-Interface interagieren kann, oder dass jemand, der eine motorische Beeinträchtigung hat, kein Touch-Interface bedienen kann. Dieses Prinzip verfolgen aktuell hauptsächlich assistierende Technologien, ich glaube aber, dass es auch abseits dieses Bereichs noch Luft nach oben gibt. Es ist wichtig, dass der Mensch im Zentrum steht. Der Mensch hat gewisse Input- und Output-Möglichkeiten, die ihm zur Verfügung stehen, und diese sind nicht erweiterbar, die Technologien aber schon. Wenn wir in zehn oder fünfzehn Jahren ein Brain-Computer-Interface haben, dann soll der Mensch auch dafür nichts Neues erlernen müssen. Der Mensch hat ja bereits jetzt Gedanken, mit denen er etwas steuern könnte, jetzt müsste nur noch die Technologie so weit sein, dies auch umzusetzen.

Herzlichen Dank für das Gespräch!
Das Interview mit Mirjam Augstein führte Alexandra Bröckl vom Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (www.ibw.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Roman Schnabl (Interview) – AMS info 489/499, Oktober 2020

»Der Mensch ist nach wie vor das flexibelste Element«

Roman Schnabl, Vice President im Produktmanagement der KNAPP AG, über steigende Herausforderungen und Veränderungen in der Arbeitswelt im Lager- bzw. Logistikbereich«

New-Skills-Gespräche des AMS (42) – www.ams.at/newskills

»Die Mitarbeiter werden ja nach wie vor benötigt, sie bekommen jedoch andere Aufgaben«, so Roman Schnabl über die Auswirkungen von Digitalisierung und Automatisierung auf die Arbeitswelt im Lager. Faktoren wie die zunehmende Bedeutung von E-Commerce und Just-in-Time-Lieferung in der Produktionslogistik sind nur einige von vielen, die die langgedienten Systeme in der Welt von Lager und Lagerlogistik vor neue Herausforderungen gestellt haben. Der Verantwortliche für das Produktmanagement der KNAPP AG[1] spricht im Interview über einen Paradigmenwechsel in der Branche, den Einsatz von Künstlicher Intelligenz, Maschinellem Lernen und intelligenten Assistenzsystemen sowie die daraus entstehenden Veränderungen im Personal- und Kompetenzbedarf.

Wie haben digitale Technologien die Lagerlogistik verändert?
Roman Schnabl: Um das zu verstehen, muss man sich die Herausforderungen ansehen, die in den letzten zehn bis fünfzehn Jahren die Welt der Logistik maßgeblich geprägt haben, und zwar sowohl im B2B- als auch im B2C-Bereich. Das betrifft Themen wie die Just-in-Time-Belieferung im produktionsnahen Umfeld und schnelle Durchlaufzeiten, also Same-Day- und Next-Day-Delivery, genauso wie die Omni-Channel-Logistik und Retourenhandhabung. Zudem ist überall ein Drang zur Individualisierung bei gleichzeitig wachsender Bedeutung von Qualitätssicherung zu spüren.

Welche der angeführten Entwicklungen haben besonders starke Auswirkungen auf Ihr Unternehmen beziehungsweise Ihre Branche?
Roman Schnabl: Eigentlich alles, was letzten Endes mit E-Commerce zu tun hat. Hier hat die größte Veränderung stattgefunden: vom jahrzehntelang geführten System, in dem einmal in der Woche eine große Lieferung das Lager verlässt, um ein großes Geschäft oder eine Filiale mit

1 www.knapp.com.

Ware zu versorgen, hin zu den unzähligen Kleinstlieferungen, die heute sukzessive aus einem Distributionszentrum direkt an die Privatkunden gehen. Gleichzeitig haben sich die Erwartungen an die Logistikleistungen geändert. Wenn Privatkunden heute in einem Online-Shop einkaufen und sehen, dass ein Produkt auf Lager ist, aber nach zwei Tagen immer noch keine Benachrichtigung bekommen, dass es verschickt wurde oder wenn keine genaue Information ausgegeben wird, wann ein Produkt lieferbar sein wird, hat man sie oft schon verloren. Die Erwartung in der heutigen, immer schnelllebigeren Zeit ist, dass die Ware unmittelbar am selben Tag, wenn nicht sogar in der gleichen Stunde, versandt wird und dass auch das richtige Produkt ankommt. Wenn ich in der Filiale etwas bestelle und dann das falsche Produkt ankommt, habe ich immer noch den Puffer der Filiale, wo ich mich auf die Behebung dieses Fehlers durch die Filialmitarbeiter verlassen kann. Aber wenn ich etwas Falsches nach Hause geliefert bekomme, ist das sehr ärgerlich.

Auch deswegen, weil ich mich dann selbst um die Retoursendung kümmern muss …
Roman Schnabl: Ganz genau. Deshalb und aufgrund des wachsenden E-Commerce-Volumens wird die Retourenhandhabung zu einem weiteren wichtigen Thema. Zudem ist es in der Zustellung nicht nur wichtig, schnell zu sein, sondern genau zu den passenden Time-Slots zustellen zu können, also dann, wann es für den Kunden passt. Das alles sind nur einige der vielfältigen und weitreichenden Herausforderungen für die E-Commerce-Logistik heute. Die Anforderungen, die heute an die Logistikprozesse und Logistiksysteme gestellt werden, können mit dem Prinzip, nach dem sie früher gestaltet waren, einfach nicht mehr bedient werden. Mit einem manuellen Lager, in der eine Person die Logistikprozesse mit Zetteln organisiert, ist das nicht mehr zu schaffen. Und so kommt immer mehr IT-Technologie beziehungsweise Digitalisierung ins Spiel, ohne die die heutigen Logistikprozesse gar nicht mehr aufrechterhalten werden könnten. Und deshalb bauen unsere Systeme nicht darauf auf, Jobs zu ersetzen, sondern setzen darauf, da zu helfen, wo es ohne digitale und automatisierte Systeme nicht mehr geht. Da, wo es sinnvoll ist, dem Menschen unter die Arme zu greifen. Es geht um Automatisierung nach Maß, denn das ist auch wirtschaftlich betrachtet immer am sinnvollsten.

Ich kann mir vorstellen, dass auch Amazon mit seinem Prime-Angebot, das Zustellungen innerhalb von vierundzwanzig Stunden garantiert, die Erwartungen bei Kundinnen und Kunden stark erhöht hat …
Roman Schnabl: Ja, da haben die Größen des E-Commerce wie Alibaba oder Amazon einiges vorgelegt. Aber auch dort zeigen sich neue Entwicklungen, und so sagt Amazon heute, dass es nicht sinnvoll ist, alles auf das Online-Business zu setzen, dass der Store ebenso Potenzial hat und eröffnet mittlerweile Filialen. Heute sieht man die Wege, wie die Kunden zu ihren Produkten kommen, differenzierter, denn der Kunde hat unterschiedliche Bedürfnisse. Er möchte in den allermeisten Fällen das Gemüse sehen, bevor er es kauft. Das ist er auch gewohnt, offline, also in der Filiale, zu machen. Aber der Kauf einer Zahnpasta verschafft eigentlich kaum ein Einkaufserlebnis, das kann sich der Kunde also auch online bestellen. Beides kommt aber oft

vom gleichen Händler. Deshalb geht es für Handelsunternehmen, egal ob Drogeriemarkt oder Lebensmittelgeschäft, heute darum, alle Kundenwünsche zu kombinieren und das Sortiment sowohl offline als auch online zur Verfügung zu stellen. Da geht es um die mittlerweile berühmten Schlagworte »Seamless Commerce« und »Omni-Channel-Logistik«. Das sind die großen Herausforderungen heute.

Übersicht: Tätigkeiten im Lager

Rolle	Aufgabe	Skills
Lagerleiter	Leitende Verantwortung	• Übersicht über alle Prozesse • Grundlegendes technisches Verständnis
Supervisor (Vorarbeiter, Schichtleiter, Gruppenleiter, Bereichsleiter, Leitstandsmitarbeiter)	Mitarbeiter in leitender Funktion	• Übersicht über alle Prozesse • Grundlegendes technisches Verständnis • Kenntnisse der eingesetzten Maschinen / Software
Systemadministrator (IT-Techniker, Netzwerktechniker, Webmaster)	Zuständig für IT-Landschaft im Lager	• Fachliches Wissen auf IT-Ebene • Kenntnis der installierten Software • Kenntnisse der Prozesse im Lager
Anlagentechniker	Hält die Anlage technisch instand: Reparaturen, Wartung, kleine Fehlerbehebungen; eventuell kleine Verbesserungen	• Allgemeine Technische Kenntnisse • Kenntnisse der eingesetzten Maschinen
Lagerarbeiter (Kommissionierer, Verpacker, Staplerfahrer usw.)	Mitarbeiter für typische Arbeiten im Lager: kommissionieren, verpacken, Stapler fahren usw.	• Kenntnis des Arbeitsplatzes an dem gearbeitet wird (Kommissionierung, Stapler usw.)

Quelle: Roman Schnabl

Sie sprechen auch von einer weiteren Herausforderung, der Individualisierung. Wie kann man sich die Auswirkungen dieser Entwicklung auf die Lagerlogistik vorstellen?
Roman Schnabl: Immer mehr Unternehmen, ganz gleich welcher Branche, bieten customized Produkte an. Vor allem in der Automobilindustrie wird dieses Prinzip stark umgesetzt. Heute gibt es bei der Bestellung eines Autos immens viele Möglichkeiten, kundenspezifische Detailausführungen zu konfigurieren. Dementsprechend müssen die richtigen Teile »just-in-time« an der richtigen Stelle sein, damit das Auto auch entsprechend dem Kundenwunsch zusammengestellt werden kann. Heute geht es also weniger um die Masse, sondern um die berühmte Losgröße 1.[2] In vielen Branchen zeichnet sich eine Entwicklung hin zu immer kleiner werdenden Losgrößen ab, vom E-Commerce-Business bis hin zu Branchen, die customized Produkte

2 Die Losgröße ist eine Art Mengeneinheit in der Produktion. Entspricht die Losgröße z.B. 50.000 werden 50.000 Einheiten eines Produktes ohne Unterbrechung produziert bevor für die Fertigungsanlage auf ein anderes Produkt (bzw. einer Variante davon) umgerüstet werden muss. Die Umrüstung erzeugt Kosten, da in dieser Zeit nicht produziert werden kann. Die Losgröße 1 kann somit als Sonderanfertigung bezeichnet werden.

produzieren. Auch hier setzen wir mit unseren Lösungen an, denn die Logistik muss heute mehr denn je über die gesamte Supply-Chain beziehungsweise Value-Chain reibungslos funktionieren. Über die Distribution aus großen Verteilzentren in die Städte bis in den regionalen Raum, wo Produkte entsprechend den Kundenwünschen, also flexibel, immer verfügbar, verteilt werden, zum Beispiel bei kleinen Greißlern.[3]

Wie hat sich der Arbeitsplatz im Lager verändert?
Roman Schnabl: Ein Trend, der sich gerade global durchsetzt, ist das Prinzip von »Ware-zur-Person«, und zwar sowohl in der Assemblierung[4] als auch in der Kommissionierung[5]. Das Lager stellen sich viele Menschen so vor, wie wir es alle vom berühmten skandinavischen Möbelhaus gelernt haben. Man denkt an Hochregale und an Menschen, die durch Gänge von Fach zu Fach gehen, die Kommissionierliste in der Hand, einen Wagen vor sich hinschiebend, um die Bestellung zusammenzustellen. Das ist auch das Prinzip, das über Jahrzehnte hinweg üblich war. Durch die neu entstandenen Anforderungen und mehr Einsatz von Technologie wandelt sich das jetzt. Etwa durch mobile Roboter wie unser Open Shuttle[6] oder kleine autonome Roboter, die in den Regalen fahren, wie das OSR ShuttleTM.[7] Durch sie wird die Ware zur richtigen Zeit am richtigen Ort zu ergonomisch designten »Ware-zur-Person«-Arbeitsplätzen gebracht. Die Artikel, die Sie bestellt haben, egal ob Sie Filialleiterin oder Endkundin sind, werden der Reihe nach automatisiert aus den Lagerbeständen geholt und dem Arbeitsplatz angedient[8] und vom Lagerarbeiter in einen Karton, der bereits adressiert ist, gegeben. Dadurch entfallen die Gehwege von einem Regalfach zum anderen. Wichtig ist auch, dass dadurch die Menschen entlastet werden, denn Regale sind ja nicht für den Menschen gebaut worden, sondern für die Ware. Bei den Arbeitsplätzen nach dem Prinzip »Ware-zur-Person« hingegen, können die Arbeitsplätze so gestaltet werden, dass sie für die Mitarbeiter ideal sind.

Die Tätigkeiten im Lager werden also in Zukunft weniger körperlich anspruchsvoll sein?
Roman Schnabl: Die eher zierliche Arbeiterin auf dem Foto unserer »Ware-zur-Person«-Workstation[9] wäre vor fünfzehn oder zwanzig Jahren wahrscheinlich gar nicht in einem Lager tätig gewesen. Über viele Jahre sind dort hauptsächlich kräftige Männer eingestellt worden, da die Arbeit körperlich sehr anspruchsvoll war. Viele haben sich damit am Abend das Fitnesscenter erspart, weil man im Lager täglich viel über Kopf arbeiten oder von tief unten nach oben grei-

3 Für ein Spezialitätengeschäft in St. Veit hat KNAPP eine Lösung für kontaktloses Einkaufen entwickelt. Die Produktauswahl wird an Terminals getroffen. Ein Roboter holt die bestellte Ware aus dem Kühlhaus. www.knapp.com/digitaler-spezialitaten-shop-versorgt-bevolkerung-mit-regionalen-produkten.

4 Zusammenbau verschiedener Komponenten.

5 Zusammenstellen einzelner Artikel.

6 Vgl. Abbildung 1.

7 Vgl.Abbildung 2.

8 Auch: angeliefert.

9 Vgl. Abbildung 3.

fen, ziehen und heben musste. Über den Tag verteilt sind da oft einige Tonnen zusammengekommen. Unsere Kunden melden zurück, dass sie schon lange Probleme damit hatten, genug passendes Personal für die Arbeit im Lager zu finden. Durch die Umstellung auf unser System konnten sie eine ganz andere Zielgruppe an Arbeitsuchenden ansprechen. Nun werden auch Ältere eingestellt, während früher selten Arbeiter über fünfzig Jahren eingesetzt werden konnten. Aber auch Personen, die kleiner und weniger kräftig gebaut sind, können heute im Lager arbeiten, das auf das »Ware-zur-Person«-Prinzip setzt. Während früher vor allem körperliche Belastbarkeit wichtig war und man gesagt hat: *»180 cm groß? Viel Kraft? Du bist der Richtige für's Lager*«, können Lagerarbeiter heute an einem ergonomisch designten Lagerarbeitsplatz arbeiten, und das ist für fast jeden möglich.

Welche Tätigkeiten bleiben beim neuen System dann noch beim Lagerarbeiter beziehungsweise bei der Lagerarbeiterin? Welche Entscheidungen trifft das Personal an der Workstation dann noch?

Roman Schnabl: Das ist ganz unterschiedlich. Sehr viele Entscheidungen können schon im Vorfeld auf der Grundlage von intelligenten Berechnungen getroffen werden. Zum Beispiel kann nach Bestimmung des Versandvolumens schon der richtige Karton angedient werden. Aber der Mensch ist nach wie vor das flexibelste Element. Und so entscheidet der Mensch an der Workstation des »Ware-zur-Person«-Systems zum Beispiel über die Qualität der Ware, die ausgeliefert wird, indem er sie ansieht und angreift. Wenn die Ware nicht der Qualität entspricht, dann wird die Ware aufgrund der Entscheidung des Menschen aus dem System entnommen und stattdessen ein anderes Stück ausgewählt. Es sind vor allem die flexiblen Tätigkeiten, bei denen der Mensch nach wie vor das beste Bildverarbeitungssystem der Welt hat, nämlich seine Augen, und auch die beste Greifeinheit, nämlich die menschliche Hand. Und es ist nach wie vor der Mensch, der am besten entscheiden kann, ob die Qualität für den Endkunden stimmt.

Der Mensch übernimmt also den wichtigen Aspekt der Qualitätssicherung?

Roman Schnabl: Absolut. Und genau deshalb ist der Mensch auch in Zukunft aus diesem Bereich nicht wegzudenken. Aber er wird zum »Smart Worker«. Viele Entscheidungen werden ja abseits des einfachen Lagerarbeiters, im Leitstand, getroffen, in dem zum Beispiel Prozesse analysiert werden oder entschieden wird, welche Aufträge gestartet werden. Auch hier kann der Mensch mit den richtigen Informationen unterstützt werden. Wann sind Abfahrtszeiten? Wann kommt der Lieferdienst? Für welche Tour? Welche Aufträge müssen dann fertig sein? Wann müssen sie gestartet werden? Welche können warten? Ist ein Eilauftrag da? Wann kommt der LKW mit den Retouren? Wann können wir das vereinnahmen?[10] Das alles kann mit intelligenter Planung, die bis hin zur intelligenten Personaleinsatzplanung geht, unterstützt werden.

10 Übliche Arbeitsschritte bei der Retourenvereinnahmung sind: Paket öffnen, Inhalt kontrollieren, Retoure im System erfassen und kategorisieren.

Wie kann so eine intelligente Personalplanung aussehen?
Roman Schnabl: In großen Distributionszentren arbeiten hunderte von Menschen. Das macht eine komplexe Schichtplanung notwendig, um zu bestimmen, wann welche Person in der Jobrotation arbeitet. Wer hat welche Erste-Hilfe-Ausbildung dazu? Habe ich für jede Schicht einen Brandschutzbeauftragten? Aufgrund der Vorausschau, was in den nächsten Tagen auf mich zukommt, muss ich eine Schicht verlängern? Business Intelligence Tools können auf Basis von Erfahrungswerten Implikationen von Entwicklungen berechnen. Dabei ist ein breites Spektrum möglich, von kurzfristiger Planung und der Frage, wie kann ich schnell Engpässe managen oder einen erkrankten Mitarbeiter ersetzen, bis zur mittel- und längerfristigen Planung, wo Saisonspitzen oder andere größere Einflussfaktoren mitberechnet werden. So kann aus einer intelligenten Analyse aus der Vergangenheit, also zum Beispiel von Events wie Black Friday oder der Fußball WM, eine intelligente Vorausplanung für die Zukunft erstellt werden. Der Mensch kann dann am Ende auf Basis der Aufbereitung der Informationen die letzte Entscheidung treffen, wird aber bei der Entscheidungsfindung unterstützt.

Welche Entscheidungen trifft dann der Mensch und welche das System?
Roman Schnabl: In über 80 Prozent der Fälle wird der Mensch der finale Entscheider sein. Aber aufgrund unserer jahrelangen Arbeit mit Künstlicher Intelligenz ermöglichen unsere Assistenzsysteme nicht nur eine Unterstützung bei der Entscheidungsfindung. Es gibt auch die Möglichkeit, dass zum Beispiel gewisse Aufträge automatisch gestartet werden, wenn aus allen Informationen, die zur Verfügung stehen, eine sinnvolle Entscheidung abgeleitet werden kann.

Einige Unternehmen machen die Erfahrung, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter befürchten, von digitalen Assistenzsystemen und automatisierten Prozessen in ihren Tätigkeitsbereichen beschnitten zu werden …
Roman Schnabl: Das kann ich, aufgrund der Rückmeldung unserer Kunden, nicht nur bestätigen, sondern auch nachvollziehen. Stellen Sie sich vor, Sie sind schon lange in einem Unternehmen tätig und waren meistens mit einfachen Tätigkeiten im Lager betraut. Auf einmal hören Sie von der Geschäftsleitung, dass das Lager komplett automatisiert wird, alles neu gemacht und organisiert wird. Als Erstes stellen Sie sich natürlich die Frage: Was heißt das jetzt für mich? Werde ich dann überhaupt noch benötigt? Deshalb gibt es bei KNAPP auch eine eigene Academy, mit der wir den Übergangsprozess für die Mitarbeiter in den Lagern gestalten können. Denn eigentlich ist es selten, dass unsere Kunden nach der Umsetzung unserer Lösungen weniger Personal brauchen. Sie konnten die eingangs erwähnten Anforderungen mit der bestehenden Struktur einfach nicht mehr erfüllen. Und in den meisten Fällen hilft auch zusätzliches Personal oft nicht mehr, denn es ist ja nicht sinnvoll, in einer Struktur, die für zehn Personen ausgelegt ist, plötzlich zwanzig Menschen arbeiten zu lassen. Irgendwann ist man einfach am Limit. Dementsprechend ermöglichen wir mit unseren Lösungen einerseits, die neuen Herausforderungen, die durch die Digitalisierung entstanden sind, zu stemmen, und andererseits unterstützen wir dabei, die Lagerarbeiter für die neuen Lösungen fit zu machen. Denn die

Mitarbeiter werden ja nach wie vor benötigt, sie bekommen jedoch andere Aufgaben. Wir wissen heute, dass »Ware-zur-Person«-Kommissionierung oft bis zu dreimal effizienter ist. Die Mitarbeiter, die vorher durch das Lager gingen, um Ware zusammenzusuchen, werden in unserem System an anderen Stellen im Lager mit anderen Tätigkeiten eingesetzt, so zum Beispiel bei der Befüllung des Lagers, der Kommissionierung oder der Störungsbehebung in der Anlagentechnik.

Viele Unternehmen finden gar nicht genug Personal für die steigenden Herausforderungen des Marktes?
Roman Schnabl: Wir beobachten die eingangs erwähnten Entwicklungen ja schon länger, und der Faktor »Personalmangel« stellt eine zusätzliche Belastung für viele Unternehmen dar. Das ist auch außerhalb von Österreich ein Thema, wo wir achtundneunzig Prozent unseres Umsatzes machen. Zu unseren Kunden zählen zum Teil sehr große Distributionszentren mit entsprechendem Mitarbeiterbedarf. Die Herausforderungen bezüglich des Personals sind unterschiedlich. Bei einem unserer Kunden in England werden zum Beispiel dreiundzwanzig verschiedene Sprachen gesprochen. Das ist nicht nur eine große Herausforderung für die Kommunikation und Koordination von Personal, sondern auch für die Einschulung. Deshalb bieten wir am Terminal der »Ware-zur-Person«-Workstation alle Sprachen an. Das heißt, wer sich mit seiner persönlichen ID einwählt, kann durch das gesamte System in seiner eigenen Sprache navigieren. Demensprechend wird auch die Einschulungszeit verkürzt. Personalmangel kann unterschiedliche Gründe haben. Als Beispiel die Situation eines unserer Kunden, der seiner Heimatstadt an der US-kanadischen Grenze treu geblieben ist. In dieser Region gibt es quasi Vollbeschäftigung, und ein großer Teil der Menschen arbeitet bereits in seinem Unternehmen. Der Kunde expandiert jedoch immer weiter, und da es im Umkreis von dreihundert Kilometern keine größere Stadt und somit nicht genug Arbeitskräfte gibt, ist er gezwungen, auf einen sehr hohen Automatisierungsgrad zu setzen, der in einigen Bereichen aber gar nicht wirtschaftlich ist. Dort geht es nicht um die Frage, ob ein Arbeitsplatz dadurch verlorengeht, sondern er bekommt einfach nicht genug Mitarbeiter und setzt somit vermehrt auf Automatisierung.

Wenn es um Automatisierung und Digitalisierung geht, werden fast immer nur die Erfolgsgeschichten erzählt. Darf ich fragen, ob Sie auch einmal Rückschläge erfahren haben?
Roman Schnabl: Es gibt ein Produkt, das über einige Jahre hinweg kein großer Erfolg war, das geben wir auch offen zu. 2010 hatten wir die Idee, repetitive Tätigkeiten, wie das Schlichten von einem Behälter in den anderen, zu automatisieren. Wir sind voller Euphorie in die Produktentwicklung gegangen und konnten auch das ein oder andere Produkt bei Kunden platzieren. In Wahrheit hat es aber nicht so effizient funktioniert wie gewünscht. Wir haben gesehen, dass der Mensch den Artikel einfach viel besser greifen kann, wohingegen eine Maschine in ihrer Flexibilität limitiert ist. Wenn ein Unternehmen rund einhundert unterschiedliche Artikel hatte, konnte die Maschine zwar jeden erlernen und die Artikel auch einigermaßen ordentlich schlichten. Praxistauglich war das aber noch lange nicht. Als Beispiel: Ein typischer österrei-

chischer Pharmagroßhändler hat rund vierzigtausend unterschiedliche Artikel im Sortiment. Wenn die Maschine also nur ein paar hundert am Tag verarbeiten kann, dann ist das wie ein Tropfen auf dem heißen Stein. Die Anforderungen des Marktes hat unser System nicht geschafft, nicht mit dem Algorithmus und auch nicht mit der Technik. Es war einfach zu komplex und keine Erfolgsgeschichte. Wir hatten damals noch nicht die Rechenkapazität und eigentlich den falschen Ansatz. Aber wir sind der Idee treu geblieben, haben daran weitergearbeitet und uns sehr früh mit Künstlicher Intelligenz und mit Maschinellem Lernen beschäftigt. Heute sind wir soweit, weltweit einige der wenigen zu sein, die das im Griff haben. Und so platzieren wir den Roboter mittlerweile erfolgreich bei unseren Kunden.

Erst mit dem Einsatz von Künstlicher Intelligenz konnte der Roboter komplexere und umfassendere Warengruppen bearbeiten?
Roman Schnabl: Genau, die Rechenleistung war bis vor wenigen Jahren mit der immensen Artikelvielfalt nicht realisierbar. Ein zerbrechliches oder ein weiches, nicht stabiles Produkt, zum Beispiel eine Dose, ein T-Shirt oder eine Hose, zu greifen, das schaffen wir erst mithilfe von Künstlicher Intelligenz. Und hier spüren wir das Fehlen von Technikern, die sich wirklich mit Künstlicher Intelligenz und Maschinellem Lernen auskennen. Wir haben ein gutes Netzwerk zu Universitäten und Fachhochschulen in ganz Österreich, aber diesbezüglich sind wir hierzulande noch nicht ausreichend fündig geworden. Deshalb sind wir für die Entwicklung eine Kooperation mit einem amerikanischen Start-up aus dem Silicon Valley eingegangen. Wir haben ein hervorragendes Team bei KNAPP, aber ohne die Unterstützung des Start-ups hätten wir das nicht stemmen können.

Sie haben für uns einen Überblick über die Tätigkeiten im Lager, die Aufgaben und die Skills erstellt. Geben sie uns hier einen Ist-Zustand mit oder eine Prognose?
Roman Schnabl: Das ist eine Kombination aus Ist-Situation und Ausblick.[11] In Zukunft wird es definitiv weiterhin Bedarf an normalen Lagerarbeitern geben. Das möchte ich hier nochmal wiederholen: Dass Menschen ersetzt werden, ist nicht das, was wir anstreben. Es geht nicht um die Frage »Was lässt sich ersetzen?«, sondern um Fragen wie »Welche Prozesse werden durch den Roboter produktiver, effizienter, sicherer?« und »Wie verbessert Robotik das Arbeitsumfeld des Menschen?« Der Mensch ist unersetzlich, was das Thema »Flexibilität« angeht und wenn es darum geht, auf unvorhergesehene Ereignisse reagieren zu können. Denn gerade dann braucht es die Arbeitskraft, die anpackt. Sei es, um ein Gebrechen zu beheben oder auf eine Abweichung zu reagieren. Gleichzeitig ist es aber so, dass Mitarbeiter durch Technologien immer mehr in ihrer Tätigkeit unterstützt werden, sei es jetzt indem die körperliche Belastung verringert oder die Entscheidungsfindung und Planung erleichtert werden. Sie bekommen die richtigen Informationen zur richtigen Zeit und werden nicht überhäuft mit Informationen, die sie nicht

11 Vgl. Übersicht.

benötigen. Aber der Bedarf nach gut ausgebildetem Personal im Bereich »IT-Prozesswesen, IT-Analysen« wird zweifelsohne steigen, mit gefragten Kompetenzen wie dem Verstehen von Abläufen oder der Fähigkeit, in einem System Optimierungspotenzial zu sehen. Denn solche Tätigkeiten werden auch in Zukunft vom Menschen ausgeführt. Eine intelligente Verzahnung in der Produktion oder in der Distribution wird so aussehen, dass viele kleine digitale oder automatisierte Helferleins den Menschen unterstützen, aber dieser mit seinem Verstand eine wesentliche Rolle spielen wird. Das wird in fünf und auch in zehn Jahren noch so sein.

Werden sich die Anteile der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Arbeitsbereichen verschieben? Und wenn ja, in welche Richtung?
Roman Schnabl: Es wird eine Verschiebung geben, und da möchten wir auch kein Geheimnis draus machen, denn je höher der Automatisierungsgrad, desto stärker ist der Anteil von IT-bezogenen Berufen. Umso mehr Automatisierungstechnologie eingesetzt wird, umso weniger einfache Lagerarbeiter werden benötigt werden und umso mehr Techniker, Prozessingenieure, Logistiker und so weiter. Dementsprechend verändert sich auch der Bedarf an benötigter Ausbildung, und genau deshalb bieten wir die KNAPP-Academy an. Das Ziel ist, den Kunden dabei zu helfen, das Personal auf den richtigen technischen Stand zu bringen, sodass das bestehende Personal mit den Anforderungen des neuen Systems arbeiten kann. Und die Umschulung hat meist sehr gut funktioniert, auch weil das bestehende Personal bereit war, neue Aufgaben zu übernehmen. Das einzige, was vorhanden sein muss, ist technisches Verständnis beziehungsweise Interesse daran. Es ist zwar keine Raketenwissenschaft, aber für die laufend anfallenden Tätigkeiten, wie zum Beispiel Kontrollen und Wartungen, ist es notwendig.

Wenn Sie heute in die Zukunft blicken: Welche Themen werden den Bereich »Lager und Lagerlogistik« noch stark bewegen?
Roman Schnabl: Aus heutiger Sicht werden in Zukunft die Themen rund um Robotics, Software und IT-Technik – von webbasierten Analysetools über operative Software und Systeme, die aus der Cloud heraus betrieben werden – eine noch stärkere Rolle spielen. Auch die intelligente Nutzung von Daten wird uns noch weiter beschäftigen, und so haben auch wir einen Data-Hub wo wir Big Data zu Smart Data machen. In den fünfzehn Jahren, in denen ich in dieser Branche bin, hat sich die Technologie bei der Firma KNAPP extrem gewandelt. Waren wir zunächst vor allem Anlagenbauer mit wenigen Software-Angeboten sind wir heute das größte Softwareunternehmen der Steiermark.

Herzlichen Dank für das Gespräch!
Das Interview mit Roman Schnabl führte Alexandra Bröckl vom Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (www.ibw.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Katta Spiel (Interview) – AMS info 501, November 2020

»Aus der Arbeitsmarktperspektive ist es wichtig, eine Anerkennung zu schaffen für die unterschiedlichen Arten und Weisen, wie über Technologien gedacht werden kann«

Katta Spiel, Post-Doc an der HCI Group der Technischen Universität Wien, im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (43) – www.ams.at/newskills

In Ihrer Untersuchung beschäftigen Sie sich mit einem stark intersektionalen Zugang – eingebettet in einem partizipativen Forschungsprozess. Können Sie zu Beginn erläutern, worum es bei dieser Forschung geht?

Katta Spiel: In meiner Forschung geht es maßgeblich um Technologiedesign von marginalisierten Gruppen, wobei viele Personen von Marginalisierungen betroffen sind. Ganz konkret gibt es ganz oft Normannahmen, die im Technologiedesign miteinfließen, und ich bin davon nicht frei, wenn ich auch selbst in manchen Aspekten meiner Person als marginalisiert verstanden werden kann. Deswegen gehe ich davon aus, dass andere Leute und deren Lebenswelten deren Expertise sind. Daher kann ich nicht erwarten, dass meine getroffenen Annahmen in irgendeiner Art und Weise auch tatsächlich zutreffen. Ganz pauschal gesagt: Ich rede mit den Personen.

Bezüglich der untersuchten digitalen Technologien nehme ich immer gerne das Beispiel der Fitness-Tracker her, weil es in vielerlei Hinsicht ein sehr normativer Zugang ist. Dabei werden tägliche Einheiten vorgeschlagen, also zum Beispiel, wie viele Schritte jeden Tag absolviert werden sollten. Wenn man beispielsweise aufgrund eines Unfalls eine Verletzung hatte und erst langsam das Training wiederaufbauen muss oder krank ist und die sportlichen Anforderungen generell nicht im vorherigen Ausmaß ausüben kann, wird das in diesen Programmen nicht berücksichtigt und dann gleich doppelt bestraft. Solche Szenarien von Verletzungen und Krankheiten können jeder Person passieren. Darunter fallen auch weitere Faktoren, wie zum Beispiel orthodoxe Jüd*innen, die am Sabbath keine Technologie benutzen und die dadurch nicht dasselbe Erfolgserlebnis erzielen können, Personen mit einem größeren Armumfang oder einfach einem unterschiedlichen Körperbau. Außerdem setzen Leute an Fitness-Tracker auch unterschiedliche Ziele. Während einige Personen diese zum Managen verwenden, da sie sich einfach nur genug bewegen wollen, setzen andere Personen daran Ziele und wollen Verbesserungen erreichen.

Grundsätzlich ist zu erkennen, dass in der Software und in technologischen Infrastrukturen ganz häufig Normen gemacht werden und sich dadurch auch verfestigen. Ein Beispiel

solcher Normannahmen ist, wie ein weiblicher und ein männlicher Körper auszusehen haben. Hierbei gibt es häufig auch nur die beiden Geschlechter zur Auswahl, was sich dann immer weiterzieht. Ich selbst bin auch nicht-binär und merke es ganz oft. Derzeit arbeite ich auch an einem weiteren Forschungsprojekt, wo ich mir Infrastrukturen und Web-Formulare anschaue, wo ich persönlich, und zwar aufgrund der binären Geschlechterauswahl, keinen Zugriff darauf habe. Dabei gehe ich ziemlich breit vor und kontaktiere alles von Web-Shops bis hin zum Melderegister der Stadt Wien.

Häufig ist dabei auch Widerstand zu erkennen, aber umgekehrt erlebe ich ganz oft, dass die angeschriebenen Personen sehr dankbar sind, dass ich sie darauf aufmerksam gemacht habe, da sie noch nicht darüber nachgedacht haben. Hier erkenne ich, dass Wert daraufgelegt wird, dass bei Personen die Kernkompetenzen im Programmieren erlernen, diese im Vordergrund gehalten werden und dass langsame, teilweise mehr nachdenkende Entwicklungen nicht so stattfinden.

Wie werden die verschiedenen Personen beziehungsweise marginalisierte Gruppen konkret in den Forschungsprozess von digitalen Technologien einbezogen?

Katta Spiel: Obwohl ein Teil im Forschungsprozess Befragungen inkludiert, bette ich die Personen mit regelmäßigen Treffen längerfristig in den Forschungsprozess ein. Zum Beispiel in einem Intervall von zwei Wochen, wobei zu Beginn über mögliche Problemlagen und Wünsche gesprochen wird und im Anschluss iterativ vorgegangen und darüber ausgetauscht wird, welche Lösungsmöglichkeiten es gibt und zusammen an Technologien gebastelt wird, um in einem weiteren Schritt wieder Feedback einzuholen. Der Unterschied zu einer traditionelleren Einbindung ist auch, dass ich tatsächlich versuche, mit wenig Vorannahmen reinzugehen, und mich auch wenig mit der Frage »Was braucht es jetzt an Technologie?« auseinandersetze. Dabei geht es mir darum, dass die Fragestellungen der Partizipant*innen mindestens genauso wichtig sind wie meine eigenen Fragestellungen zu einem bestimmten Themenkomplex.

Bezüglich der marginalisierten Gruppen habe ich in meinen Forschungen bereits mit neurodivergenten Kindern in Integrativen Schulen und Sonderschulen, aber auch mit älteren Personen mit Inkontinenz gearbeitet. Derzeit arbeite ich hauptsächlich mit Erwachsenen. Da hat sich zum Beispiel eine Gruppe an Menschen gebildet, die erhöhte Rassismuserfahrungen gemacht haben, und das unterstütze ich gerade aus der partizipativen Designexpertise. Dabei geht es darum, einen Weg zu finden, sich auszutauschen und die immer wieder aufkommenden Rassimuserfahrungen, die im Einzelfall nicht zwingend skandalös sind, aber zermürben und in der Masse von großer Wichtigkeit sind, darzustellen.

Welche Kompetenzen beziehungsweise Skills braucht es, um digitale Technologien kritisch zu hinterfragen?

Katta Spiel: Ich kann nicht sagen, was es für generelle Skills braucht, ich kann von mir sprechen und was ich in den Forschungen mache. Ich versuche alles aus den verschiedenen Perspektiven zu sehen und mir andere Perspektiven reinzuholen. Was es da braucht? Ironischerweise schon

ein bisschen Selbstvertrauen, weil man erst dann wirklich zuhören kann, wenn man sich selbst nicht angegriffen fühlt. Eine Kritikfähigkeit, dass diese Kritik eine Begeisterung und Euphemismus darstellt und man sich darauf einlässt. Destruktive Kritik gibt es zwar schon, aber in diesen Zusammenhängen sehr selten. Was es auch braucht, ist Verständnis darüber, wie man es zwischen den technischen Anforderungen oder einer Ablauf-Prozesslogik in einem Programmierzusammenhang und den Wünschen der Nutzer*innen übersetzt. Teilweise ist auch Verhandeln, was »derzeit tatsächlich an Umsetzung möglich ist« – auch in diesem Projektrahmen – versus »was die Leute wollen«, notwendig. Gerade im Bereich von Robotik sind die Vorstellungen stark von Film und Science Fiction geprägt, und dann ist es häufig schwierig, von einer autonom agierenden Maschine in Technologien zurückzustufen, welche noch stark durch Menschen gesteuert werden. Also eine Übersetzungsleistung zwischen dem Rahmen, der möglich ist, der uns aber gleichzeitig herausfordert und weiterbringt.

Brauchen Personen, die dieses technische Vorwissen nicht mitbringen und in diesem partizipativen Forschungsprozess eingebunden sind, ein gewisses Maß an Tech-Skills, um in der praktischen Umsetzung und Entwicklung teilnehmen zu können?
Katta Spiel: Wir haben im Forschungsprozess schon immer versucht, dieses Wissen zu vermitteln. Das kann ein Teil des Prozesses sein, es so auszulegen. Da gibt es zum Beispiel verschiedene Sensorik-Sets, und durch die Veranschaulichung und das Näherbringen der Technologie kann über die Übersetzung geredet werden, um dadurch ein Verständnis zu ermöglichen, wie die Prozesse gestaltet werden und wie transparent diese sind. Da ist die Frage, was man von den Partizipant*innen will, aber als Teil der Übersetzung wird schon immer Bildungsarbeit mitgemacht, wenn es gebraucht wird.

Dabei ist es wichtig, diese Expertise im partizipativen Prozess anzuerkennen. Ich weiß, dass es mit derzeitigen Regelungen teilweise schwierig ist, weil Bezahlung nicht immer möglich ist, da greifen ganz viele Regelungen ineinander. Aber grundsätzlich ist es wichtig, dass man es anerkennt, dass es hier eine andere Expertise gibt, die zu ganz anderen Wissensgenerierungen führen kann, die einen ebenso großen Stellwert haben. In diesem Zusammenhang ist es meiner Meinung nach auch wichtig, sich da auch manchmal Zeit zu lassen, um so eine Kommunikation zu ermöglichen. Ich kann mir sehr gut vorstellen, dass Personen, die nicht präferiert sprachlich kommunizieren, viel beitragen können, wenn ihnen Zeit gelassen wird.

Wie stellt Ihr den Zugang zu den Personen her?
Katta Spiel: Der Zugang wurde durch unterschiedlichste Möglichkeiten erreicht. Bei dem »OutsideTheBox«-Projekt, in dem ich eingebunden war, haben wir den Kontakt mit den autistischen Kindern über den Stadtschulrat hergestellt. Es gibt allerdings auch bestehende Kollaborationen, auf die wir zurückgreifen können, oder wir haben Schulen direkt angeschrieben. Bei den älteren Menschen kam ich in ein bereits existierendes Forschungsprojekt. Ich finde es auch wichtig, zu verstehen, dass es nicht– ganz hart gesagt – als Wissensausbeutung zu konzipieren ist, sondern, dass man sich klarmachen soll, dass man den Partizipant*innen

auch etwas zurückgibt, und zwar in einem materielleren Rahmen. Das kann auch tatsächlich monetär sein, oder es wird ein aliquoter Anspruch darangesetzt, was mit dem Produkt passiert beziehungsweise wie das Produkt entwickelt wird, dass es einen Anteil gibt, der gerechtfertigt zurückgegeben wird. Neben reiner Stundenbezahlungen sind zum Beispiel bei den Kindern Forschungsprodukte entstanden, und die haben wir dann bei den Kindern gelassen.

Gibt es schon Pläne, welche marginalisierten Gruppen auch in Zukunft im partizipativen Forschungsprozess von digitalen Technologien eingebunden sein werden?
Katta Spiel: Grundsätzlich sehe ich im Hinblick auf Geschlecht und Behinderung viel Bedarf. Insbesondere in Behinderungszusammenhängen sind digitale Technologien sehr darauf fokussiert, dass man auf ein medizinisch definiertes Defizit eingeht, während die meisten Technologien zum Spaß oder zur Erleichterung des Lebens konzipiert werden und dort eine Normangleichung passiert. Ich glaube, in diesem Rahmen gibt es viel Potenzial, Personen so selbstbestimmt leben zu lassen, wie sie es sich vorstellen. Ein positives Beispiel ist die »Wheelmap«, ein Projekt, welches aus der Community selbst entstanden ist, wo rollstuhlgerechte Orte ersichtlich sind und dies dazu führt, dass Personen dann tatsächlich teilnehmen können. Die meisten Forschungs- und Technikzusammenhänge mit Behinderungen sind auf spezielle Faktoren, also zum Beispiel den Rollstuhl oder Übungen bei einer Rehabilitation, bezogen. Das ist zwar wichtig, aber wenn es so dominant ist, dann ist es sehr schwierig, tatsächlich von einer selbstbestimmten Teilhabe an der Gesellschaft zu sprechen.

Gerade hierbei geht es stark in die Richtung »Irgendwie musst du deinen Tag hinbekommen!«, aber vielleicht sollte man bei dieser Entwicklung in Zukunft einen Schritt weitergehen und digitale Technologien, die einfach nur Spaß machen, dahingehend konzipieren, dass diese auch Personen mit Behinderungen besser entsprechen. Darin sehe ich großes Potenzial für die Zukunft.

Welche Skills werden in Zukunft gebraucht, um mit der digitalen Transformation am Arbeitsmarkt und der Entwicklung von digitalen Technologien umgehen zu können?
Katta Spiel: Ich glaube, es ist auf der einen Seite ganz wichtig, auf Entwickler*innenebenen zu blicken. Da gibt es viele verschiedene Ebenen. Dabei ist ein genauer Blick notwendig, welche Einflüsse Technologien haben. Ich glaube schon, dass Technologien die Möglichkeit bieten, bestimmte Prozesse zu vereinfachen, wobei man sich hierbei die Frage stellen sollte, was vereinfacht wird und für wen. Ich glaube, dass viele Techniker*innen manchmal ein bisschen darauf fokussiert sind, was technisch möglich ist, aber ohne zu sehen, was tatsächlich eine Verbesserung ausmacht.

Ich habe in Pflegeheimen gesehen, wo der Dokumentationsaufwand immens hoch war, dass viele Faktoren mitspielen, also zum Beispiel eine Regierung, die bestimmte Anforderungen an Dokumentationen hat, oder Manager*innen, die versuchen, aus wenig Personal die höchste Effizienz herauszuholen, und da sind die Bewohner*innen in den Pflegeheimen, die sich vernachlässigt fühlen und auch werden. Manchmal wird sehr darauf geachtet, was technisch mög-

lich ist, also sozusagen die Erwartungen von der technischen Seite, wodurch andere Aspekte oder Wirkungsmechanismen aus den Augen verloren werden. Ich glaube tatsächlich, dass man sich in Zukunft stärker die Zeit nehmen sollte, um zu schauen, was passiert und gemacht wird, damit es auch tatsächlich hilfreich ist und nicht nach dem Motto »Build fast and break things« oder »Es ist einfacher nach Erlaubnis zu fragen als nach Verzeihung« zu agieren.

Ich glaube, dass der Vorteil und das Potenzial in der Digitalisierung vor allem für die Zukunft darin bestehen, dass die Forschung besser in eine bedachte Einführung in die Öffentlichkeit eingebettet werden sollte. In diesem Sinne sollte digitale Technikentwicklung auch interdisziplinärer werden, dass unterschiedliche Berufsgruppen auch tatsächlich für den Kontext zusammenarbeiten, dass nicht nach dem Motto »Die Techniker*innen können das schon« gearbeitet wird, sondern, dass man zum Beispiel in Betrieben oder der Arbeiterkammer Kurse anbietet, um das Selbstbewusstsein zu stärken. Ich finde es ganz wichtig, dass es dadurch im Rahmen einer digitalen Transformation zu einer kritischen Selbstbewusstseinsentwicklung kommen kann. Ich beobachte auch im universitären Bereich, wenn es um die Zusammenarbeit von verschiedenen Fachrichtungen geht, dass bei den anderen Disziplinen außerhalb des Technikbereiches trotz kritischer Schulung eine starke Ehrfurcht vor der Technik vorhanden ist, obwohl diese Perspektive in der interdisziplinären Entwicklung von digitalen Technologien manchmal relevanter ist als die reine technische Komponente. Man kann die Auswirkungen von Technik kritisieren, ohne den dahinterliegenden Algorithmus im Detail verstehen zu müssen. Es geht um ein Miteinandersprechen-Können und darum, dass es sich nicht zu einer Starre entwickelt, wo gar nicht darüber gesprochen wird.

Unter der Berücksichtigung des partizipativen Entwicklungsprozesses – welche Chancen bietet dieser für die Digitalisierung am Arbeitsmarkt?

Katta Spiel: Dadurch können ganz klassisch Innovation und Entwicklung entstehen, zum Beispiel die Entwicklung von Untertiteln bei Netflix – ursprünglich war es hauptsächlich für Menschen mit Hörbeeinträchtigungen gedacht, und inzwischen gibt es ganze Generationen, die es nutzen, und es hat sich aus einer marginalisierten Perspektive verselbstständigt. Dadurch glaube ich, dass aus einer marginalisierten und kritischen Perspektive ganz viel Weiterentwicklung kommen kann. Dabei beziehe ich mich gerne gleich auf einen Aspekt des Films »The Social Dilemma«: Die Kritiker*innen sind Optimist*innen, da sie sagen, dass es nicht perfekt ist, aber es besser werden könnte. Genau deswegen ist meiner Meinung nach der partizipative Forschungsprozess mit der ursprünglichen Erwartungshaltung, »dass es besser sein kann«, eine Chance für die Teilhabe an digitalen Technologien in den unterschiedlichsten Bereichen für alle.

Gerade in diesem Zusammenhang ist es wichtig, zu verstehen, dass die Fokussierung auf vorregulierte Prozesse, orientiert an einem Idealfall, nicht optimal ist, da das Leben nicht dem Idealfall entspricht. Dabei muss Personen die Möglichkeit gegeben werden, das auch so benennen zu können. Ich glaube, das kann zu einer fairen digitalen Gesellschaft führen.

Aus der Arbeitsmarktperspektive ist es wichtig, eine Anerkennung zu schaffen für die unterschiedlichen Arten und Weisen, wie über Technologien gedacht werden kann, und die

eben diese situative Expertise von Personen, die in die konkreten Kontexte eingebunden sind, annimmt. Da reicht es meines Erachtens nicht aus, ständig Fragebögen auszusenden, in denen Fragen nur in einer bestimmten Art und Weise beantwortet werden. Wenn Fragen nur aus der Perspektive von Personen, die die Technik bauen, vorgesehen sind, dann ist es schwierig, eine Kritik zu bringen, die substanzieller und hilfreicher ist – und damit auch Technologien verbessern würde.

Herzlichen Dank für das Gespräch!

Das Interview mit Katta Spiel führte Verena Bauer vom Österreichischen Institut für Berufsbildungsforschung (www.oeibf.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Jörg Flecker (Interview) – AMS info 502, November 2020

»Für eine Qualifizierung reicht es nicht aus, Personen nur im Bereich der digitalen Technik zu schulen«

Jörg Flecker, Universitätsprofessor und Vizestudienprogrammleiter am Institut für Soziologie der Universität Wien, im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (44) – www.ams.at/newskills

Welche Veränderungen sehen Sie am österreichischen Arbeitsmarkt durch die Digitalisierung?

Jörg Flecker: Digitalisierung am Arbeitsmarkt hat sehr viele Facetten. Das schließt zum Beispiel die Rationalisierungen im Finanzdienstleistungsbereich ein, wo es neben der Automation auch sehr viel Selbstbedienung durch Kundinnen und Kunden gibt und dadurch auch wieder mehr Filialschließungen möglich werden. In den Banken, stärker als in den Versicherungen, sehen wir, dass die Beschäftigung zurückgeht beziehungsweise zurückgehen wird. In anderen Bereichen ist Expansion möglich, ohne dass mehr Leute beschäftigt werden. In wieder anderen Bereichen gibt es neue Geschäftsmodelle und neue Produkte, die entwickelt und vermarktet werden, wodurch neue Branchen entstehen und neue Arbeitsplätze geschaffen werden. Ich würde sagen, dass die Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt sehr komplex ist, und außerdem denke ich, dass die Studien, die Prognosen über die Automation und über das Wegfallen von Arbeitsplätzen durch die Digitalisierung abgeben, dieses Phänomen nur sehr kursorisch und allgemein in den Griff kriegen.

Es kommt auch nicht direkt auf die Technik an, die Technik ist ein Mittel und erweitert Optionen für diejenigen, die in der Gesellschaft die Macht haben, ihre Ziele umzusetzen. Und das ist schon allein in der Industrie ein sehr komplexes Geschehen. Wir haben einerseits Firmen, die durch diese Weiterentwicklung der Automation, der Steuerungstechnologie et cetera Arbeitsplätze einsparen können und dies auch tun. Wir haben andere Firmen, die die Technologie entwickeln und verkaufen. Wir haben einige Firmen in Österreich, die weltweit Automationslösungen anbieten, wodurch in Österreich neue Arbeitsplätze entstehen, wenn weltweit in solche Technologien investiert wird.

Eine andere Facette von Digitalisierung im Arbeitsalltag ist der Einsatz von Kommunikationstechnologien und wie sich diese auswirken. Telekommunikation ist eine große Branche und kann wiederum unter der Berücksichtigung des Verhältnisses von Einsparung durch Automation versus neue Entwicklung, welche möglicherweise neue Arbeitsplätze mit sich bringen, gesehen werden. Diese hängen wiederum mit politischen Entscheidungen zusammen, also

zum Beispiel, ob es ein 5G-Netz gibt oder nicht. Solche Entscheidungen hängen wiederum mit Investitionen zusammen, welche mit viel Arbeit einhergehen können. Insofern darf man diese komplexen Entwicklungen nicht zu sehr vereinfachen. Grundsätzlich spielt es stärker eine Rolle, ob diese Produkte schlussendlich an die Leute gebracht werden. Sprich: Haben die Leute genug Kaufkraft? Das hängt von den Arbeitslosenzahlen und den Löhnen ab. Das hat größere Auswirkungen auf die Beschäftigung als die Technik, würde ich sagen.

Berufsgruppen sind unterschiedlich von der Digitalisierung betroffen. Die Wirkungen lassen sich nicht alleine durch die Technik erklären, sondern hängen stark mit den Strategien der Unternehmen zusammen. Ein Beispiel, das uns zeigt, wie die Folgen der Digitalisierung von den Unternehmensstrategien abhängen, finden wir in den Finanzdienstleistungen. Die Banken verfolgen grundsätzlich die Strategie, das Massenkundengeschäft auf Automatisierung und Selbstbedienung umzustellen und persönliche Beratungen im größeren Umfang nur im Privatkundengeschäft anzubieten, wenn es um große Veranlagungen und Kredite geht. Grundsätzlich könnten die Banken auch andere Strategien verfolgen, welche zum Beispiel darauf abzielen, überall ausreichend Filialen zu erhalten und auch im Massenkundengeschäft Face-to-Face-Gespräche anzubieten. Diese unterschiedlichen Wege lassen sich durch Technik unterstützen, werden aber von ihr in keiner Weise vorgegeben. Sie beruhen auf Entscheidungen und Strategien des Unternehmens. Natürlich ist die Technik notwendig, damit eine Umsetzung möglich ist, sie ist aber nicht die Ursache.

Im Hinblick auf prekäre Arbeitsverhältnisse auf dem Arbeitsmarkt – inwiefern trägt die Digitalisierung, Ihrer Meinung nach, ihren Beitrag dazu bei?

Jörg Flecker: Es gibt insofern einen Zusammenhang, als die Optionen, die die Technik bietet, auch in diese Richtung genutzt werden. In den letzten Jahren beziehungsweise Jahrzehnten gab es eine Tendenz, den Arbeitsmarkt zu deregulieren und mehr in Richtung von atypischen und teils auch prekären Beschäftigungen zu gehen. Wenn sich das Umfeld in diese Richtung wandelt, werden auch entsprechende technische Optionen entwickelt. Dabei spielt weniger das rechtliche Umfeld als vielmehr das ideologisch gesellschaftliche Umfeld eine Rolle. Beispiele hierfür sind die Plattformökonomie und Geschäftsmodelle wie Uber oder ähnliche Firmen, wo behauptet wird, dass es um Technologie geht. De facto ist es eine Möglichkeit, gesamte Branchen aufzumischen, weil die Regulierung umgangen werden kann, was schlussendlich zu prekären Jobs oder zu Crowdworking im Bereich der digitalen Arbeit führen kann. Dabei werden technische Möglichkeiten genutzt, um die gesicherte Beschäftigung zu umgehen und Prozesse zu beschleunigen, die in der Gesellschaft schon am Laufen sind.

In manchen dieser Bereiche werden nationalstaatliche Grenzen überschritten, wie das schon bei der Verlagerung von Produktionen in andere Länder der Fall war, wodurch Regulierungen des Arbeitsschutzes, der Löhne oder der Umweltbelastungen übergangen werden konnten. In der Literatur nennt man so etwas »Regime-Shopping«, insofern die Unternehmen jene Standorte auswählen, wo ihnen das Umfeld an Institutionen und die Bestimmungen günstiger erscheinen. Mit dem Crowdworking ist es möglich, Arbeitskräfte von überall anzusprechen

und einen globalen Arbeitsmarkt zu nutzen. Tatsächlich ist diese Arbeitsform aber nicht so ortsunabhängig, wie es scheint. Es sind Muster zu erkennen, wo die Arbeit eher landet.

Angesichts des stetigen Wandels der Digitalisierung, welche Kompetenzen werden Ihrer Meinung nach in Zukunft mehr gefragt sein?

Jörg Flecker: Ich denke, das ist ein Prozess, der schon seit Jahrzehnten im Gange ist, dass immer mehr Tätigkeiten mit Informations- und Kommunikationstechnologien unterstützt werden oder dass mit diesen Technologien gearbeitet wird. Seit die Computertechnik mit der Kommunikationstechnik verschmolzen wurde, erfolgt auch die meiste Kommunikation über diese Technologie. Allein schon deshalb sind immer größere Anteile der Tätigkeiten durch Informations- und Kommunikationstechnologien unterstützt. Von Digitalisierung sind daher nicht nur die Tätigkeiten an klassischen Büroarbeitsplätzen betroffen, sondern das weitete sich schrittweise auf immer mehr Berufe aus. Vor fünfzehn oder zwanzig Jahren haben plötzlich auch Kellnerinnen und Kellner Geräte in Verwendung, um die Bestellungen aufzunehmen. Das ging weiter mit LKW-Fahrern oder LKW-Fahrerinnen, die ja im Kern ihrer Tätigkeit auch nicht mit IKT arbeiten, wie das im Büro der Fall ist. Aber trotzdem gehen sie mit Routenplanern und anderen IKT-Anwendungen um. Von daher sind Kenntnisse und Erfahrungen im Umgang mit den verschiedenen Technologien erforderlich, und in vielen Bereichen geht es dann auch stärker in die Tiefe, wodurch auch Programmierkenntnisse in gewisser Art und Weise gefragt sind. Wenn beispielweise bei uns am Institut jemand eine Umfrage betreut, dann kann das heißen, dass man den Fragebogen auch programmieren muss, gar nicht zu reden von den Programmen zur Auswertung natürlich. Hier wurden und werden also an verschiedenen Ecken und Enden IKT-Kenntnisse nötig, die sich Leute als Zusatzkenntnisse aneignen müssen. Ganz abgesehen davon gibt es noch die Kernbereiche, wenn neue Entwicklungen mit neuen Anwendungen, Produkten und Dienstleistungen auf dem Markt kommen, welche entsprechend viele Personen brauchen, die diese neuen Dinge entwickeln und programmieren.

In jeder Berufsgruppe braucht man in irgendeiner Form technische beziehungsweis digitale Kenntnisse und Fähigkeiten, welche allerdings in Bezug auf die Kommunikationstools sehr weit gefasst sind und umgekehrt teilweise sehr spezialisiert sind. Eine Friseurin oder ein Friseur werden auch in Zukunft Reservierungen über E-Mail entgegennehmen, und damit hat es sich vielleicht. Während in anderen Bereichen eine tiefere Auseinandersetzung mit digitalen Kompetenzen erforderlich ist. Chirurginnen und Chirurgen, die mit Robotern arbeiten, haben viel mehr mit der Technik zu tun, obwohl sie diese Technik ebenfalls nur anwenden. Wir haben es mit einer sehr großen Vielfalt zu tun, weshalb ich nicht weiß, ob die Unterscheidung von Entwicklung und Anwendung noch ausreichend ist. In der Nutzung von Technologien steckt insofern viel Entwicklung, weil die große Funktionalität von manchen Geräten selektiv genutzt wird und die eigene Form der Anwendung selbst zusammengestellt wird. Von daher braucht es mehr Hintergrundwissen, als es früher notwendig war, als man Geräte oder einfache Programme eingeschaltet und verwendet hat. Will man die Anwendungen an die eigenen Bedürfnisse in der Arbeit anpassen, muss man die Funktionalität immer tiefer kennenlernen, und die Tech-

nikentwicklung und die Technikanwendung beginnen zu verschwimmen. Umgekehrt ist aber auch das Fachwissen über den Anwendungsbereich wichtig. Wir haben Untersuchungen über IT-Dienstleister durchgeführt, und da haben wir gesehen, dass diese Leute aus den Bereichen rekrutieren, für die sie ihre Dienstleistungen anbieten. Wenn zum Beispiel Programme für den öffentlichen Bereich entwickelt werden, dann stellen diese zuerst Personen aus den Ministerien ein, damit dadurch Anwendungswissen erlangt wird.

Ergebnisse aus früheren Untersuchungen von uns in der Papierindustrie und anderen Branchen haben gezeigt, dass das Erfahrungswissen sogar im Umgang mit dem Material gebraucht wird, wenn man automatisierte Anlagen steuern will. Das heißt, Automation bedeutet nicht, dass man die Fähigkeiten und Kenntnisse nicht mehr braucht, die man in der Technikstufe davor gebraucht hat. Es kommt eher zusätzlich etwas hinzu. Ein interessantes Beispiel, welches mittlerweile etwa zwanzig Jahre alt ist, ist die Ausbildung in der Papierindustrie und wie sich diese zunächst verändert hat. Es wurden HTL-Absolventen, durchgängig Männer damals, als Arbeiter für die Papiermaschinen eingestellt. Nach der technischen Matura, welche für die Theoriekenntnisse über Verfahrenstechnik wichtig war, hat man zugleich in der Lehrlingsausbildung zum Papiermacher das Handschöpfen von Papier am Anfang wiedereingeführt, damit die Lehrlinge ein Gefühl für das Material bekommen, auch wenn sie in der Arbeit fast nur indirekt und vermittelt über die Computertechnik mit dem Material in Kontakt kommen. Und das war eine sehr interessante Erfahrung. Solche Geschichten haben auch noch heute Bedeutung, denn auf der nächsten technischen Stufe ist das Erfahrungswissen weiterhin notwendig. Das heißt schließlich, dass es nicht ausreicht, Personen nur im Bereich der digitalen Technik zu schulen.

Welches abschließende Statement wollen Sie den Leserinnen und Lesern dieses Interviews noch gerne mitgeben?

Jörg Flecker: Ein weiteres wichtiges Thema in diesem Zusammenhang ist die Auswirkung auf Burschen beziehungsweis Männer und Mädchen beziehungsweise Frauen über die Zuschreibung von technischen Kompetenzen über Hobbys, die vielleicht geschlechtsspezifisch unterschiedlich sind. Konkret bezogen auf die klassische Techniknähe häufig bei den Burschen und der andere Bezug zur Technik bei Mädchen. Je nachdem, wie Berufe präsentiert und gerahmt werden, sprechen sie andere Geschlechter an. Das ist ein wichtiges Thema, weil auf diesem Weg auch Ausschlüsse und Diskriminierungen passieren. Wir haben diese Segregation nach wie vor massiv sowohl am Arbeitsmarkt als auch in der Ausbildung. Daher könnte die Digitalisierung hier auch eine Rolle spielen, indem man die Technik zu sehr in den Vordergrund schiebt. Wenn ständig von Digitalisierung gesprochen wird und gesagt wird, dass die Digitalisierung das wichtigste im Berufsleben ist, sich ständig verändert und digitale Kenntnisse in allen Berufen erforderlich sind, aber zugleich vermittelt wird, dass Technik etwas eher Männliches ist, dann könnte man Mädchen unabsichtlich von vielen Berufen ausschließen oder Mädchen das Gefühl geben: »Wenn ich kein Computer-Freak bin, habe ich hier immer weniger zu suchen«. Dadurch werden die klassischen Bilder von Frauen- und Männerberufen weiter verstärkt.

Ein anderer Punkt ist, dass die Digitalisierung nicht nur zur Höherqualifizierung eingesetzt wird. In manchen Bereichen passiert das Gegenteil. Ein bekanntes Beispiel sind die Lager der Firma Amazon, in denen Arbeiterinnen und Arbeiter sozusagen als menschliche Roboter eingesetzt und über das Informationssystem gesteuert und überwacht werden. Aber auch in den Büros sind Informationssysteme im Einsatz, über die den Beschäftigten kleinteilige Aufgaben zugewiesen werden. Das mag nicht die Mehrheit der Beschäftigten betreffen. Es ist aber wichtig, im Zusammenhang mit Digitalisierung nicht nur über die Notwendigkeit der Weiterbildung zu sprechen und dabei solche Entwicklungen der Dequalifizierung und Degradierung von Arbeit damit zu verdecken.

Herzlichen Dank für das Gespräch!

Das Interview mit Jörg Flecker führte Verena Bauer vom Österreichischen Institut für Berufsbildungsforschung (www.oeibf.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Anna Steiger (Interview) – AMS info 503, Dezember 2020

»Zum digitalisierten Arbeiten gehört die Reflexion dazu«

Anna Steiger, Vizerektorin der Technischen Universität Wien, im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (45) – www.ams.at/newskills

In welcher Weise wird die Digitalisierung in Zukunft die Arbeitswelt noch stärker verändern?

Anna Steiger: Die Digitalisierung wird in Zukunft auch in Berufsfelder voranschreiten, welche derzeit nicht unbedingt mit Digitalisierung in Zusammenhang gebracht werden.

Ein Beispiel, wo die Digitalisierung im Moment nicht stark sichtbar ist, ist in gewissen Bereichen der Gastronomie. Während bei Fastfood-Ketten, wie zum Beispiel McDonalds, bereits beim Bestellvorgang Digitalisierung ersichtlich ist, werden sich Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, welche in anderen Bereichen der Gastronomie arbeiten, auch immer intensiver mit digitalen Geräten im Arbeitsalltag auseinandersetzen müssen.

2014/2015 war Digitalisierung stark unter dem Begriff der Industrie 4.0 geprägt. Dabei ging es eher darum, dass Produktionsprozesse digitalisiert werden, wovon wir mittlerweile eigentlich schon weit entfernt sind. Jetzt geht es stark in die Richtung der Dienstleistungen und wie diese digitalisiert werden. Da fällt mir außer der bereits erwähnten Gastronomie auch der gesamte Handel ein. Anders gesprochen fällt mir kein Berufsfeld mehr ein, wo Digitalisierung kein Thema ist. Auch in der Landwirtschaft ist Digitalisierung stark angekommen, wo ein Bauer oder eine Bäuerin nicht unbedingt mit Digitalisierung in Verbindung gebracht wurde. Während als Bürokauffrau und Bürokaufmann der digitale Einfluss im beruflichen Alltag klar ersichtlich ist, gibt es Berufsfelder, so zum Beispiel Friseurin und Friseur, wo Digitalisierung nicht in diesem Ausmaß sichtbar ist, allerdings ebenfalls an Bedeutung gewinnt.

Wenn sich das Berufsfeld ändert, bedeutet es auch, dass sich die Ausbildung ändert und sich anpassen muss. Daraus resultiert eine permanente Weiterentwicklung. Dies kann einerseits bedeuten, dass ein Branchenwechsel vollzogen wird, wo komplett neue Kompetenzen erworben werden. Andererseits können sich auch innerhalb einer Branche die Tätigkeiten und erforderlichen Kompetenzen ständig ändern.

Inwieweit muss Gender in der Digitalisierung mitgedacht werden? Beziehungsweise welche zentralen Aspekte kommen im Bereich »Digitalisierung und Gleichstellung« auf uns zu?

Anna Steiger: Ein wichtiger Punkt, ist, dass Berufe, die stark männlich konnotiert sind, in der Digitalisierung wesentlich weiter fortgeschritten sind als Jobs, die stärker weiblich konnotiert

sind. Die Industrie 4.0 erfasst Berufszweige, wo sowohl in der Entwicklung als auch in der Anwendung deutlich mehr Männer vertreten sind und der digitale Bezug stark gegeben ist. Hingegen zeigt das Beispiel des Friseurberufs, dass hier kaum Digitalisierungsentwicklungen einfallen, obwohl es ebenso Möglichkeiten der digitalen Weiterentwicklung gibt. Es gibt den Genderunterschied in den Berufsfeldern, welche von Männern betrieben und entwickelt werden, weil sie weiter in der Digitalisierung fortgeschritten sind als klassische Frauenberufe. Zusätzlich wird der digitale Einfluss bei klassischen Männerberufen deutlich stärker wahrgenommen als bei Frauenberufen. Zum Beispiel ist Pflege ein Berufsfeld, welches stark weiblich dominiert ist, und gerade in der Pflege ist in den letzten Jahren sehr viel digitalisiert worden. Wird allerdings das klassische geschlechtsstereotype Bild einer Diplomierten Krankenschwester betrachtet, dann wird kaum daran gedacht, dass diese Berufsgruppe in der Ausbildung digitale Kompetenzen braucht. Bei einem Mechaniker, bewusst männlich gewählt, ist der digitale Einfluss im Berufsalltag viel stärker in der Berufsvorstellung verankert. In Wirklichkeit ist Digitalisierung bei den Frauenberufen ebenfalls stark vorhanden, wird aber nicht in diesem Ausmaß wahrgenommen. In Österreich muss die Wahrnehmung geändert werden, dass die Anwendung von Technik stärker mit Männern als mit Frauen verbunden wird. Jobs, welche als sehr digitalisiert wahrgenommen werden, stehen auch stark in Zusammenhang mit einem positiven Image. Dieses Image geht oftmals mit Merkmalen wie Hightech, Einsatz von vielen digitalen Geräten, kompliziert, zukunftsorientiert und cool einher. Wir müssen die einzelnen Berufe ganz intensiv anschauen, um festzustellen, wie die Realität tatsächlich ausschaut und welche digitalen Kompetenzen in den verschiedenen Berufsgruppen gebraucht werden, unabhängig der unterschiedlichen Geschlechtsverteilungen in bestimmten Branchen.

Wie kann die geschlechtliche Gleichstellung durch Digitalisierung verbessert werden? Welche Hürden müssen dabei beachtet werden?

Anna Steiger: An aller erster Stelle ist es sehr sinnvoll, wenn bei der Entwicklung von weiteren digitalen Produkten viel mehr Frauen mitarbeiten. Eine Hürde besteht dahingehend, dass wir an der TU Wien momentan im Informatik-Studium einen Frauenanteil von circa achtzehn Prozent haben. Das heißt, unseren digitalen Lebensraum entwickeln im Moment zum großen Teil junge Männer. In Branchen mit einem hohen Grad an erforderlichen technischen und digitalen Kompetenzen, zum Beispiel bei App-Programmierungen, sind hauptsächlich junge Männer tätig, wodurch wenig Diversität herrscht. Diese bringen natürlich in der Entwicklung und Gestaltung des Lebens ihre eigenen Erfahrungen und Weltansichten mit ein. Es ist dringend notwendig, dass Teams, die unsere digitalen Lebenswelten gestalten, wesentlich diverser werden. Das schließt nicht nur Frauen mit ein, sondern da geht es um die gesamte Diversität unserer Gesellschaft. Darunter verstehe ich zum Beispiel auch die stärkere Einbindung von älteren Menschen in die Entwicklung. Hier ist ein Umdenken notwendig, um die derzeitige Eindimensionalität zu durchbrechen.

In den Entwicklungsteams sollten nicht nur Informatikerinnen und Informatiker sitzen, sondern auch Personen aus den verschiedensten Berufsfeldern. Aber nicht nur die Berufsfel-

der sollten in der Entwicklung ausgebaut werden, auch der Wissensbestand in der Informatik sollte auf andere Disziplinen erweitert werden. Die Berufsfelder müssen sich stärker verzahnen und das Wissen muss breiter sein. Darunter verstehe ich, dass sich Informatikerinnen und Informatiker auch Wissen über juristische Hintergründe, Soziologie und Psychologie aneignen sollten. Und wenn Informatikerinnen und Informatiker dieses interdisziplinäre Wissen nicht besitzen, sollten die Teams dahingehend gestaltet werden. Wir haben das Glück, dass wir an der TU Wien sehr breit aufgestellt sind, das heißt, wenn wir digitale Projekte haben, können die Experten- beziehungsweise Expertinnengruppen auf Kolleginnen und Kollegen aus anderen Fakultäten zurückgreifen.

Umgekehrt ist es auch wichtig, dass andere Berufsgruppen technisches Hintergrundwissen erlangen. Ich selbst als Juristin stelle fest, dass auch in dieser Berufsgruppe mehr Wissen über die Zusammenhänge von Informatik und den Gesetzen bestehen sollte. Damit beziehe ich mich nicht nur auf Themen des Datenschutzes, sondern alle weiteren Zusammenhänge, wie zum Beispiel das Urheberrecht.

Interdisziplinarität sollte gerade im technischen Bereich immer stärker weiterentwickelt werden. Deswegen ist es auch so wichtig, dass immer mehr Frauen an technische Einrichtungen gebracht werden. Daran arbeite ich seit zehn Jahren, dass unser Image nach außen und die Wahrnehmung, dass wir einen gesellschaftlichen Auftrag haben und alle ansprechen wollen, verstärkt wird. Ein Beispiel ist der Bereich der Stadtentwicklung an der TU Wien, wo eine breit aufgefächerte Interdisziplinarität gelehrt wird, welche über die architektonische und technische Umsetzung hinausgeht. Dazu zählt, dass es einen stadtsoziologischen Bereich gibt und wir maßgeblich daran beteiligt sind, die Umwelt zu gestalten. Gerade mit solchen Aspekten versuchen wir, die TU Wien attraktiver zu machen und so auch nach außen zu erscheinen.

Eine Maßnahme, um Mädchen stärker an technische tertiäre Ausbildungswege zu bringen, sind die jedes Jahr im Jänner stattfindenden »FIT-Infotage«. Hier werden junge Frauen motiviert, an der TU Wien zu studieren. Außerdem gibt es im Vorfeld Workshops an Schulen mit FIT-Botschafterinnen, die über technische Studienmöglichkeiten und eigene Erfahrungen in diesem Bereich berichten. Grundsätzlich ist zu erkennen, dass HTL-Schülerinnen deutlich interessierter an einem technischen Studium sind als Gymnasiastinnen, wir allerdings von den technischen HTLs quasi keine Frauen haben, weil diese einen Mädchenanteil von knapp zehn Prozent haben. Was das Gymnasium betrifft, tun wir sehr viel, haben aber nicht immer Glück.

Es gilt, sich damit auseinanderzusetzen, welche Kompetenzen wirklich gebraucht werden, um in dieser digitalen Welt arbeiten zu können. Ich finde es immer ganz spannend, wenn von Digitalisierung an Kindergärten und Volksschulen gesprochen wird, weil jedes Kind ein Tablet bekommt. Für mich bedeutet Digitalisierung, dass man sich zusätzlich stärker damit auseinandersetzen sollte, was digitales Denken bedeutet. Berufsbilder sollten nicht unbedingt auf der Ausbildung des Status quo beruhen, sondern sich bereits im Vorhinein überlegen, welche Kompetenzen in Zukunft verstärkt benötigt werden und ausgebaut werden sollten. Es erfordert allerdings ziemlich viel Weitsicht, zu wissen wie junge Menschen, die jetzt eine Ausbildung

machen, für die Zukunft gerüstet werden sollten. Zum digitalisierten Arbeiten gehört stark die Reflexion bei der Anwendung von digitalen Produkten dazu.

In einem weiteren Schritt werden in Zukunft die ethnischen Aspekte von digitalen Möglichkeiten noch viel wichtiger. Nicht alles was programmiert werden kann, muss auch programmiert werden.

Welche Strategien müssen beachtet werden, um Digitalisierung partizipativ und fair zu gestalten?

Anna Steiger: Unter partizipativen und fairen Umgang mit Digitalisierung verstehe ich die Berücksichtigung der unterschiedlichen Voraussetzungen von digitalen Kenntnissen von Personen. Ein Beispiel, wo ein partizipativer Ansatz für den Umgang von Digitalisierung vorteilhaft gewesen wäre, ist der Konkurs der Mattersburger Commerzialbank. Dies gerade im Zuge der Einlagensicherung oder dem Versenden von QR-Codes an alle Kundinnen und Kunden. Sehr viele Kundinnen und Kunden der Mattersburger Commerzialbank sind ältere Menschen, die keinen Computer besitzen und mit dem Umgang mit QR-Codes nicht vertraut sind. Hierbei wäre es sinnvoll gewesen, sich bereits bei der Entwicklung Gedanken zu machen, dass es Personen gibt, die an dieser Form der Digitalisierung nicht teilnehmen können, indem das Team in der Entwicklung und der konkreten Umsetzung die verschiedensten Zielgruppen miteinbezieht beziehungsweise berücksichtigt und vorab überlegt, wen es aller betrifft. Genau um diese breite Aufstellung geht es bei einer partizipativen Gestaltung von Digitalisierung, und dazu brauchen Informatikerinnen und Informatiker eben auch das erweiterte Wissen, um die Nutzbarkeit und Sinnhaftigkeit der Algorithmen abzuschätzen und diese geeignet in den privaten und beruflichen Alltag der unterschiedlichsten Personengruppen eingliedern zu können.

Ich kann hier nur erneut betonen, dass Entwicklungsteams diverser aufgestellt werden müssen, und zwar nicht nur hinsichtlich der Arbeitsfelder, sondern natürlich auch hinsichtlich der Teilnehmenden.

Welches abschließende Statement wollen Sie den Leserinnen und Lesern dieses Interviews noch gerne mitgeben?

Anna Steiger: Bezüglich der geschlechtlichen Gleichstellung im Umgang mit Digitalisierung ist es aus meiner Sicht wichtig, Lehrerinnen und Lehrer beziehungsweise Pädagoginnen und Pädagogen entsprechend auszubilden. Hierfür beziehe ich mich auch bereits auf Frühpädagoginnen und Frühpädagogen. Dabei bemerken wir, dass eine Anpassung der Lehrpläne hinsichtlich einer Aufholung von digitalen Kompetenzen nicht nur an den Universitäten geben sollte, sondern gerade auch an den Pädagogischen Hochschulen. In diesem Zusammenhang sogar noch wichtiger wäre, meiner Meinung nach, die Auseinandersetzung mit dem Themenfeld, was gendersensibler Unterricht bedeutet. Hierbei besteht der Eindruck, dass sehr viele junge Frauen demotiviert werden, ein technisches Studium zu ergreifen, und dadurch das traditionelle Technikbild, was es in Österreich gibt, an Schulen weitergegeben wird. In diesem Zusammenhang wäre es wichtig, Lehrerinnen und Lehrer einerseits dahingehend auszubil-

den, was digitalisiertes Denken bedeutet, und andererseits dahingehend, was gendersensibler Unterricht bedeutet.

In diesem Zusammenhang muss allerdings auch betont werden, dass der Bedarf an einer gendersensiblen Reflexion bereits früher anfängt und sich nicht nur auf den schulischen Bereich bezieht, sondern auch der Blick in ein Spielzeuggeschäft bereits die symbolische Kraft der geschlechtsstereotypen Vorstellungen zeigt, welche den weiteren schulischen Bildungsweg und die Interessen der Mädchen stark prägen können.

Herzlichen Dank für das Gespräch!

Das Interview mit Anna Steiger führte Verena Bauer vom Österreichischen Institut für Berufsbildungsforschung (www.oeibf.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Barbara Czak-Pobeheim (Interview) – AMS info 504, Dezember 2020

»Digitalisierung braucht Zeit, um Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen im Mindset mitzunehmen«

Barbara Czak-Pobeheim, Geschäftsführender Vorstand der Volksbank Akademie, im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (46) – www.ams.at/newskills

Wie wichtig ist der Erwerb von digitalen Kompetenzen in der Arbeitswelt? Wie digital sind Sie in der Akademie aufgestellt?
Barbara Czak-Pobeheim: Der Covid-19-Lockdown hat gezeigt, wie wichtig digitale Kompetenzen im Arbeitsbereich sind. Die gesamte Volksbank Akademie ist ab 17. März 2020 ins Homeoffice umgezogen und hat ab dem ersten Tag normal weiterarbeiten können, ganz wie physisch vor Ort im Büro. Warum ist uns das so gut gelungen? Ich und mein Team sind seit November 2019 in einem neuen Office im dritten Bezirk in Wien, wo Clean Desk, Open Space und Remote Work unser Alltag sind. Dadurch ist unser Equipment mit Laptops, Smartphones und Headsets auf dem neusten Stand. Wir haben gelernt, mit Netzwerken umzugehen, Screen-Bildschirme zu nutzen, papierlos zu arbeiten, Dokumente auf Laufwerken zu archivieren und das Aufgabenmanagement-Tool Jira einzusetzen. Außerdem nützen wir für die Kommunikation noch zusätzlich das Chat-Programm Jabber. Somit war der Shutdown für uns zwar eine Herausforderung, aber wir waren durch die technischen Rahmenbedingungen bestens aufgestellt und konnten sehr gut weiterarbeiten. Neu war aber auch für uns der Berufsalltag mit ausschließlich virtuellen Meetings. Dabei mussten nicht nur wir lernen, mit dem neuen Videokonferenz-Tool Webex Meetings und Training umzugehen, sondern auch unsere »internen Kundinnen und Kunden« – sprich unsere Verbund-Mitarbeiter und Verbund-Mitarbeiterinnen, damit die Volksbank Akademie das Lernangebot so schnell wie möglich, neben web-basierten Trainings, auch in Form von Webinaren anbieten konnte.

Für Ihr Blended-Learning-Format »Train the Trainer« haben Sie 2018 den Europäischen Preis für Training, Beratung und Coaching in Gold erhalten. Was kann man sich unter diesem Format vorstellen? Welche innovativen Lernmethoden setzen Sie ein?
Barbara Czak-Pobeheim: Ich habe seit 2015 die Kursangebote auf Blended Learning umgestellt. Aus meiner Sicht war das ein Zeitpunkt, wo noch Wenige mit dem Begriff »Blended Learning« effizientes Lernen verbunden haben und schon gar nicht wussten, was das konkret für die Umsetzung vor Ort im Unternehmen bedeutet. Durch den Mut und die Unterstützung mei-

nes Top-Managements im Volksbanken-Verbund habe ich es geschafft, diese neuen innovativen Lernmethoden in der Volksbank-Bildung flächendeckend auszurollen und die Volksbank Akademie strategisch als First Mover in der digitalen Bankbildung zu positionieren. Hier ist es auch ganz wichtig, zu betonen, dass Digitalisierung nicht über Nacht passiert, sondern erst durch die Entwicklung und Förderung eines digitalen Mindsets bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Durch meine strategischen Weichenstellungen im Jahr 2014 – weg von einer Präsenzakademie hin zu einer innovativen digitalen Akademie – ist es nunmehr zu einer digitalen Transformation im Lernen gekommen. Seit 2018 werden die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Volksbanken-Verbundes zu zahlreichen regulatorischen Themen, wie zum Beispiel zur Datenschutzgrundverordnung oder zur Compliance, regelmäßig und verpflichtend mittels Online-Trainings geschult. Dies wäre jetzt mit normalen Präsenzlösungen zeitlich, kostenmäßig und aufgrund der bereits bestehenden Digital-Akzeptanz der Lernenden nicht mehr effizient möglich.

Durch die Blended-Learning-Formate in unseren Banklehrgängen hat bereits eine qualifizierte Mehrheit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die vielen Vorteile der Online-Formate erkannt – von orts- und zeitunabhängigem Lernen bis hin zur Bestimmung der eigenen Geschwindigkeit und Wiederholungshäufigkeit. Allerdings war eine meiner wichtigsten Erfahrungen, dass ein Digital Mindset Zeit braucht und eine entsprechende digitale Anpassung der Unternehmenskultur, um wirklich alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter geschlossen mitzunehmen. Ich brauche auch jetzt noch manchmal einen hohen Zeitaufwand, um manche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Führungskräfte oder Managerinnen und Manager vom Einsatz digitaler innovativer Bildungsformate zu überzeugen und zu begeistern.

Unser Standardkonzept des Train-the-Trainer-Lehrganges beginnt mit einer Vor-Online-Phase, wo ein Wissenserwerb in Form von Skripten, Fallbeispielen und über Wissenschecks bis hin zu ausgewählten kollaborativen Projektarbeiten stattfindet. Im Blended-Learning-Modus folgt danach eine Präsenzphase, um in die Praxis zu gehen. Im Anschluss daran absolvieren die Teilnehmerinnen und Teilnehmer wieder eine Online-Phase zur Sicherstellung des Wissenstransfers von der Übung in die Praxis.

Während des Covid-19-Lockdowns haben ich und mein Team uns dazu entschieden, statt der Präsenzphase Webinare durchzuführen. Da haben wir schlagartig gesehen, dass es wichtig ist, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Nutzung von Kommunikations-Tools zu schulen. Sowohl die technischen Möglichkeiten und die Bedienung der Tools bei virtuellen Konferenzen als auch das Leiten von digitalen Meetings und der Umgang mit Problemen, zum Beispiel bei einer schlechten Internet-Verbindung oder Überlastung, will gelernt sein. Daher hat die Akademie zu diesen Herausforderungen ab April 2020 flächendeckende Webinare mit verschiedenen Inhalten entwickelt, unter anderem Verhalten bei virtuellen Konferenzen, das technische Basiswissen, wie sich ein einzelner Webinar-Teilnehmer beziehungsweise Webinar-Teilnehmerin einbringen kann, sowie die Frage, wie virtuelles Führen für Führungskräfte in der digitalen Welt in Zukunft funktioniert.

Welche möglichen Grenzen der Digitalisierung sehen Sie bezüglich des Ausbildungsabschlusses?

Barbara Czak-Pobeheim: Die kurzfristige Umstellung der Präsenzphase der Blended-Learning-Formate auf Webinare hat während Covid-19 reibungslos funktioniert. Die Prüfungen wurden sowohl online als auch unter Berücksichtigung aller Covid-19-Sicherheitsmaßnahmen in Präsenz abgehalten. Unser Prüfungsformat war immer schon zweiteilig: Im ersten Teil erfolgt eine schriftliche Fachprüfung, welche online von den Teilnehmenden vor Ort durchgeführt wird, der zweite Teil ist die mündliche Prüfung. Obwohl wir den zweiten Part auch digital abhalten könnten, haben wir festgestellt, dass aufgrund der sehr hohen Komplexität, der erforderlichen Weitergabe von Prüfungsfragen sowie des starken Beratungsfokus bei der mündlichen Prüfung eine Vor-Ort-Variante geeigneter ist. Beim mündlichen Test wird ein umfassender Geschäftsfall behandelt, der vom Prüfungskandidaten beziehungsweise von der Prüfungskandidatin vorbereitet werden muss und anschließend vor einer Prüfungskommission aktiv umgesetzt wird. Das heißt, es wird ein Beratungsgespräch simuliert, und die Kandidaten beziehungsweise Kandidatinnen gehen in Interaktion. Daher haben wir uns ganz bewusst dafür entschieden, alles zwischenmenschlich abspielen zu lassen. Derzeit haben wir kein einhundertprozentiges digitales Prüfungsformat bei Banklehrgängen – es war und ist uns nämlich wichtig, die Prüfung in der gewohnt zweiteiligen Form abzuhalten, um ein Stück »bekannte« Normalität in der Bildung in den Arbeitsalltag zu bekommen. Wir zeigen unseren Teilnehmern und Teilnehmerinnen auf diese Art, dass, auch wenn vieles anders ist, wir sie persönlich in dieser Prüfungssituation und auf dem Karrierepfad begleiten und dabei schauen, dass die jeweiligen Ziele bestmöglich erreicht werden können. Und das ist meinem Team in der letzten Maiwoche am Höhepunkt der Covid-19-Krise ausgezeichnet gelungen: Einundzwanzig Teilnehmerinnen und Teilnehmer haben den Lehrgang »Kundenberater*In« erfolgreich absolviert.

Soll die digitale Durchführung durch Webinare in Zukunft weitergeführt werden, oder stellen Sie dann wieder auf die Präsenztage um?

Barbara Czak-Pobeheim: Ich biete seit Ende Juni wieder das klassische Blended-Learning-Format an: Online-Phasen zur Wissensvermittlung und Präsenz vor Ort zur Wissensanwendung mit anschließender Transferphase zur Sicherung des Gelernten. Allerdings haben wir in den Trainingsevaluierungen gesehen, dass kürzere digitale Lerneinheiten, sprich Webinare, von den Lernenden während Covid-19 sehr gut angenommen wurden. Daher werden wir diese im ersten Schritt in Form von hybriden Lösungen weiter einsetzen, wo es sinnvoll ist – zum Beispiel bei der Zielgruppe der Führungskräfte und Aufsichtsräte. Diese befinden sich sowohl in Bezug auf die Generation als auch ihre Expertise in einem gehobeneren Segment, und es ist uns wichtig, dass wir ihnen neben einem fachlichen Austausch auch die Vernetzung anbieten können. Mittels einer Hybridlösung sichern wir die Präsenzmöglichkeit für jene, die vor Ort sein möchten, und bieten gleichzeitig die rein digitale Teilnahme durch Online-Besuche. Durch dieses Angebot können wir nun verschiedenste Zielgruppen individueller servicieren.

Covid-19 hat die Akzeptanz digitaler Lernangebote sicher beschleunigt, deswegen können Konferenzen bis hin zu speziellen Fachthemen einfacher und häufiger angeboten und von den Teilnehmenden zeiteffizient wahrgenommen werden.

Schafft für Sie somit Digitalisierung eine stärkere Flexibilisierung, die zu einer Erweiterung von Möglichkeitsräumen und Zielgruppen führt?
Barbara Czak-Pobeheim: Ja – die Digitalisierung hat eine stärkere Flexibilisierung angestoßen, diesen Weg gehen wir auch weiter. Wir haben bereits vor Covid-19 sechzig regulatorische Schulungen angeboten, die ausschließlich online zur Verfügung standen. Während der Covid-19-Zeit kam es, im Vergleich zum selben Zeitpunkt im Vorjahr, allerdings zu einer Verdopplung der digitalen Schulungen – sprich sechzehntausend aktiven Seminarbuchungen. Als der persönliche Kundenverkehr aufgrund von Covid-19 in den Filialen eingedämmt wurde, konnte die digitale Weiterbildung zeitlich vorgezogen und den veränderten zeitlichen Ressourcen der Filialmitarbeiterinnen und Filialmitarbeiter angepasst werden. Diese Flexibilisierung durch digitale Lernformate war durchgängig bei unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Verbund zu beobachten. Vereinzelte Formate wurden aber auch abgesagt, weil eine digitale Umstellung in der Geschwindigkeit nicht möglich beziehungsweise sinnvoll gewesen wäre, zum Beispiel unser Virtual-Reality-Sales-Training. Aber mein Anspruch als Vorstand ist es, neunzig Prozent der Blended-Learning-Formate auch digital anzubieten und durchzuführen, um das Leistungsversprechen der Volksbank Akademie während Covid-19 sicherzustellen. Und das ist mir und meinem Team sehr erfolgreich gelungen.

Bei der Berater- beziehungsweise Beraterinnenausbildung setzen Sie seit zwei Jahren Virtual-Reality-Technologien ein. Welche Erfahrungen nehmen Sie aus dieser Zeit mit?
Barbara Czak-Pobeheim: Aus meiner Sicht lässt die Digitalisierung eine stärkere Individualisierung zu. Früher gab es bei den Bildungsangeboten sehr viele Gruppenveranstaltungen. Die Digitalisierung erlaubt es, dass ich mich als Bildungsanbieter auf das Know-how und die Lerngeschwindigkeit des Einzelnen einstellen, gezielt Wissen vermitteln und damit Lernerfahrungen zukommen lassen kann – und dies auf eine sehr unterhaltsame Art und Weise. 2018 wurde mit der Firma »CREATE.21st century« mittels Design-Thinking-Prozess ein Forschungsprojekt gestartet: CREATE hat das Expertenwissen zu Virtual Reality mit 360-Grad-Videos beigesteuert und die Volksbank Akademie das didaktische Know-how dazu. Die internen Bank-Trainerinnen und Bank-Trainer, die das entstandene Virtual-Reality-Format zukünftig einsetzen werden, haben ihre Präsenztrainingserfahrung zur Verfügung gestellt und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die im Job stehen und ihr Wissen tagtäglich beim Kunden beziehungsweise der Kundin anwenden, ihre konkreten individuellen Erfolgsstrategien. All diese Expertisen haben wir umfassend eingeholt, um ein realitätsbezogenes Kundenbeispiel als immersives Lernerlebnis in 3D abzubilden. Insgesamt dauerte das Forschungsprojekt nur vier Monate. Ich glaube, es ist auch zukünftig sehr wichtig, innovative Lernsequenzen in kurzer Zeit zu produzieren, sonst überholt sich die Technik. Für dieses Virtual-Reality-Format mit 3D-Realbild-Videos hat

die Volksbank Akademie 2019 in Köln den eLearning Award für innovatives Virtual-Reality-Coaching in der Bankausbildung erhalten.

CREATE hat den Einsatz von Virtual Reality auch über die TU Graz wissenschaftlich evaluieren lassen und unter anderem den Vergleich zwischen einem Classroom-Training und dem virtuellen Training gezogen. Die Ergebnisse zeigen, dass durch die emotional erlebbaren, immersiven Interaktionen unterhaltsam und mühelos gelernt werden kann und der Lern- und Behaltenseffekt mit Virtual Reality bis zu dreimal höher ist als bei Rollenspielen in Präsenz. Mir war sehr wichtig, dass für den Anwender und die Anwenderin das positive Lernerlebnis im Vordergrund stehen. Daher haben wir in der eineinhalbstündigen Virtual-Reality-Session, abgesehen von dem virtuellen Coach, der die Lernenden durch die fünf Verkaufssequenzen führt, noch ganz bewusst einen realen Coach beigestellt, welcher neben dem Coachee steht und zum Beispiel sagt: »*Achtung, du bekommst jetzt die Controller in die Hände!*« Ziel dieser Maßnahme ist es, einen Fokus auf die genutzte Technik zu vermeiden – die Lernenden sollen sich komplett auf die inhaltlichen Sequenzen konzentrieren können, ohne das Gefühl zu bekommen, mit der Technik allein gelassen zu werden. Gleichzeitig wird das Gefühl der Motivation, das durch diese Art des Lernens entsteht, gestärkt. Ich habe selbst alle fünf Sessions getestet und war total positiv überrascht, wie schnell die Zeit vergeht und wie spürbar dieses immersive Lernen ist. Die Lernenden steuern bei Virtual Reality einerseits die Story aktiv mit, andererseits treten unerwartete Situationen auf und werden in Entscheidungen einbezogen, die zu weiteren Verkaufssessions bis zum Schluss führen, wo er dann direkt mit der Kundin oder dem Kunden zusammensitzt und diese oder diesen überzeugen muss, die Unterschrift zu setzen. Daraufhin reagiert die Kundin oder der Kunde, abhängig von der Qualität der Beratungskompetenz des Lernenden – dieser schließt die Session mit Erfolg oder ohne ab.

Die Tatsache, dass Virtual Reality wesentlich besser angenommen wird als Rollenspiele, da es viel mehr Realitätscharakter hat, wenn der Lernende in einer realen Filiale in der Mariahilfer Straße sitzt, zeigt auf, dass auch Soft Skills digital geschult werden können. Mir war wichtig zu zeigen, dass das Werkzeug »Virtual-Reality-Brille« den Trainer beziehungsweise die Trainerin nicht ersetzt, sondern die Lernintensität und das Lernerlebnis erhöht. Somit kann die Digitalisierung einen zusätzlichen Motivationsfaktor für das Lernen sein. Dies spricht auch die junge Generation an, und es entsteht ein verbindendender und generationsübergreifender Effekt, sodass Banken und der Job in einer Bank attraktiver werden. Wir trainieren hier nicht nur Verkaufsfähigkeiten, sondern auch digitale Kompetenzen und die Neugierde für neue Technologien. Ich habe bewusst davon Abstand genommen, mit Übernahmeprotokollen und Versicherungsabschlüssen beim Virtual-Reality-Equipment zu arbeiten, weil ich der Meinung bin, dass dadurch zusätzliche Barrieren entstehen. Ich wollte aber eine Selbstverständlichkeit der Trainingsmittel erreichen, ähnlich wie beim Einsatz von Handy und Laptop in unserem Alltag, um ein digitales Mindset bei unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu entwickeln.

Was sind aktuelle Entwicklungen beziehungsweise nächste Schritte zum digitalen Lernen bei Ihnen?

Barbara Czak-Pobeheim: Digitale Kompetenzen werden bei der Volksbank Akademie in Zukunft einen verstärkten Schulungsinhalt darstellen. Sie sind zwar schon länger Teil unseres Schulungsangebots im Verbund, aber durch Covid-19 beziehungsweise dessen weitere Entwicklung werden sie strukturierter und vertiefender trainiert werden müssen. Aus meiner Sicht wird die Vermittlung von generischem Wissen an öffentlichen Bildungsinstitutionen abgedeckt – in der Volksbanken Akademie sehe ich mich stark in der Verantwortung, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für ihren Bank-Job kompetent zu machen, weg vom Vorratslernen hin zu dem, was die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen im täglichen Arbeitsalltag brauchen«. Gerade da sind digitale Kompetenzen, um Tools und Kundenkommunikation professionell betreiben zu können, eine wichtige Personalentwicklungsmaßnahme.

Seit Jahresbeginn kommunizieren wir durch multimediale Tools (Wordclouds, Videos, Broadcast) in unserer digitalen Serie »Volksbank – Hausbank der Zukunft« die Volksbank-Strategie an alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, aber auch unsere Volksbank-Vision: Vertrauen, Kundennähe und Regionalität. Ich bin der Meinung, dass das »Why« für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Bezug auf den jeweiligen Job ganz besonders wichtig ist: In einer immer komplexer werdenden Arbeitswelt benötigt es einen Grund, um Aufgaben mit hoher Selbstverantwortung und Begeisterung lösen und Leistungen im Sinne der Unternehmensstrategie für den Kunden erbringen zu können. Dazu gehören mittlerweile auch viele digitale Bankprodukte, Dienstleistungen sowie die Bedienung von unterstützenden Arbeitsprogrammen. Aus diesem Grund haben im April 2020 während des Lockdowns einhundertdreißig Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Volksbanken-Verbundes bei der Feldtestung von »fit4internet«[1] mitgemacht – die Ergebnisse haben gezeigt, dass wir in einem guten Mittelfeld liegen. Ich sehe dies als einen positiven Start, um Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bewusst weiterzuentwickeln und bin auch weiterhin mit dem Team von »fit4internet« in Kontakt, um zu prüfen, wie wir das Kompetenzmodell in die Volksbank-Bildung und Volksbank-Strategie integrieren können. Aktuell starten wir strukturiert mit der ersten Kompetenzstufe »Grundlagen und Zugang«: Dabei wird mein Team die Bank-Jobprofile auf ihre digitalen Kompetenzanforderungen hin überprüfen, damit der Zugang und das Grundlagenwissen gut geschult werden – zum Beispiel die Vorteile und der Nutzen unseres Online-Bankings bis hin zum Abschließen unseres digitalen Wohnbaukredites.

Der digitale Kompetenzrahmen gibt mir und meinem Team die Chance, in Abstimmung mit den Personalisten und Personalistinnen der acht regionalen Volksbanken und unserer Spezialbank, der Österreichischen Ärzte- und Apothekerbank AG, regelmäßig die aktuellen und neuen digitalen Kompetenzen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter standardisiert zu schulen und zu vertiefen. Die Lerninhalte hierzu können rund um die Uhr für alle Mitarbeiterinnen

1 www.fit4internet.at.

und Mitarbeiter auf unserer Lernplattform Moodle als Digital Journey angeboten und so zum fixen Bestandteil des Daily Business werden – so tragen wir zur Unternehmenskultur, die Innovationskraft fördert, bei.

Was wollen Sie abschließend zum Stand der Digitalisierung noch allgemein anmerken?
Barbara Czak-Pobeheim: Ich bin überzeugt, dass die Arbeit von morgen innovative und moderne Lernformate braucht. Bildung muss darauf achten, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beziehungsweise die Lernenden im Vorfeld das erforderliche Know-how erwerben, um mit den Veränderungen Schritt zu halten, die sich durch den digitalen Wandel ergeben. Das heißt, ich muss schon vorher als Bildungsinstitution fühlen und spüren, welches Wissen für den zukünftigen Unternehmenserfolg erforderlich ist und wie dieses am besten vermittelt werden kann – nämlich asynchron oder synchron. Die synchrone Kommunikation beim Lernen wird sich zukünftig nur mehr dort etablieren, wo noch weitere Mehrwerte wie Teamspirit, Vernetzung und menschliche Interaktion benötigt werden. Genau diese Faktoren werden zukünftig bei Präsenzveranstaltungen angeboten werden müssen, weil es ansonsten keine ortsgebundene Phase mehr braucht, da wir mit den digitalen Tools für die inhaltliche Ausbildung bereits sehr gut unterwegs sind. Deshalb bin ich der festen Überzeugung, dass die Volksbank Akademie in der Bildungskonzeption der Zukunft diesen strategischen Change weiter verfestigen und ausbauen wird. Das bedeutet, die Präsenz wird das Außergewöhnliche sein, und das Digitale wird der Standard werden.

Herzlichen Dank für das Gespräch!
Das Interview mit Barbara Czak-Pobeheim führte Verena Bauer vom Österreichischen Institut für Berufsbildungsforschung (www.oeibf.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Thomas Zapf & Georg Westphal (Interview) – AMS info 505/506, Dezember 2020

»Wir lernen laufend dazu«

Thomas Zapf und Georg Westphal von Verbund über langfristige Digitalisierungsprojekte, digitale Pilotprojekte und die Herausforderung der Skalierung von digitalen Blaupausen

New-Skills-Gespräche des AMS (47) – www.ams.at/newskills

»Als Betreiber kritischer Infrastruktur ist unsere Aufmerksamkeit im Bereich ›Security‹ natürlich besonders hoch«, so Thomas Zapf, Bereichsleiter für Digitalisierung bei Verbund, über die Verantwortung und Sicherheitsthemen, die beim Einsatz von digitalen Technologien in der Energieerzeugung eine sehr große Rolle spielen. Gemeinsam mit Georg Westphal, Bereichsleiter für strategisches Personalmanagement, gibt er einen Einblick in die komplexen Herausforderungen, welche die Digitalisierungsprozesse bei Verbund begleiten. Denn während kundenbezogene Unternehmensbereiche vergleichsweise rasche Umsetzungen von digitalen Tools und Prozessen erlauben, ist die Erzeugung von Wasserkraft von längerfristigen Strategien geprägt, die aktuell in einem Pilotprojekt, dem »Digitalen Wasserkraftwerk« im Kraftwerk Rabenstein, erprobt beziehungsweise in einem digital unterstützen Arbeitsprozessprojekt, dem Digital Workforce Management, bereits in der gesamten Wasserkraft umgesetzt werden.

Wie wirkt sich die Digitalisierung auf Ihr Unternehmen aus?
Thomas Zapf: Wir haben unsere digitale Vision auf drei Missionen ausgerichtet. Zum einen wollen wir Digitalisierung als Effizienztreiber im gesamten Erzeugungsbereich nutzen. Das betrifft vor allem die Erzeugung, wo wir rund zwei Drittel unseres Umsatzes machen und auch die meisten Mitarbeiter beschäftigt sind. Zum anderen möchten wir Digitalisierung als Innovationstreiber für verbesserte Customer Experience unserer bestehenden und neuen Produkte, für einen effizienten Handel und Vertrieb sowie für die Entwicklung neuer Produkte nutzen. Das betrifft zum Beispiel den Stromvertrieb in Richtung der Endkunden, aber auch den B2C-Bereich, wenn zum Beispiel Großindustriekunden auf unseren Plattformen Strom handeln. Die dritte Mission zielt auf unsere Funktion als Katalysator für Energielösungen über verschiedenste Sektoren hinweg ab, so zum Beispiel unsere Partnerschaft mit der voestalpine, wo an der Herstellung von grünem Wasserstoff aus grünem Strom für die Stahlindustrie gearbeitet wird.[1] Einsatz und Entwicklung von digitalen Technologien reichen bei uns von der Arbeitsprozessunterstützung über die Optimierung der Kraftwerksanlagen bis hin zu Personen- und

1 Mehr Informationen zum Projekt: www.verbund.com/de-at/blog/blog-artikel/2019/01/23/verbund-gruener-stahl.

Anlagen-Security-Themen, die uns grundsätzlich stark beschäftigen. Als Betreiber kritischer Infrastruktur ist unsere Aufmerksamkeit im Bereich der Security natürlich besonders hoch. In aktuell rund zwanzig Projekten geht es unter anderem darum, unsere Systeme noch besser abzuhärten und trotz der steigenden Vernetzung ideal zu schützen.

Welche konkreten Möglichkeiten bietet die Digitalisierung in der Stromerzeugung?
Thomas Zapf: Seit 2017 betreiben wir das Innovationsprogramm »Hydropower 4.0 – Digitales Wasserkraftwerk«[2] in unserem Kraftwerk Rabenstein[3] in der Steiermark, wo wir die Möglichkeiten digitaler Technologien für die Stromerzeugung durch Wasserkraft evaluieren und – sofern sinnvoll – auch erproben. Wir sehen dieses Projekt als eine Art Brutkasten, in dem wir bestehende oder neu entwickelte digitale Technologien ausprobieren. Der Einsatz eines Tauchroboters zum Beispiel erleichtert die Inspektion von Bauteilen unter Wasser, ohne Anlagen trocken legen zu müssen, und senkt Risiken für die Menschen, die sich bei jedem Tauchgang einer gewissen Gefahr aussetzen. Viele Technologien, mit denen wir uns hier aktuell beschäftigen, können unter dem Überthema »Predictive Maintenance« zusammengefasst werden. Da testen wir zum Beispiel auch ein Acoustic-Monitoring-System, das mittels Machine Learning trainiert wird und – ergänzend zu unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern – noch früher erkennen soll, wenn etwas nicht rund läuft, um jedenfalls Schäden in der Anlage sicher zu vermeiden. Europaweit sind wir hier in der Wasserkraft sicherlich Vorreiter. Dazu arbeiten unsere Leute in der Wasserkraft mit der Wissenschaft in Forschungszentren und Universitäten, aber auch mit Industriepartnern zusammen und schauen sich natürlich auch in anderen Branchen um, was dort im Einsatz ist, gut funktioniert und für uns interessant sein könnte. Der Tauchroboter kommt zum Beispiel aus dem Offshore-Bereich der Gas- und Ölindustrie. Da haben wir mittlerweile festgestellt, dass so ein Roboter in einem heimischen Fluss teilweise mit deutlich schwierigeren Bedingungen, wie Strömung oder Trübung, zu kämpfen hat als auf dem offenen Meer. Wir lernen also laufend dazu.

Sie befinden sich in puncto Digitalisierung also sprichwörtlich auf noch nicht kartographiertem Gebiet?
Georg Westphal: Bei vielen Politikern und Journalisten herrscht die Ansicht, dass die Digitalisierung auf vielen Ebenen schon fast ein alter Hut ist. Tatsächlich wird die Digitalisierung dabei oft mit der Automatisierung verwechselt. Und Automatisierung steht in unserer Branche, so wie in vielen anderen Industriezweigen, bereits seit dreißig Jahren an der Tagesordnung. Viele unserer Anlagen sind, obwohl sie sekündlich Strom produzieren, gar nicht mehr besetzt. Das heißt, direkt bei den Maschinen arbeiten im Normalfall keine Menschen mehr, die wichtigen für

2 Mehr Informationen zum Pilotprojekt: www.verbund.com/de-at/ueber-verbund/news-presse/presse/2019/04/26/digitales-kraftwerk.

3 Mehr Informationen zum Kraftwerk Rabenstein: www.verbund.com/de-at/ueber-verbund/kraftwerke/unsere-kraftwerke/rabenstein.

die Steuerung notwendigen Messwerte werden an eine hunderte Kilometer entfernte zentrale Schaltstelle weitergeleitet. Dort optimieren dann unsere Expertinnen und Experten den Betrieb der Anlagen. Das ist seit vielen Jahrzehnten Realität und hat bereits zu einer massiven Effizienzsteigerung und zu einer massiven Personalreduktion geführt. Die nächsten Technologien, die einen größeren Umbruch in der Technik und Sicherheit ermöglichen werden, sind Künstliche Intelligenz und Predictive Maintenance. Und das bedeutet ein Ausrollen von Sensorik in jene Anlagen, wo es sich noch wirtschaftlich auszahlt. Denn nur wenn die Anlagenteile mit uns »sprechen«, wissen wir auch, wie es ihnen »geht«. Und da sind wir im Kraftwerk Rabenstein erst am Ausprobieren.

Thomas Zapf: Das Thema »Predictive Maintenance« hängt auch mit dem Thema der Wartungszyklen zusammen, wo wir uns noch stärker den technischen Grenzen annähern möchten. Bis dato waren Wartungszyklen und Wartungs-Know-how sehr stark an die Vorgaben der Anlagenhersteller und an die langjährigen Betriebserfahrungen gebunden. Wir möchten in Zukunft mehr eine zusätzlich datenbasierte Expertise aufbauen. Daraus versprechen wir uns mehr Sicherheit bei unseren Entscheidungen. Dafür arbeiten wir gerade an einer für uns passenden IoT-Plattform, auf der wir unsere Daten sammeln und das Analyseergebnis direkt in die Wartung einfließen lassen, um eigene Erfahrungs- und Ergebnisfaktoren zu generieren

Welchen Einfluss hat die Digitalisierung auf die Arbeitsprozesse?

Thomas Zapf: Abseits der technischen Themen sind wir, wie viele Industrieunternehmen, unter dem Stichwort »Digital Workforce Management« dabei, Arbeitsflüsse und Arbeitsprozesse zu optimieren und digital zu unterstützen. Das Ziel ist hier, ganz salopp gesagt, so gut wie möglich von der Zettelwirtschaft weg zu kommen und den Know-how-Transfer zu vereinfachen. Was vorher auf Papier ausgedruckt, abgestempelt und weitergeschickt wurde, bis eine ganze Sammlung an Akten vorlag, wird in Zukunft digital abgewickelt und auch digital abgerufen werden. Was aber noch viel mehr zählt, ist die Tatsache, dass wir mit dieser Methode auch die Eigenverantwortung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ganz erheblich steigern. Mit der digitalen Unterstützung werden zukünftig viel mehr Entscheidungen direkt vor Ort und unmittelbar getroffen. Natürlich unter Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen. Als Betreiber einer kritischen Infrastruktur werden uns diese von vielen Bescheiden, Audits und Prüfverfahren, basierend auf Gesetzen und Richtlinien, wie zum Beispiel dem NIS-Gesetz,[4] vorgegeben.

Georg Westphal: Dass unser Bereich so stark reguliert ist, hat auch Einfluss auf den Digitalisierungsgrad des Unternehmens. Wie vom Kollegen Zapf erwähnt, ist eine Wasserkraftanlage von einer Vielzahl von Genehmigungsverfahren betroffen. Das betrifft sowohl bautechnische als auch umwelt- und sicherheitsrelevante Themen, wie etwa das Hochwassermanagement. In

4 Informationen zum NIS-Gesetz unter www.nis.gv.at.

den Betriebsbescheiden ist zum Beispiel die so genannte »Erreichbarkeit« festgelegt, um so eine Anlage in jeder Lage sicher betreiben zu können. Daraus ergibt sich wiederum ein bestimmter Mindestpersonalstand, der in der Anlage vorhanden sein muss. Und genau dieser Wert ist für uns aktuell die Effizienzschwelle, wenn es um Digitalisierung geht. Denn auch wenn es fallweise technisch bereits möglich wäre, können wir mit der personellen Besetzung von Anlagen nicht unter diese Vorgaben gehen. Das bedeutet auch, dass selbst dann, wenn wir rasch weitere Digitalisierungsschritte setzen und Künstliche Intelligenz oder Sensorik jene Aufgaben übernehmen, die heute von Menschen wahrgenommen werden, wir den Personalstand trotzdem nicht reduzieren können, solange nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Künstliche Intelligenz oder die Sensorik nicht zu Sicherheitsrisiken führen und in den Bescheiden entsprechend abgebildet werden. Diese Herausforderung betrifft aber nicht nur uns in der Wasserkraft. Auch bei Industrieanlagen mit großen chemischen Anlagen, etwa Raffinerien oder Papierfabriken, also überall dort, wo Tätigkeiten stattfinden, die die Umwelt gefährden könnten, ist dieses Thema relevant.

Das Pilotkraftwerk Rabenstein soll also auch zeigen, dass das Betreiben eines Kraftwerks mit mehr digitalen Technologien auch sicher ist?

Georg Westphal: Natürlich soll der Betrieb unserer Kraftwerke mit den digitalen Anwendungen sicherer werden. Aber nur in Kombination mit den Menschen. Es ist aber klar, dass wir gerade in der mechanischen Welt der Wasserkraft, speziell bei unseren vielen großen Anlagen, ohne das Hirn und die Kraft unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nie und nimmer auskommen werden können. Aber natürlich wird es eine Entwicklung geben, dass sich gewisse Arbeiten durch digitale Methoden ändern oder möglicherweise auch ersetzt werden.

Die Digitalisierung in der Wasserkraft beim Verbund ist also auf viele Jahrzehnte ausgelegt?

Thomas Zapf: Unser Business ist, je nach Bereich, von unterschiedlichen Zeithorizonten geprägt. Das ist auch die Herausforderung für die Digitalisierungsprozesse innerhalb des Unternehmens. Denn während es im B2C-Bereich durchaus innerhalb einiger Jahre zu umfassenden Veränderungen kommen kann, ist im Bereich der Energieerzeugung der Zeithorizont viel weiter. Die Anlagen selbst werden in Intervallen von zehn oder mehr Jahren, je nach Komponenten, instandgehalten. Der Bereich der Erzeugung ist also robuster, stabiler, sicherer und in gewisser Weise auch nachhaltiger, während alles, was in Richtung des Vertriebes geht, dynamisch und agil sein muss. In dem Bereich können auch einmal Dinge ausprobiert werden, die dann vielleicht wieder verworfen werden. In der Erzeugung geht das nicht, da sind die Konsequenzen ganz andere. Denn wenn das Wehr nicht zugeht, dann gibt es das Risiko von Überschwemmungen. Die Verantwortung ist dort also höher und deshalb auch durch gesetzliche Vorgaben geregelt. Dadurch ist es auch viel komplexer, dort Dinge umzusetzen.

Georg Westphal: Im Bereich der Energieerzeugung geht es uns ähnlich wie beim Thema des autonomen Fahrens. Aktuell gibt es – zumindest in Europa – die gesetzliche Regelung,

dass in einem autonom fahrenden Fahrzeug immer ein Fahrer dabei sein muss, der jederzeit eingreifen kann. Aber in dem Moment, in dem die Technologie rund um das autonome Fahren – sprich die Künstliche Intelligenz – so gut ist, dass sie besser und schneller reagiert als der Mensch, wird sich das Prinzip umdrehen. Dann wird die Vorgabe lauten, dass ein Mensch ohne ein Assistenzsystem, das im Notfall eingreifen kann, nicht mehr fahren darf. Und genauso wird es auch bei den großen Anlagen sein. Irgendwann wird der Stand der Technik so sein, dass die Künstliche Intelligenz besser und zuverlässiger reagiert als der Mensch, und das ist ab einer gewissen Rechenleistung und einer gewissen Leistung der Sensorik sicher vorstellbar. Denn eine Maschine kennt keine Panik, keine Nervosität, keine Aussetzer, keine Müdigkeit. Sie reagiert einfach nach den voreingestellten Parametern. Aber wie gesagt, Sensorik kann keinen Schraubschlüssel bewegen und auch keinen Rechen von Treibgut befreien.

Das erinnert an ein beliebtes Zitat zum Thema der Zukunftstechnologien: »Die Fabrik der Zukunft wird nur zwei Mitarbeiter haben – einen Mann und einen Hund. Der Mann füttert den Hund, und der passt auf, dass der Mann die Maschinen nicht anfasst.«[5]

Georg Westphal: Das ist natürlich ein stark überzeichnetes Bild, aber längerfristig könnte es in einigen Bereichen schon in diese Richtung gehen.

Thomas Zapf: Tatsächlich ist eine unserer Herausforderungen für die Zukunft, dass rund dreißig Prozent der Facharbeiterinnen und Facharbeiter in den nächsten fünf bis sieben Jahren aufgrund der Alterspyramide aus dem Unternehmen ausscheiden werden. Das Wissen dieser Mitarbeiter muss bestmöglich erhalten bleiben. Das gelingt nur, wenn es wortwörtlich digitalisiert beziehungsweise in die digitalisierte zukünftige Arbeitswelt integriert ist.

Wie kann man sich die Arbeitswelt in den Kraftwerksanlagen im Jahr 2030 vorstellen?

Georg Westphal: Da können wir zwei Bereiche unterscheiden. In den operativen Arbeitsprozessen können wir mit dem Digital-Workforce-Management die Arbeitsabwicklung einfacher und effizienter gestalten. Digitale Hilfsmittel unterstützen uns bei der Vorbereitung, bei der Durchführung, aber am Ende auch bei der Dokumentation und damit bei der Wissensübergabe. Das hebt die Motivation, wenn etwas leichter von der Hand geht. Im Bereich der Instandhaltung kommt es mit den digital unterstützen Predictive-Maintenance-Systemen zu einer Verbesserung der Anlagenausnutzung und zu einer Erhöhung der Sicherheit. Wir können durch eine bessere Anlagenkenntnis die Instandhaltungszyklen exakt so wählen, dass wir die Anlagen nur dann abstellen müssen, wenn ein Schaden unmittelbar bevorsteht. Heute wissen wir das nicht und agieren mit einem gewissen Sicherheitspolster. Wenn wir dann die Anlage geöffnet haben, stellen wir immer wieder fest, dass wir durchaus noch ein Jahr oder mehr gewinnbringend fahren hätten können. Weil nämlich nicht die Revision selbst der relevante Kostenfaktor ist, sondern der dadurch entstandene Erzeugungsausfall. Wenn uns zukünftig die Turbinen-

5 Dieses beliebte Zitat zur Arbeit der Zukunft wird dem amerikanischen Ökonomen Warren Bennis in den Mund gelegt. https://en.wikiquote.org/wiki/Warren_Bennis [abgefragt 18.11.2020].

schaufel bei laufendem Betrieb darüber informiert, wie ihr Zustand ist, dann können wir den Zeitpunkt der Reparatur besser optimieren. Bis dahin wird es aber noch lange dauern. Unsere ältesten Kraftwerke sind über einhundert Jahre alt und werden erst nach und nach auf neue Bauteile umgestellt. Das heißt, auch aus diesem Grund ist die Digitalisierung in der Erzeugung ein Projekt, das über Jahrzehnte hinweg ausgelegt ist. Es wird noch viele Jahre dauern, bis die wichtigen Teile in unseren bedeutenden Anlagen mit Sensorik ausgestattet sind und auch die Menge an Daten produzieren, mit denen dann eine seriöse Interpretation des Zustandes einer Anlage möglich ist.

Wird auch die Interpretation der Daten, also auch die Entscheidung über die Konsequenzen der Messwerte, von digitalen Systemen übernommen?
Georg Westphal: Die Turbinenschaufel sagt uns nicht, dass sie ausgetauscht werden soll, sondern die Systeme erfassen bestimmte Werte, zum Beispiel in Form von Kennlinien, die darüber informieren, ob der Schwingungsbereich einer Turbinenschaufel im effizienten Modus ist oder eine Störung vorliegt. Aber die Interpretation und somit auch die Entscheidung, ob ein Bauteil ausgetauscht werden soll, liegt jetzt und auch zukünftig beim Menschen. Weil eben jede unserer Maschinen einzigartig ist und einer besonderen Betrachtung bedarf. Und da kommen wir zur Frage, welche Qualifikationen jene Menschen brauchen, die in Zukunft in den Anlagen arbeiten werden. Für den Umgang mit Daten sind zwar allgemeinhin Data Scientists gefragt, aber für die Arbeit in den Anlagen benötigen wir eigentlich primär Ingenieure und Ingenieurinnen. Diese kennen das Bauteil und können die Angaben über die Schwingungen interpretieren und entscheiden, ob etwas ausgetauscht werden soll oder nicht.

Gefragt sind in Zukunft also Fachkräfte, die sowohl die Maschinen und Anlagen kennen als auch Daten interpretieren können?
Georg Westphal: Genau darum wird es in Zukunft immer öfter gehen. Bisher war es so, dass unsere Technikerinnen und Techniker die Anlagen seit vielen Jahrzehnten kennen, sie quasi mit den Maschinen aufgewachsen sind. Und Sie werden es kaum glauben, aber so ein Techniker oder eine Technikerin legen die Hand auf das Gehäuse der Maschine und erkennen an den Vibrationen, ob es der Maschine gut geht oder nicht. Solche Fachleute zu haben ist von unschätzbarem Wert. Besonders ideal ist auch, wenn ein solcher Mitarbeiter beim Bau des Kraftwerks in den 1970er-Jahren als junger Ingenieur mit dabei war und dort seit dreißig Jahren Betriebsingenieur ist. In so einem Fall braucht man keine Künstliche Intelligenz, das kann der Ingenieur besser. Wenn der Mitarbeiter aber im Jahr 2026 in Pension geht, geht auch ein Großteil der Expertise verloren. Die jungen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind zwar sehr gut ausgebildet und bekommen bei Revisionen die Möglichkeit, die Maschinen umfassend kennenzulernen, aber sie haben noch nicht den großen Erfahrungsschatz. Der wird über viele Jahre aufgebaut. Und deshalb müssen wir in Wahrheit alleine schon aufgrund des demographischen Wandels versuchen, die Anlagen mit Hilfe der Digitalisierung – mit Künstlicher Intelligenz und geschickter Datensammlung – für die nachfolgenden Generationen so aufzubereiten, dass sie

ähnlich gut – oder wenn die Künstliche Intelligenz soweit ist, sogar besser – arbeiten können wie die Menschen, die mit der Anlage aufgewachsen sind.

Welche Ausbildung haben die Mitarbeitenden, die in ein bis zwei Jahrzehnten in den digitalisierten Kraftwerken arbeiten?
Georg Westphal: Diese Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben die Doppellehre Elektrobetriebstechnik und Maschinenbautechnik absolviert, die wir bereits seit fünfzehn Jahren ausbilden. Die vierjährige Lehrlingsausbildung qualifiziert in beiden Berufen und ist für die Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten nicht nur optimal geeignet, sondern mit einer effizienten Personalstruktur zwingend notwendig. Heute werden diese Fachkräfte schon von der Lehre weg verstärkt in Richtung der Digitalisierung, also im Umgang mit mobilen IT-Geräten und mit der Interpretation von Daten, qualifiziert. Das wird bereits jetzt in die Ausbildungscurricula eingebaut. Mit dem Digital-Workforce-Management wird dieses Wissen dann im täglichen Betrieb gefestigt und umfänglich eingesetzt.

Welche sozialen oder methodischen Kompetenzen werden für diese Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen in Zukunft wichtiger?
Georg Westphal: In Zukunft werden Flexibilität, Agilität und Reisebereitschaft eine größere Rolle spielen. Denn wir werden zentralisiertere Teams haben, die gezielt zu Einsätzen in verschiedenen Anlagen fahren. Aktuell sind unsere Facharbeiterinnen und Facharbeiter in einer begrenzten Werksgruppe[6] tätig, weil dies für eine effiziente Maschinenkenntnis positiv ist und weil es vor allem durch die kurzfristige Erreichbarkeit für Extremfälle – Stichwort: »Hochwasser« – nicht anders möglich ist. Anders ist es mit unseren Komponentenexperten, die bereits heute schon Woche für Woche alle unsere über einhundertdreißig Anlagen in Österreich und Bayern übergreifend betreuen. Woran wir mit der Digitalisierung arbeiten, ist, dass wir es durch die digitalen Hilfsmittel für alle noch einfacher und schneller möglich machen wollen, sich in weniger bekannte Anlagen hineinzudenken. Das soll dann dazu führen, dass unsere Facharbeiterinnen und Facharbeiter in Zeiten, wo es möglich ist, noch effizienter in anderen, örtlich weiter entfernten Anlagen mitarbeiten können. Reisebereitschaft wird daher für viele eine Umstellung bedeuten, denn viele Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen sind stark regional verwurzelt. Das bemerken wir auch, wenn wir Lehrlinge rekrutieren. Auch wenn vielfach von Agilität, Internationalität und Mobilität gesprochen wird, der oder die durchschnittliche Fünfzehnjährige möchte doch gern in der Nähe von Eltern und Freunden bleiben. Und das ist oft auch mit fünfundzwanzig und mit fünfunddreißig Jahren so, wenn eine Familie gegründet wurde, und lässt sich nicht immer mit beruflicher Mobilität vereinbaren. Diese Herausforderungen sind aber auch in anderen Bereichen des Arbeitsmarktes ein Thema, zum Beispiel im Tourismus, wo im Westen viele Arbeitsplätze frei sind und viele Arbeitskräfte im Osten leben.

6 Mehrere Kraftwerke sind in einer Werksgruppe zusammengeschlossen.

Was sind die ersten Erkenntnisse aus der Arbeit im Pilotkraftwerk Rabenstein?
Thomas Zapf: In unseren Kraftwerken befinden sich Anlagen aus unterschiedlichen Zeiträumen und spiegeln fast einhundert Jahre der Energieerzeugung aus Wasserkraft wider. Gleichzeitig wurde über den Lauf der Jahre das eine oder andere Anlagenteil ausgetauscht oder ergänzt. Das macht fast jedes unserer über hundertdreißig Wasserkraftwerke auf seine Weise einzigartig. Wir haben uns für das Kraftwerk Rabenstein als Pilotkraftwerk entschieden, weil die Anlagen dort in einem typischen Betriebsalter sind und weil wir dort gerade die für die Digitalisierung notwendige Leittechnik erneuern mussten. Was wir schon geahnt hatten und mittlerweile auch bestätigt bekommen haben, ist, dass es nicht sinnvoll ist, alle Anlagen zu digitalisieren, dass gerade in der großen und robusten Wasserkraft nicht jede Anwendung wirtschaftlich darstellbar ist und dass einzelne Digitalisierungsthemen, wie zum Beispiel der Digital Twin, sehr genau definiert werden müssen, um etwa in der Wasserkraft einen Nutzen erzielen zu können.

Georg Westphal: Und genau deshalb ist diese Pilotanlage so wichtig. Das Ziel ist ja, aus den Ergebnissen der Pilotphase Ableitungen für die anderen Anlagen zu erarbeiten. Die Herausforderung ist allerdings die große Individualität unserer Anlagen, weshalb es nur eine Art Prozessblaupause sein kann, mit der abgeleitet wird, welche Schritte für jedes einzelne Kraftwerk sinnvoll sind oder eben nicht. Auch wenn wir oft mit ähnlichen Herausforderungen wie andere Industriebetriebe zu kämpfen haben, hier gibt es mit unseren über vierhundertsechzig Einzelanlagen doch große Unterschiede zu zum Beispiel Industrieanlagen oder Fertigungsstraßen, die in gleicher Art und Weise in China, in Deutschland und den USA aufgebaut werden können. Unsere Anlagen hingegen sind in den letzten hundert Jahren nach und nach mit unterschiedlichen Ständen der Technik und jeweils zugeschnitten auf die unterschiedlichsten Standorte entstanden und müssen daher jetzt auch individuell auf die neuen Gegebenheiten ertüchtigt werden.

Wie sieht es in den Unternehmensbereichen abseits der Erzeugung aus? Welche Herausforderungen erleben Sie dort?
Thomas Zapf: Auch bei den Themen »Data Science« und »Machine Learning« lernen wir ständig dazu. Da sehen wir sehr gut, was alles möglich ist, zum Beispiel die Investition in Code-Generatoren, die die mathematische Arbeit von Data Scientists unterstützen können, sodass diese das Tool nur noch an die vorliegenden Gegebenheiten und Anforderung anpassen und selbst nicht mehr so viel mathematisches Know-how mitbringen müssen. Da testen wir gerade, wie gut diese Tools sind, wie schnell sie rechnen, wie viel Rechenpower sie brauchen und wie die Qualität der Ergebnisse aussieht.

Welche Expertise ist da aktuell besonders gefragt?
Thomas Zapf: Im Bereich der Security ist es aktuell sehr schwer, Experten mit Erfahrung zu finden, die eine große Bandbreite an Wissen mitbringen. Das Thema ist sehr umfangreich und wird immer komplexer. Und der zweite große Bereich ist Data Science, wo viel mathematische Kompetenz gefragt ist. Da ist es wirklich ein Blumenstrauß an Skill Sets, den wir benötigen, und

wir versuchen das mit einer Mischung aus erfahrenen und weniger erfahrenen Mitarbeitern auszubalancieren. Aber auch die Themen »Künstliche Intelligenz«, »Machine Learning« und »Data Analytics« beschäftigen uns. Diesbezüglich versuchen wir auch immer mehr, die Expertise dazu direkt im Unternehmen aufzubauen und weniger auszulagern.

Welche Kompetenzen sind durch die Digitalisierung in den Fokus gerückt?
Thomas Zapf: Das ist keine einfache Frage, denn die Arbeits- und Tätigkeitsbereiche sind sehr unterschiedlich. Grundsätzlich sind eine Offenheit gegenüber digitalen Anwendungen wichtig, ein gewisses Verständnis von Software und Software-Entwicklung sowie ein Basiswissen über die Technologie dahinter. Prozessverständnis und das Wissen über das eigene Geschäft sind aber in gewisser Weise genauso wichtig, vor allem dann, wenn es darum geht, die beiden Welten – das konkrete Vorhaben und die digitale Technologie – zu verbinden. Denn IT-Technikerinnen und IT-Techniker beziehungsweise jene, die konkret an den digitalen Anwendungen arbeiten, sehen oft alles durch die Technikbrille und damit nur, ob etwas technisch in Ordnung ist und funktioniert. Aber eine Mitarbeiterin oder ein Mitarbeiter, die beziehungsweise der sich um die User-Experience kümmern, müssen noch einmal ganz andere Aspekte beachten und könnten zu dem Schluss kommen, dass eine Anwendung zwar technisch einwandfrei sein mag, aber für die vorgesehene Anforderung nicht praktikabel ist. Diese End-to-End-Betrachtung von digitalen Lösungen und Anwendungen ist einer der wesentlichen Faktoren bei den digitalen Kompetenzen, und das vermisse ich oft stark, auch in der Ausbildung. Diese Fähigkeit sehe ich bei Personen, die bereits Erfahrung in bestimmten Geschäftsbereichen mitbringen, aber noch wenig mit digitalen Technologien gearbeitet haben. Das Prinzip des Reverse Mentoring böte hier viel Potenzial, wenn Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit ausgeprägten Skills im Bereich der digitalen Technologien von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit Fach- und Businesswissen lernen und umgekehrt.

Herzlichen Dank für das Gespräch!
Das Interview mit Georg Westphal und Thomas Zapf führte Alexandra Bröckl vom Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (www.ibw.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Matthias Traub (Interview) – AMS info 507, Jänner 2021

»Viele Unternehmen sitzen auf einem Berg unstrukturierter Daten, die sie nicht nutzen können«

Matthias Traub, Managing Director und Chief Operating Officer (COO) von Invenium Data Insights GmbH in Graz, über die Veränderung von Arbeitsprozessen und die Erschließung neuer Geschäftsfelder in verschiedenen Branchen durch den Einsatz von Daten

New-Skills-Gespräche des AMS (48) – www.ams.at/newskills

»Die Position des Digital Innovation Office oder Digitization Officer sehen wir immer öfter«, sagt Matthias Traub über die Schaffung neuer Berufsbilder im Zuge der Digitalisierung der Arbeitswelt. Traub hat an der Technischen Universität (TU) Graz Telematik studiert, einer Kombination aus Elektrotechnik und Informatik, und war danach sechs Jahre für das Know-Center[1] im Social-Computing-Bereich beschäftigt. Das Know-Center, deren Haupteigentümer die TU Graz darstellt, ist ein Kompetenzzentrum für Big-Data-Analytics und Data-Driven-Business, das in der nationalen und internationalen Grundlagen- und Auftragsforschung tätig ist. Als Student hat sich Matthias Traub mit so genannten »Recommender-Systemen«, bei denen – wie im Internet-Handel – Informationen aus dem Nutzerverhalten abgeleitet werden, befasst. Mittlerweile ist er als einer der zwei Geschäftsführer und Chief Operating Officer (COO) von Invenium Data Insights[2] tätig, das selbst als Ableger der TU Graz und dem Know-Center 2016 gegründet wurde. Seine Aufgaben liegen in der Projektakquise, Koordination und Geschäftsentwicklung. Als Ansprechperson berät Traub auch Unternehmen über Möglichkeiten des Managements und der Nutzung von Daten, um dadurch zum Beispiel Arbeitsprozesse oder deren Produkte verbessern zu können. Im New-Skills-Gespräch hat er sich Zeit genommen, um über technologische Trends und die verschiedenen Anwendungsfelder von Daten in verschiedenen Branchen zu sprechen.

Welche Leistungen bietet Ihr vorheriger Arbeitgeber, das Know-Center, an?
Matthias Traub: Das Know-Center begleitet Unternehmen in der so genannten »Data-Value-Chain« vom Anfang bis zum Ende. Man sieht sich an, welche Daten die Unternehmen haben, welcher Wert damit verbunden ist und wie sie verarbeitet sowie welche Methoden dafür ange-

1 www.know-center.tugraz.at
2 www.invenium.io.

wandt werden sollen. Dann stellt sich die Frage, ob damit interne Prozesse verbessert oder neue Wertschöpfungsketten geschaffen werden können. Das Know-Center berät auch und bietet Vorträge an, etwa für diverse Unternehmenscluster.

Sie sind nun bei Invenium Data Insights tätig. Mit welchen Themen beschäftigt man sich hier?
Matthias Traub: Mit unserem Produkt »Mobility Insights« schaffen wir, unter Verwendung von algorithmischen Modellen auf anonymisierten Mobilfunksignalisierungsdaten, eine neuartige Sichtweise auf menschliche Bewegungsströme und Bewegungsmuster. Die generierten Erkenntnisse unterstützen Unternehmen unterschiedlichster Branchen und öffentliche Einrichtungen bei der Optimierung von Abläufen bis hin zur Entwicklung von neuen datengetriebenen Geschäftsmodellen.

Welche Unternehmen treten an das Know-Center und an Invenium heran?
Matthias Traub: Wir arbeiten mit kleinen Start-ups, die bereits Daten erzeugen, denen es aber an der Methodenkompetenz fehlt, um sie zu verwerten. Ein Start-up zum Beispiel hat eine Applikation entwickelt, in der Studierende ihre Lehrveranstaltungen planen können. Sie wollten eine Jobplattform in diese App integrieren, um den Fachkräftemangel in vielen Branchen zu reduzieren. Sie wussten aber nicht, wie sie Daten der Studierenden mit den Kompetenzanforderungen der Unternehmen verbinden können. Da sind wir ins Spiel gekommen und haben ein automatisiertes Matchmaking auf Basis der vorhandenen Daten entwickelt.

Aus welchen Branchen stammen die Unternehmen, mit denen Sie zusammenarbeiten?
Matthias Traub: Wir legen einen Fokus auf die Automobilindustrie, weil die Branche in Graz und in der Steiermark stark vertreten ist. Viele Unternehmen stammen aus der Produktion, etwa der Lebensmittelherstellung, aus der Logistik, dem Tourismus und dem Marketing. Wir haben aber auch mit Biobauern zusammengearbeitet.

Welche Motive liegen den Anfragen der Unternehmen zu Grunde?
Matthias Traub: Viele Unternehmen möchten Geld einsparen, etwa Materialkosten reduzieren. Manchmal möchten die Betriebe auch Personal einsparen. Wenn sie zu dem Schluss kommen, dass sie nicht mehr zehn Personen benötigen, um vorherzusehen, wie sich der Markt entwickeln wird, falls es zwei Leute gibt, die mit einem unterstützenden Tool umgehen können, das Berechnungen genauer anstellt.

Welche Erwartungen haben die Unternehmen an Digitalisierung?
Matthias Traub: Häufig kommen Unternehmen zu uns und erwarten sich, dass wir mit Künstlicher Intelligenz, also KI, und unterschiedlichsten Daten alles besser machen. Wir fangen an, die Daten aufzubereiten und unter Berücksichtigung der Verteilung und der Einflussfaktoren zu analysieren. Ein großer Teil der Projekte besteht darin, bei den Unternehmen Verständnis auf-

zubauen, die Daten so aufzubereiten, dass sie nutzbar sind. Wenn die Daten so weit sind, und bei datengetriebenen Unternehmen ist das häufig auf Anhieb der Fall, können wir beginnen, unsere Modelle anzuwenden. Viele Unternehmen sitzen auf einem Berg an unstrukturierten Daten, die sie nicht nutzen können.

Wie sieht Ihr persönliches Aufgabenfeld aus?
Matthias Traub: Bei Invenium arbeiten wir derzeit an der Vergrößerung unserer Produktpalette. Derzeit können wir noch nicht alle unsere potenziellen Kunden bedienen, werden aber mit Anfang 2021 zwei neue Produkte für Tourismus und Stadtentwicklung im Einsatz haben. Zudem arbeiten wir immer im Spannungsfeld von standardisierten Produkten und individuellen Kundenprojekten. Hier ist es vor allem meine Aufgabe, diese beiden Bereiche zusammenzuhalten und das Team zu koordinieren.

Welche Trends können Sie im Bereich »Social Computing« festmachen?
Matthias Traub: Ein großes Thema sind, getrieben von der Datenschutz-Grundverordnung, die Datensicherheit und das Dateneigentum. Wer darf welche Daten benutzen? Die Datenkraken sind darauf ausgelegt, alle Daten verwenden zu können. Hier stellt sich die Frage, wie diese Plattformen, Systeme und Algorithmen reagieren, wenn plötzlich Daten wegfallen, weil sie aufgrund des Eingriffes in die Privatsphäre nicht mehr verwendet werden dürfen. Es gibt auch andere Themen, die uns beschäftigen.

Zählt das Thema »Cloud« auch dazu?
Matthias Traub: Es gibt mittlerweile mehr Rechenleistung, daher sind die Clouds im Kommen. Es gibt Studien, die zu dem Ergebnis kommen, dass circa achtzig Prozent aller Services nur mehr in der Cloud und von vier bis sechs großen Playern am Markt abgewickelt werden. Für ein kleines Unternehmen macht es keinen Sinn, das alles selbst zu verwalten, weil es eine große technische Infrastruktur und Personal erfordert, das viel kostet. Daher werden solche Services zukünftig noch mehr angemietet. Dazu gibt es aber auch eine Gegenbewegung, das so genannte »Edge Computing«. Bei der Cloud gibt es einen zentralen Server, der die Informationen ausrechnet und ausspuckt. Beim Edge Computing sollen die Berechnungen am Rande der Cloud geschehen, und nicht alle Informationen sollen vom Benutzergerät an die Cloud geschickt werden. Das Benutzergerät soll die meisten Informationen selbst verwalten und nur ausgewählte Informationen weitergeben und ablegen. Edge ist das Gerät am Rande, das die Informationen aufnimmt oder ausspielt. Das kann ein Smartphone oder der Prozessor eines Smartphones sein. Die Technologie des Edge AI steht noch am Beginn der Entwicklung. Dabei laufen Algorithmen auf dem kleinen Endgerät. Das Edge AI lernt und übernimmt die Prozesse von großen Systemen und arbeitet dann selbst damit. Das heißt, man braucht weniger Internet-Verbindung und weniger Strom, weil das Gerät keine Datenverbindung benötigt. Wenn es um Personalisierung und Privatsphäre geht, kann man so verhindern, dass bestimmte Daten weggeschickt, die dafür nur am Gerät in der Edge verarbeitet werden.

Welche anderen Trends verfolgen Sie?

Matthias Traub: Ein weiteres Thema ist »Augmented Human«. Mit diesem Ansatz wird daran gearbeitet, dass man eine ganze Person bis zu einem gewissen Grad simulieren kann. Dafür braucht man viele Daten, viel Rechenpower und Algorithmen, die das berechnen können. Damit sollen Medikamenten- und Lebensmittelstudien vorab simuliert werden, so zum Beispiel, wie Zellen auf Einwirkungen reagieren. Es gibt dazu zwei Pfade: Der eine folgt einem psychologischen Ansatz: Hier geht es darum, das Verhalten eines Menschen zu simulieren. Beim anderen Pfad werden physische Prozesse simuliert, so etwa auf biologischer oder chemischer Ebene. Ein anderer Zugang ist der so genannte »Digital Twin«, übersetzt der »Digitale Zwilling«. Statt einen Zug als Prototyp zu bauen, erschaffe ich zum Beispiel ein komplettes digitales Abbild und simuliere die Verwendung des Zugs. Dann kann ich Änderungen vornehmen, etwa den Zug zehn Zentimeter länger machen und mir anschauen, welche Auswirkungen das auf die Weichenstellung oder Schienenreibung hat. Bisher waren Simulationen vor allem auf Teilsysteme beschränkt, mittlerweile kommt man aufgrund der größeren Kapazitäten auch mit größerer Komplexität von Daten zurecht. Es gibt diesen Hype-Cycle von Gartner[3] zum Entwicklungsstand technischer Innovationen. Während sich die vorher erwähnte Technologie, Edge IA noch in einer anfänglichen Hypephase befindet, ist beim Internet of Things[4] der Hype vorbei, und es stellt sich die Frage, wie man diese Technologie sinnvoll einsetzen kann: Ich kann meinen Kühlschrank mit meiner Mikrowelle verbinden, aber was ist der Mehrwert daraus? Nicht alle Technologien machen für alle Branchen Sinn.

Welchen Einfluss hat die Unternehmensgröße auf den Einsatz neuer Technologien?

Matthias Traub: Finanzstarke Unternehmen und Branchen können es sich eher leisten, Dinge auszuprobieren und erste Schritte zu setzen. Das heißt aber nicht, dass kleine Betriebe neue Technologien komplett außer Acht lassen. Es kommen auch größere Unternehmen mit Daten zu uns und erwarten sich großen Umsatz mit dem richtigen Einsatz. Oft geben wir aber die Rückmeldung, dass diese Daten doch nicht so brauchbar sind und die Datenerhebung anders strukturiert werden sollte. Es wird häufig über die Blockchain[5] geredet, die sich gerade am Höhepunkt des Hypes befindet und bei der sich langsam die Frage stellt, was man damit genau anfangen kann.

Wie unterscheiden sich die Branchen und Berufsbereiche im Einsatz mit Daten?

Matthias Traub: Die Automobilindustrie ist aufgrund der Finanzstärke in der technologischen Entwicklung sehr weit. Bis jetzt ging es hier um Prozessoptimierung. Ein Beispiel wäre bei der Lackierung, wo die Karosserien lackiert werden und dabei durch ein vierzig Meter langes

3 www.gartner.com/en/research/methodologies/gartner-hype-cycle.

4 Internet of Things (IoT) meint die Vernetzung und den Austausch von Dingen (Geräte, Software etc.) über das Internet.

5 Blockchain bezeichnet das Verfahren zur Protokollierung von Transaktionen im Internet, die dezentral abgespeichert werden.

Tauchbecken fahren. Die Lackierung kostet viel Geld, soll eine gute Qualität haben, und darüber entscheiden viele Faktoren. Dort werden alle Autos durch das gleiche Becken geschickt, und wenn die Bedingungen, etwa die Temperatur des Lacks, verändert werden sollen, dauert es, bis der Lack tatsächlich die gewünschte Temperatur erreicht hat. Daher sind sie zu uns gekommen. Ein Mensch kann diesen Prozess nicht optimieren. Welche Werte müssen eingegeben werden, damit am Ende das Beste herauskommt. Hier kommen Machine-Learning-Ansätze zum Einsatz. Wir haben dann die Sensoren, die Millionen von Messwerten abgleichen und damit auch den Prozess anhand bestimmter Parameter optimieren. Ein anderes Beispiel aus dem Gesundheitsbereich: Eine Kinderwunschklink, die sich mit künstlicher Befruchtung beschäftigt. Wir haben versucht, die Daten dahingehend zu analysieren, wann Befruchtung funktioniert oder nicht, und daraus Einflussfaktoren für den wahrscheinlichen Erfolg festgelegt sowie Handlungsempfehlungen abgegeben.

In welchen Bereichen sehen Sie noch Potenzial für den vermehrten Einsatz von Daten?
Matthias Traub: Es gibt in Europa verstärkt das Bestreben, eine so genannte »Datenökonomie« aufzubauen. Ein Projekt, an dem wir mitarbeiten, ist der so genannte »Data Market Austria«, auf dem Daten gehandelt werden können. Ein Bauer zum Beispiel, der auf seinen Feldern Messstationen platziert, um Temperatur, Luftdruck, Luftfeuchtigkeit und Sonnenstrahl zu messen, könnte seine Daten der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik[6] verkaufen, die damit ein flächendeckenderes Netz an Wetterinformationen zur Verfügung hätte. Wir bei Invenium beschäftigen uns intensiv mit dem Thema »Mobilität«. Anhand unserer Systeme versuchen wir, die Mobilität von ganz Österreich abzubilden und arbeiten zukünftig auch an einer Verfügbarkeit dieser Daten in nahezu Echtzeit.

Wie reagieren Unternehmen personell auf den Einsatz von Daten?
Matthias Traub: In den großen Unternehmen werden zunehmend Gruppen und Abteilungen geschaffen, die sich damit befassen, wie Daten verarbeitet werden und Prozesse optimiert werden können. Die Position des Digital Innovation Office oder Digitization Officer sehen wir immer öfter.

Können Sie Beispiele dafür nennen?
Matthias Traub: Wir waren mit einem Kulturunternehmen in Kontakt, das verschiedene Spielstätten betreut. Sie hatten begonnen, zwei Personen einzusetzen, die sich um Digital Sales kümmern. Sie versuchen zu analysieren, welche Tickets wo, wann, wie an welche Personengruppen verkauft werden, um bessere Angebot erstellen zu können. Sie haben dafür zusätzlich eine Befragung durchgeführt. Es geht auch darum, welche Sitzplätze und Reihen gefragt sind. Sie tun das, um das Angebot besser anzupassen oder bessere Angebote zu schaffen. Solche Daten

6 Kurz: ZAMG.

könnten dann auch für andere Unternehmen interessant sein. Wir haben nämlich ein vergleichbares Projekt mit einem Unternehmen im Skitourismus, in dem es um die Nutzung der verschiedenen Angebote geht. Und für diese Erkenntnisse wiederum hat sich beispielsweise auch ein anderer Partner im Versicherungsbereich interessiert, etwa für die Daten zu Urlaubs- und Reiseunfällen. Im Bereich des Tourismus ist die Datennutzung allerdings noch nicht so weit fortgeschritten. Die Tourismusunternehmen, Städte und Gemeinden haben viele Daten, die noch nicht genutzt werden. Invenium und das Know-Center haben gemeinsam schon früh damit begonnen, Großveranstaltungen anhand von anonymen Mobilfunkdaten zu analysieren, um Nutzerströme und Bewegungsströme abzuleiten. Wohin die Menschen hinströmen, wenn ein Unfall an einer bestimmten Stelle passiert ist. Die Intention der Veranstalter war, die Sicherheit zu gewährleisten. Dieser Zugang wäre sicher für den Tourismus und den Verkehr relevant. Auch für das Marketing wäre es interessant zu wissen, wie viele Personen zu welcher Tageszeit eine Werbetafel passieren.

Welche Qualifikationen bringen die Personen aus Ihrem Team mit?
Matthias Traub: Wir sind unterschiedlich aufgestellt. Wir beschäftigen vor allem Informatiker, aber auch Mathematiker und Maschinenbauer, die wir unter anderem brauchen, um die mathematischen Modelle besser entwickeln zu können. Bei uns arbeiten auch Experten zu dem Thema »Userexperience und User Interfaces«, die sich damit befassen, wie die Modelle auf die Endnutzer wirken, und auch Betriebswirtschafter, die sich mit den Business-Modellen auseinandersetzen. Wenn die Daten schon vorhanden sind und es vor allem um die Verarbeitung geht, dann brauchen wir in erster Linie Informatiker. Wenn wir mit den Unternehmen zuvor überlegen müssen, was mit den Daten überhaupt geschehen soll, dann sind Betriebswirtschafter und Psychologen gefragt, die den kreativen Denkprozess begleiten.

Welche Kompetenzen gewinnen in der Arbeitswelt, insbesondere für die Datennutzung, an Bedeutung?
Matthias Traub: Prozesse werden quer durch die Branchen hinweg automatisiert und digitalisiert. Um diese komplexen Prozesse zu verstehen, sind die MINT-Disziplinen »Mathematik«, »Informatik« »Naturwissenschaft« und »Technik« wichtig. Die jahrelange Erfahrung ist hier nicht immer so entscheidend, es geht mehr darum, Dinge praktisch anwenden zu können. Man muss heutzutage sehr flexibel sein, weil sich die Prozesse und Bedingungen schnell ändern. Sogar wir tun uns schwer, am Laufenden zu bleiben. Wenn ein Projekt im Jänner startet, kann es sein, dass sich die Technologie am Ende des Jahres schon entscheidend weiterentwickelt hat. Wir sagen unseren Partnerunternehmen auch, dass sie ihre Mitarbeiter so früh wie möglich im Bereich der Digitalisierung schulen sollen. Es kann zwar sein, dass das, was ihre Mitarbeiter gelernt haben, bald nicht mehr aktuell ist. Aber trotzdem sind die Mitarbeiter im Verständnis der Technologien einen Schritt weiter. Es geht hier oft nicht um theoretische Mathematikkenntnisse, sondern darum, spezifische Fähigkeiten anwenden zu können.

Welche Rolle spielen zukünftig soziale Kompetenzen und das Denken in Schnittstellen?
Matthias Traub: Wir sehen, dass Soft Skills und Interdisziplinarität an Bedeutung gewinnen, aber nicht für jeden. Schlüsselpersonen, etwa im mittleren Management, müssen diese Kompetenzen beherrschen, aber es muss nicht jeder mit jedem kommunizieren können.

Welche technologischen Trends erwarten uns in den nächsten Jahren in der Arbeitswelt?
Matthias Traub: Es ist sehr schwer, technologische Trends korrekt vorherzusagen. Vor über zehn Jahren hat man geglaubt, dass selbstfahrende Autos nicht vor 2025 entwickelt werden können. 2017 hat es bereits die ersten solcher Autos gegeben. Wir merken, dass die Entwicklung viel schneller geht als früher. Mittlerweile findet die Forschung gleichzeitig an viel mehr Universitäten, Unternehmen und anderen Einrichtungen statt und auch in mehr Ländern als früher.

Herzlichen Dank für das Gespräch!
Das Interview mit Matthias Traub führte Emanuel Van den Nest vom Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (www.ibw.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Michael Schürausz (Interview) – AMS info 508, Jänner 2021

»In der Küche ist es auf einmal leise«

Michael Schürausz, Betriebsleiter des neuen Restaurants von XXXLutz auf der Mariahilfer Straße in Wien, über die Digitalisierung von Küche und Service in der Systemgastronomie

New-Skills-Gespräche des AMS (49) – www.ams.at/newskills

»Die gesamte Gastronomiebranche wird sich ein Stück weit hin zur Systemgastronomie bewegen«, sagt Michael Schürausz über die Veränderungen durch die Digitalisierung in Restaurants und Bars. Schürausz ist Betriebsleiter des 2019 neu eröffneten systemgastronomischen Restaurants von XXXLutz in der Wiener Mariahilfer Straße, das in einzigartiger Weise ohne Möbelausstellung auskommt. Der gelernte Hotelfachmann hat zuvor innerhalb weniger Jahre viel Berufserfahrung als Leiter von Bars, Cafes und Restaurants gesammelt: »Ich will immer etwas lernen, sobald ich nichts mehr lernen kann, wird mir langweilig«, beschreibt er seinen abwechslungsreichen Werdegang in diesem New-Skills-Gespräch an seinem derzeitigen Arbeitsplatz, dessen moderne Räumlichkeiten stärker an ein gewöhnliches Restaurant erinnern als an eine typische Systemgastronomie. Im Interview spricht der junge Betriebsleiter vor allem über die Automatisierung beim Service und in der Küche, das veränderte Zeitgefühl der Gäste sowie über Zukunftsentwicklungen in der Gastronomie.

Wie haben sich die Abläufe in der Küche durch die Digitalisierung verändert?
Michael Schürausz: Wenn ich an meine Tätigkeit im Lutz-Restaurant in Brunn am Gebirge zurückdenke: An Samstagen war es üblich, dass zweihundert Menschen innerhalb einer halben Stunde ins Restaurant gekommen sind, um die sich bis zu acht Kellner gekümmert haben. Die Kellner mussten innerhalb kürzester Zeit fünfzig Zettel mit Bestellungen aufnehmen, die der Küchenleiter gesammelt und in der Küche verlautbart hat: *»Ein Schnitzel, einen Backhendlsalat, zwei Frittatensuppen, ein zweites Schnitzel, zwei Grillteller!«* Und im Hintergrund fingen die Köche an zu arbeiten. Ich kenne diese Situationen, weil ich regelmäßig auch in der Küche arbeite. Direkt danach müssen die bestellten Gerichte fertiggemacht werden, bevor die nächsten Bestellungen bearbeitet werden können, und dann kommt der Kellner und sagt, dass ein Gast doch noch eine Suppe vor dem Schnitzel haben möchte. Und so besteht die Gefahr, dass die Reihenfolge der Gerichte durcheinanderkommt. In der Küche gibt es verschiedene Stationen: Den Pass,[1] eine Salat-, eine Back-, eine Grill- und eine Dessertstation. Wir haben das Restau-

1 Übergang zwischen Service- und Küchenbereich im Restaurant.

rant nun digitalisiert, indem wir Bildschirme an diesen Stationen in der Küche eingerichtet haben. Wenn ein Kellner Bestellungen boniert,[2] leuchten die am jeweiligen Bildschirm auf, und der Küchenchef sieht am Pass alle Bestellungen. Die Köche sehen beispielsweise, dass zwei Grillteller bestellt werden und auch wann, damit sie keine Bestellung übersehen und sie auch in der richtigen Reihenfolge vorgehen. Durch diese Maßnahme ist viel Stress weggefallen. Ein weiterer interessanter Effekt der Einführung dieser Monitore war: Früher wurde in der Küche immer lautstark kommuniziert. Das ist komplett weggefallen. In der Küche ist es auf einmal leise. Seitdem herrscht in unserer Küche ein respektvoller Umgang, und das lernen auch unsere Lehrlinge von Anfang an kennen.

Wie digital laufen die Küchengeräte?
Michael Schürausz: Auch die Technologie der Küchenausstattung hat sich enorm weiterentwickelt. Wir haben große Fritteusen, die innerhalb kürzester Zeit bis zu sechzehn Schnitzel frittieren können, die jetzt schon mit unterstützenden Tools ausgestattet sind, etwa mit einem Zeitmenü. So kann verhindert werden, dass die Pommes Frites verbrennen. Momentan brauchen wir noch viel Arbeitszeit, um solche Geräte betreiben zu können. Wenn ich in der Früh in die Küche komme, benötige ich zum Beispiel eine Stunde, um die Fritteuse zu reinigen. Es wäre wünschenswert, wenn sich dieser Aufwand weiter minimieren würde, damit das System reibungsloser läuft. Das bedeutet nicht, dass wir weniger Menschen in der Küche brauchen. In den nächsten Jahren werden wir vielleicht Fritteusen verwenden, die sich selbst reinigen, putzen und füttern. Auch die Nachtgastronomie ist stark digitalisiert worden: Wenn dort ein Getränk aus dem Kühlschrank genommen wird, ist es bereits boniert. Die Lade ist nämlich so programmiert, dass sie die Gewichtsveränderungen erkennt und das entsprechende Getränk boniert. Dadurch ist der Stand der Getränke jederzeit abrufbar und kontrollierbar.

Wie funktioniert die Getränkeausgabe in Ihrem Restaurant?
Michael Schürausz: Die Schankanlagen werden mit modernen Touch-Menüs bedient und laufend angepasst, damit das Einfüllen weniger spritzt und schneller abläuft. Die Spirituosen und Weine sind schon länger mit Aufsätzen versehen, die verhindern, dass ohne Bonierung ausgeschenkt wird. Auch bei den Kaffeemaschinen wird jedes heiße Wasser registriert, da kann keine Rechnung unter dem Tisch verschwinden.

Wie hat sich das Service durch die Digitalisierung gewandelt?
Michael Schürausz: Im Service hat das Orderman-System die Arbeit stark verändert. Orderman sind mobile Geräte, mit denen die Kellner am Tisch die Bestellungen eingeben, die dann über Funk automatisch an die Küche weitergegeben werden. Früher wurden die Bestellungen aufgenommen, und der Bon musste dann in der Küche abgegeben werden.

2 Bonieren ist ein in der Gastronomie üblicher Begriff für die Aufnahme einer Bestellung.

Welche Rolle spielen digitale Vernetzung und Daten in Ihrem Restaurant?
Michael Schürausz: Jedes Kühlhaus und jede Lade sind in unserem Restaurant elektronisch mit dem System vernetzt: Ich kriege eine SMS, wenn eine Lade zu lang offen oder der Tiefkühler um fünf Grad zu warm geworden ist. Jeder kleinste Kaffee wird von unserem Warenwirtschaftsprogramm erfasst und in die regelmäßige Auswertung einbezogen. Mit einem Knopfdruck weiß ich ganz genau, wie viel Mengen aller Waren sich im Lager befinden. Wenn ein Schnitzel boniert wird, werden im Lager automatisch die exakte Menge der dazugehörigen Zutaten Salz, Frittierfett und Pommes Frites abgebucht. Jeden Monat machen wir eine Inventur. Dabei erfolgt automatisch der Selbstcheck, und man sieht, wie genau jeder arbeitet. So können wir verhindern, dass größere Mengen einfach fehlen. Die Kontrolle hat sich durch die Digitalisierung enorm verstärkt.

Welche Berufsbilder gibt es bei Ihnen im Restaurant?
Michael Schürausz: Wir haben Systemgastronomiefachmänner und Systemgastronomiefachfrauen, Gastronomiefachmänner / Gastronomiefachfrauen, Restaurantfachmänner und Restaurantfachfrauen und Köche / Köchinnen. Richtig Kochen lernt man am besten im Wirtshaus. Bei uns sind gewisse Produkte schon vorgefertigt, wir arbeiten schließlich mit Convenience-Produkten.[3] Die Firma Lutz bildet jährlich Köche und Köchinnen gemeinsam mit dem WIFI aus. Ich habe den Beruf des Hotelfachmanns in der Schule gelernt, als Lehrling hätte ich aber vermutlich mehr über die Praxis gelernt. Natürlich habe ich mir Wissen über die gehobene Gastronomie angeeignet, das ich hier einbringen kann, aber wenn es um das Kochen oder Kellnern geht, ist die Praxis entscheidend. Und es hängt sehr stark vom Ausbildner ab, wie gut Lehrlinge ausgebildet werden.

Welche Lehrberufe bilden Sie aus?
Michael Schürausz: In anderen Lutz-Restaurants werden Restaurantfachmann / Restaurantfachfrau, Koch / Köchin und Systemgastronomiefachmann / Systemgastronomiefachfrau ausgebildet. In unserem Restaurant bilden wir ausschließlich den Beruf Systemgastronomiefachmann / Systemgastronomiefachfrau aus. Derzeit haben wir vier Lehrlinge und nehmen wahrscheinlich noch einen fünften auf. Alle Lehrlinge, die bislang zu uns gekommen sind, haben am Anfang gesagt: »*Ich will Systemgastronomiefachmann werden!*« beziehungsweise »*Ich will Systemgastronomiefachfrau werden!*« Einer unserer Lehrlinge zum Beispiel hat die Hotelfachschule abgebrochen und gesagt, dass er den Beruf bei uns im Restaurant lernen möchte. Ich habe zuerst angenommen, dass er die Lehre zum Restaurantfachmann machen möchte. Er hat aber entgegnet, dass er Systemgastronomiefachmann werden möchte, weil er die Abläufe im Service und in der Küche lernen möchte und einmal selbst Restaurantleiter werden möchte. Er hatte Recht. Als Restaurantleiter ist es von Vorteil, wenn man in beiden Bereichen ausgebildet

3 Convenience-Lebensmittel sind vorgefertigte Gerichte, die u.a. in der Systemgastronomie verwendet werden.

wird. Man ist zwei Jahre beim Gast im Service, zwei Jahre in der Küche. Wenn ich das nicht getan hätte, wäre ich heute kein Restaurantleiter beim Lutz. Wenn man in die Sterne-Gastronomie gehen möchte, würde ich jedem raten, die Lehre als Koch zu absolvieren. Aber um später ein Team führen zu können, bietet sich die Lehre für die Systemgastronomie aus meiner Sicht mehr an, weil man damit ein besseres Verständnis für alle Restaurantbereiche entwickelt. Bei uns übernehmen Lehrlinge in der Systemgastronomie nach einem Jahr viel Verantwortung und kommunikative Aufgaben.

Wie stark unterscheidet sich die Lehre für die Systemgastronomie beim Lutz im Vergleich zu anderen Restaurants?
Michael Schürausz: Es wird gerade an einem Berufsbild eines neuen Lehrberufes für die Systemgastronomie gearbeitet. Dieser neue Lehrberuf soll sich vom gängigen Bild, das von McDonalds und Burger King geprägt ist, unterscheiden. Denn mit unserem Restaurant hat das wenig zu tun.

Welche Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten gibt es beim Lutz?
Michael Schürausz: Es gibt das Leadership-College, für das man sich im dritten Lehrjahr bewerben kann. Mit der Aufnahme in das College erhält man im letzten Lehrjahr die gleichen Schulungen, die ich selbst als Nachwuchsführungskraft besucht habe, etwa zur Persönlichkeitsbildung, der Führung von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen und der Eigendisziplin. Ich habe schon einige Burschen und Mädels erlebt, die mit siebzehn oder achtzehn Jahren die Leitung des Restaurantservice oder die stellvertretende Küchenleitung übernommen haben.

Wie haben sich die Anforderungen an Bewerber und Bewerberinnen hinsichtlich der Digitalisierung verändert?
Michael Schürausz: Jugendliche wachsen sowieso mit der Digitalisierung auf und haben keine Angst vor der digitalen Welt wie viele aus vorangegangenen Generationen. Bei uns sind der Wille und das Mindset entscheidend, alles andere kann man bei uns im Restaurant lernen. Wir versuchen, die Stärken zu stärken, und legen mit den Lehrlingen individuelle Ziele fest.

Was hat sich für die Kundinnen und Kunden im Zuge der Digitalisierung verändert?
Michael Schürausz: Seit der Corona-Krise im Frühjahr können sich die Gäste die Speisekarte per App und QR-Code als PDF ansehen und aufgrund der Verordnung über die App auch registrieren. Ansonsten hat sich für den Gast nichts verändert.

Welche Rolle spielt das Feedback im Internet?
Michael Schürausz: Bewertet wird viel, ob etwas gut oder schlecht gelaufen ist. Wenn sich zum Beispiel jemand beschwert, dass beim Soda Zitron die zusätzliche Zitrone mit vierzig Cent extra verrechnet wurde und deshalb nur einen Stern vergibt, obwohl ihm das Essen geschmeckt hat, ist das schwierig einzuordnen. Negative Meldungen erhalten in den Sozialen Medien mehr Auf-

merksamkeit als positive. Wir verfolgen die Bewertungen laufend und besprechen sie, weil uns das Feedback wichtig ist, hilfreich ist es aber nur, wenn es nachvollziehbar ist. Wir überlegen uns dann als Team, was wir verbessern können.

Welche generellen Trends stehen der Restaurantbranche bevor?
Michael Schürausz: Die gesamte Gastronomiebranche wird sich ein Stück weit hin zur Systemgastronomie bewegen. Das beginnt im Barbereich: Ein Cocktail wird bereits jetzt nach den Maßstäben der Systemgastronomie gemixt. Der Barkeeper verwendet für den gleichen Cocktail eine Zutat, bei der ersten Bestellung vier Zentiliter und bei der zweiten fünf Zentiliter. Es gibt ein Rezept und einen Messbecher, mit dem du die Rezeptur genau erhalten kannst. Ich habe mit vielen Kollegen aus der Tages- und Nachgastronomie darüber gesprochen, und die meisten kommen zu dem Schluss, dass es zukünftig eine Mischform zwischen normalem Restaurant und Systemgastronomie geben wird.

Welche Restaurants wird es zukünftig abseits dieser Mischform geben?
Michael Schürausz: Es wird verschiedene Formen von Restaurants geben: vollautomatisierte, halbautomatisierte und gar nicht automatisierte Restaurants. Welche Restaurants die Menschen auswählen, wird – so wie jetzt auch schon – an ihre Bedürfnisse geknüpft sein: Wenn ich schnell zu Mittag essen möchte, weil nebenan das Büro ist, ist es mir vielleicht egal, ob ich mein Essen am Tisch bestelle und serviert bekomme. Viele Menschen, die zu Mittag oder am Abend Essen gehen, erwarten dagegen ein gewisses Flair und dass man ihnen zum Kaffee eine Mehlspeise anbietet. Meiner Meinung nach werden systemgastronomische Restaurants wie McDonalds zukünftig komplett automatisiert sein, es werden vielleicht zwei Mitarbeiter vor Ort sein, die sich darum kümmern, dass die IT-Technik funktioniert und auch dass Zutaten nachgeschlichtet werden. Die Burger werden dann automatisch gebraten. Manche Abläufe, wie etwa das automatische Hinauf- und Hinunterfahren der Pommes Frites bei McDonalds, werden sich vermutlich zumindest in der Systemgastronomie etablieren. Auch in bislang nicht systemgastronomischen Restaurants werden die Abläufe zunehmend automatisiert, und die Gäste werden sich zunehmend daran gewöhnen. Die klassische Gastronomie mit traditionellem Service und Küche wird es aber immer geben, zumindest im höheren Preissegment, weil es immer den Bedarf danach geben wird. Hier werden die Spezialisten beschäftigt sein. Es gibt aber auch eine Gegenentwicklung zur Automatisierung, in der die Kreativität gefordert ist: In Berlin zum Beispiel poppt gerade eine Restaurantszene nach der anderen hervor. Die vegane und vegetarische Szene schießt derzeit komplett durch die Decke, und es entstehen neue und weitgehend unbekannte Kreationen und Gerichte. Auch in Barcelona tut sich dahingehend viel.

Wird es in fünf bis zehn Jahren noch die analoge Speisekarte geben
Michael Schürausz: Beim Restaurant Vapiano am Wiener Hauptbahnhof wird man nicht mehr bedient, es funktioniert alles über Monitore, sie bereiten die Speisen aber frisch zu. Man wartet dann circa zwanzig bis fünfundzwanzig Minuten auf das Essen, ohne Kontakt zum

Service zu haben. Mit dieser Wartezeit können viele Menschen noch nicht umgehen, obwohl das keine lange Zeit ist. Wenn der Kellner zunächst die Bestellungen der Getränke aufnimmt, die Getränke serviert, anschließend die Essensbestellungen aufnimmt, erscheint vielen Menschen die Zeit kürzer, auch wenn es genauso lange dauert. Das Zeitgefühl verändert sich durch die Digitalisierung, weil die Menschen es zunehmend gewohnt sind, alles sofort bei der Hand zu haben.

Herzlichen Dank für das Gespräch!
Das Interview mit Michael Schürausz führte Emanuel Van den Nest vom Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (www.ibw.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Hans Embacher (Interview) – AMS info 514, Juni 2021

»Die Marketingstrategie hat sich dramatisch verändert«

Hans Embacher, Geschäftsführer des Verbandes »Urlaub am Bauernhof«, über die Digitalisierung und Wettbewerbsfähigkeit von bäuerlichen Betrieben im Tourismus

New-Skills-Gespräche des AMS (50) – www.ams.at/newskills

»Unser Verein ist durchaus ein Partner auf Augenhöhe mit bekannten internationalen Buchungsplattformen«, sagt Hans Embacher. Und ebenso berichtet er: »Inzwischen kommen diese sogar von sich aus auf uns zu, das war vor ein paar Jahren noch andersherum. Aber da wir jetzt über zweitausend Bauernhöfe vertreten und als nachhaltig gelten, sind wir gefragte Partner.« Embacher ist Geschäftsführer des 1991 gegründeten Vereins »Urlaub am Bauernhof«. Der Verein betreibt Marketing für über 2.200 Mitgliedsbetriebe mit rund 27.000 Gästebetten aus allen Bundesländern mit der Ausnahme Wien. Den Mitgliedsbetrieben wird neben der Buchungsplattform auch Service geboten, so zum Beispiel Hilfe beim Betreiben von Websites oder beim Ansuchen von Förderungen. Als Interessensvertretung unterstützt der Verein die Betriebe mit klassischer Lobbyarbeit in unterschiedlichen Gremien auf Bundesebene.[1]

Wie hat sich der Verein »Urlaub am Bauernhof« durch die Digitalisierung verändert?
Hans Embacher: In den ersten zehn Jahren, von 1991 bis 2000, waren unsere Mitglieder in einem klassischen Katalog vertreten, welcher verschickt oder verteilt wurde. In den nächsten zehn Jahren haben wir die Auftritte der Mitglieder auf unserer Website betrieben. Seit 2010 ist ein Kernnutzen von »Urlaub am Bauernhof« unser Channel Management. Die Mitglieder warten ihre Daten nur einmal auf unserer Plattform, sind aber auf unterschiedlichen Online-Portalen, zum Beispiel Buchungsseiten, vertreten.

Welcher Meilenstein ist Ihnen da in besonderer Erinnerung geblieben?
Hans Embacher: Die Umstellung vom analogen Katalog auf eine digitale Plattform war für uns ein Riesenthema. 1998 gab es einen EU-Ministertag, an dem alle EU-Landwirtschaftsminister einen Mitgliedsbetrieb von uns besuchten. Damals gab es für ganz Österreich die Plattform

1 Z.B. »Österreich Werbung«, Plan T – Masterplan für Tourismus, Tourismusausschuss Landwirtschaftskammer Österreich.

Tiscover, auf die wir zuvor alle Betriebe online gestellt hatten. Ein gewerblicher Hotelier meinte damals stolz zu unserem Obmann, dass er schon im Internet zu finden sei und »*ihr Bauern wisst ja vermutlich nicht, was das ist*«. Der ist aus allen Wolken gefallen, als er hörte, dass bereits alle unsere Vereinsmitglieder auch online vertreten waren.

Wie kommt diese Entwicklung bei den Bauernhöfen an?
Hans Embacher: Grob kann man sagen, dass ein Drittel der Mitglieder sehr internetaffin ist, die generellen Entwicklungen verfolgt und auch neue Funktionen von uns einfordert. Ein weiteres Drittel nutzt die Plattform so wie sie ist. Und ein Drittel ist latent überfordert und braucht Unterstützung, zum Beispiel bei Aktualisierungen. Natürlich gibt es einen Generationenunterschied, manche Mitglieder sind von Anfang an dabei, da ist die Digitalisierung eine gewaltige Herausforderung.

Wie kommuniziert der Verein mit den Bauernhöfen?
Hans Embacher: Im Bundesbüro machen wir die Basisarbeit, stellen die Tools zur Verfügung. Im Gegensatz dazu sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den acht Landesverbänden mit der konkreten Umsetzung und Servicierung betraut. Hierhin können sich die Bauernhöfe wenden, wenn sie Hilfe brauchen. Aktiv erreichen wir unsere Mitglieder über verschiedene Kanäle. In unserem digitalen Newsletter liefern wir zum Beispiel Infos über neue Funktionen und Anleitungen, analog dazu bieten wir unsere Mitgliederzeitschrift »Hofpost« an.

Wie hat die Digitalisierung die Tourismusbranche verändert?
Hans Embacher: Die Marketingstrategie hat sich dramatisch verändert. Wurden früher vor allem Anzeigen in Druckwerken geschaltet oder Kooperationen mit Zeitschriften geführt, fließt das Marketingbudget heute in Online-Kampagnen oder in Social-Media-Kanäle. Aber es braucht weiterhin einen Anteil an Werbeauftritten in analogen Medien, um alle Menschen zu erreichen. Das ist auch für die junge Generation wichtig zu verstehen. Eine kleine Anekdote: Ich habe bei einer Online-Konferenz der »Österreich Werbung« zum Thema »Zukunft« teilgenommen. Ein junger Digitalprofessor von der Wirtschaftsuniversität Wien hat in seinem Vortrag angemerkt, dass in seinem Bereich festgestellt wurde, dass es einen gewissen Anteil an analoger Kommunikation braucht. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren begeistert über diese fortschrittliche Erkenntnis. Ich musste schmunzeln, denn wenn das gleiche einer meiner Bauern sagt, werden diese als hoffnungslos rückständig betitelt.

Wie schaffen es kleinere Tourismusbetriebe, dass ihre Bauernhöfe wettbewerbsfähig bleiben?
Hans Embacher: Unsere Branche erlebt einen starken Strukturwandel. In Österreich geben im Schnitt täglich dreizehn Bauern ihre Höfe auf, das sind im Jahr rund fünftausend Bauern weniger als Basis für Urlaub am Bauernhof. Das Ergebnis der letzten Erhebung über die Jahre 2000 bis 2010 zeigte, dass die Anzahl der Bauernhöfe, die Urlaube angeboten hatten, von fünfzehn- auf zehntausend Betriebe zurückgegangen war. Ein Drittel hatte also aufgehört, obwohl

der Markt eigentlich gut war. Die, die noch dabei sind, wirtschaften immer besser und arbeiten digital professioneller. Unser Anliegen als Verein ist, dass wir die Betriebe bei den Innovationen und Weiterentwicklungen unterstützen, dafür gibt es auch Subventionen. Unsere Bauernhöfe verfügen im Durchschnitt über zwölfeinhalb Betten. Ein kleiner Bauernhof hätte also alleine am Markt keine Chance und braucht Partner. Unser Verein ist durchaus auch ein Partner auf Augenhöhe mit bekannten internationalen Buchungsplattformen, wie zum Beispiel Booking.com oder Airbnb, mit denen wir Vereinbarungen aushandeln. Inzwischen kommen diese sogar von sich aus auf uns zu, das war vor ein paar Jahren noch andersherum. Aber da wir jetzt über zweitausend Bauernhöfe vertreten und als nachhaltig gelten, sind wir gefragte Partner.

Welche digital geprägten Berufe gibt es bei »Urlaub am Bauernhof«?
Hans Embacher: Inzwischen haben wir viel Know-how im Haus, welches früher bei den Agenturen lag. Im Marketing kümmert sich eine Mitarbeiterin um unsere Kampagnenmanagement, wir haben eine Spezialistin für Social Media. Ein Kollege im Haus kümmert sich um den IT-Support der Plattform, auch in Abstimmung mit unserer Agentur, die zum Beispiel für die Programmierung zuständig ist. Er ist auch unsere interne Schnittstelle zu unserem Partner im Datenbankmanagement.

Welche Ausbildungshintergründe haben Ihre Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen?
Hans Embacher: Das ist ganz unterschiedlich. Unser IT-Mitarbeiter hat eine HTL-Ausbildung, ist seit zwanzig Jahren bei uns dabei und hat sich mitentwickelt. Im Marketing haben wir eine Praktikerin, die in einer deutschen Stadt für das Stadtmarketing zuständig war und an der Uni einen Tourismuslehrgang gemacht hat. Eine weitere Kollegin hat ein Volkskundestudium abgeschlossen. Eine Kollegin hat aus einem Verlag zu uns gewechselt, hier profitieren wir von ihrer praktischen Social-Media-Erfahrung.

Bewertungen und Feedback von Kunden und Kundinnen spielen im Tourismus eine große Rolle. Über welche Kanäle kommt das Feedback bei Ihren Partnerhöfen an?
Hans Embacher: Das passiert über mehrere Ebenen. Das direkte Feedback erhalten die Bauern natürlich gleich von den Gästen. Für das Online-Feedback arbeitet unser Verein mit der Meta-Bewertungsplattform »TrustYou«[2] zusammen. Wir empfehlen unseren Höfen, die Gäste darum zu bitten, direkt dort ihr Feedback zu hinterlassen. Über »TrustYou« werden aber auch alle Bewertungen von anderen Buchungsplattformen zusammengespielt. Als unsere »Urlaub am Bauernhof«-Plattform startete, waren einige Bauernhöfe bereits auf anderen Buchungsplattformen, wie zum Beispiel HolidayCheck, Trivago oder booking.com, vertreten. Durch diese Meta-Plattform sind alle Bewertungen bequem auf einen Blick abrufbar und nichts geht verloren.

2 Die Plattform von TrustYou erfasst alle Gästebewertungen, Fragebögen, Anfragen und Nachrichten – aus sämtlichen Kanälen. www.trustyou.com/de.

Welches Feedback bekommen Sie von den Bauerhöfen zum Bewertungsverhalten der Gäste?
Hans Embacher: Wir schulen und informieren unsere Mitglieder regelmäßig. Vor allem zu Beginn gab es große Unsicherheiten. Schlechte Bewertungen können unterschiedliche Gründe haben, zum Beispiel Missverständnisse, emotionale Reaktionen, weil sich ein Kind verletzt hat, was am Bauernhof immer passieren kann, aber auch Gäste, die mit angedrohten schlechten Bewertungen Preisnachlässe erpressen wollen. Grundsätzlich werden unsere Bauernhöfe überdurchschnittlich gut bewertet, schon wegen des persönlichen Kontaktes und der Kleinheit der Betriebe. Negatives Feedback kann es aber immer wieder geben, deshalb animieren wir unsere Höfe, aktiv ihre Gäste darum zu bitten, positive Bewertungen zu hinterlassen.

Sie sind schon lange im Tourismus tätig. Wie haben sich die geforderten Kompetenzen im Tourismus verändert?
Hans Embacher: Flexibilität ist sehr wichtig geworden. Früher war die Branche eher statisch, es gab Kataloge, man ist auf Messen gefahren und hat dort Wirtschaftskooperationen abgeschlossen. Heute ist der Tourismus sehr dynamisch, es gibt ständig neue Tools. Hier sind auch die kleineren Betriebe stärker gefordert als früher. Das Marketing wird anspruchsvoller und digitaler, aber im Vergleich zu früher auch abstrakter. Heute müssen wir den Mitgliedern in der gedruckten »Hofpost« erklären, was digitales Tracking der Zielgruppen bedeutet. Online-Plattformen sind enorm wichtig geworden. Generell ist unsere Strategie, dass wir die großen Plattformen nicht als Gegner sehen, sondern uns mit ihnen verbünden und Partnerschaften schließen. Während der Covid-19-Krise hat sich hier eine interessante Entwicklung gezeigt: Auf den großen Plattformen gab es enorme Rückgänge, die Buchungen über »Urlaub am Bauernhof« sind gestiegen. Es gibt also eine gewisse Treueklientel, die uns als heimischen Anbieter unterstützen.

»Urlaub am Bauernhof« wirbt damit, nachhaltigen Tourismus zu bieten. Das Thema »Nachhaltigkeit« ist vermehrt auch ein Thema in den Medien. Glauben Sie, dass sich Nachhaltigkeit zum Trendfaktor wird?
Hans Embacher: Nachhaltigkeit ist ein wichtiges Thema, aber kein Buchungsargument. Es hilft uns, dass wir als authentische, kleine, regionale, persönliche Urlaubsform gelten, aber letztlich muss man ein Urlaubserlebnis bieten. Wir studieren regelmäßig Erhebungen und Reiseanalysen und lesen heraus, was sich für unsere Betriebe ändern wird. Diese Analysen zeigen aber auch, dass die Reisenden von sich aus nicht auf Nachhaltigkeit achten. Man kann sie aber durch Marketing darauf aufmerksam machen.

Wenn Nachhaltigkeit kein Urlaubsargument ist, was denken Sie, warum gibt es so viel Zuspruch für »Urlaub am Bauernhof«?
Hans Embacher: Ungefähr sechzig Prozent unserer Gäste sind Familien. Die Eltern wollen ihren Kindern etwas Gutes tun, und die Kinder lieben es, in den Stall zu gehen, herumzusausen und Dinge zu erleben, die es in der Stadt nicht gibt. Oft wollen die Eltern den Kindern so auch

vermitteln, wie sie selbst aufgewachsen sind. Grundsätzlich liegt das Naturnahe und Kleinstrukturierte im Trend. Auch Land und Leute kennenlernen kann man nirgends so gut wie auf einem Bauernhof. Vor einigen Jahren hatte zum Beispiel eine Bäuerin im Salzkammergut eine Reihe an Diplomaten zu Gast: Sie hatte in der UNO-City Wien Werbung gemacht, und die Diplomaten wollten die Österreicher kennenlernen.

Wie hat die Covid-19-Krise »Urlaub am Bauernhof« im Vergleich zu anderen Tourismusbetrieben getroffen?
Hans Embacher: Die Bauernhöfe hat die Krise sicher weniger hart getroffen als zum Beispiel größere Hoteliers, die auch noch für dutzende Angestellte die Verantwortung tragen. Wir wissen von unseren Mitgliedsbetrieben, dass sie grob ein Drittel ihres Umsatzes mit »Urlaub am Bauernhof« machen. Zum Einkommen durch die Urproduktion am Bauernhof kommt oft noch das Gehalt einer Teilzeitanstellung dazu. Die Höfe stehen auf mehreren Standbeinen, das macht sie für die Krise natürlich resilienter.

Ist der Stornoschutz in der Krise wichtiger geworden?
Hans Embacher: Während der Covid-19-Krise war das kulante Stornieren ein großes Thema. Wir haben unseren Mitgliedern empfohlen, großzügig zu sein. Ab der kommenden Herbst- und Wintersaison kehren wir auch hier wieder zu regulären Stornobedingungen zurück. Das ist für unsere kleinen Betriebe notwendig, denn wenn hier jemand zum Beispiel zwei Tage vor Reiseantritt absagt, steht das gebuchte Zimmer leer. Bei großen Hotels ist das anders, hier wird von vornherein mit Überbuchungen und Yield Management[3] gearbeitet. Es ist also wichtig, zurück zur Normalität zu kommen, auch die Preise betreffend. Viele Mitglieder fürchten einen Preiskampf nach der Krise. Sollte dieser kommen, empfehlen wir unseren Betrieben, da nicht mitzumachen. Das Interesse und die Nachfrage der Gäste an »Urlaub am Bauernhof« ist groß, und das Preis-Leistungsverhältnis ist, so wie es ist, ausgezeichnet.

Wie hat sich die Kommunikation mit Ihren Partnern und Ihren Mitgliedsbetrieben durch die Digitalisierung verändert?
Hans Embacher: Durch die Covid-19-Krise hat sich die Kommunikation noch stärker in den Online-Bereich verlagert. Das hat praktische Seiten, aber der persönliche Kontakt fehlt. Unsere Vereinsvertretung ist im Normalfall viel in Wien unterwegs, wo man auch abseits vom eigentlichen Anlass ins Gespräch kommt und sich über relevante Themen unterhält. Die Kommunikation mit den Bauernhöfen lief vor der Krise zum Großteil telefonisch, jetzt findet einiges auch online statt. Wir hatten zum Beispiel zwei Webinare mit über sechshundert Teilnehmerinnen und Teilnehmern zum Thema »Covid-19-Förderungen«.

3 Das Yield-Management ist ein Instrument zur simultanen und dynamischen, meist rechnergestützten Preis- und Kapazitätssteuerung.

Haben Sie einen Überblick darüber, ob eher die Bauern oder die Bäuerinnen die Kontaktpersonen zu Ihrem Verein sind?
Hans Embacher: Unsere Ansprechpartner in den Bauernhöfen sind zu fünfundachtzig Prozent Frauen. In den Regionen, in denen wir tätig sind, gibt es generell weniger Jobs. Durch »Urlaub am Bauernhof« werden viele Arbeitsplätze für Frauen im ländlichen Raum geschaffen, und sie haben so die Möglichkeit, zusätzlich zum Hofbetrieb ein gutes Einkommen zu erwirtschaften. Die Kommunikation wird in der Landwirtschaft generell eher von den Bäuerinnen übernommen. Die Arbeitsgemeinschaft Österreichische Bäuerinnen[4] hat vor kurzem die Studie »Bild der Landwirtschaft in der Gesellschaft«[5] präsentiert. Bei der Pressekonferenz erzählte mir die damalige Bundesbäuerin Andrea Schwarzmann, dass sie diese Studie zwar gemeinsam mit der Landwirtschaftskammer durchgeführt hatten, die Kommunikation hatten aber die Bäuerinnen übernommen, da besonders ihnen der Dialog mit der Gesellschaft ein Anliegen sei.

Was haben die Bäuerinnen durch die Studie erfahren?
Hans Embacher: Laut dieser Studie sieht die Gesellschaft die Bauern sehr positiv. Die Hälfte der Bauern und Bäuerinnen selbst äußerten allerdings das Gefühl, von anderen eher kritisch gesehen zu werden. Hier gibt es also eine unterschiedliche Wahrnehmung. Ein interessanter Nebenaspekt war, dass die Betriebe von »Urlaub am Bauernhof« durch den Gästekontakt ein viel realistischeres Bild hatten und sich positiv wahrgenommen fühlten.

Welche digitalen Projekte stehen in Zukunft bei »Urlaub am Bauernhof« an?
Hans Embacher: Wir entwickeln aktuell eine App für unsere Mitglieder mit dem Fokus auf Usability. Mit dieser App sollen sie auch über das Handy ihre Daten, wie zum Beispiel Bettenverfügbarkeit, oder aktuelle Bilder, auf der Plattform warten können. Die Abläufe sollen für die Bäuerinnen und Bauern so einfacher und schneller gestaltet werden als über das Einloggen am PC.

Herzlichen Dank für das Gespräch!
Das Interview mit Hans Embacher führte Emanuel Van den Nest vom Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (www.ibw.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

4 www.baeuerinnen.at.

5 www.baeuerinnen.at/keyquest-studie-bild-der-landwirtschaft-in-der-gesellschaft-april-2021+2400+2735590+1000237+1050.

Berend Tusch (Interview) – AMS info 520, Oktober 2021

»Quantität in die Digitalisierungsrichtung und Qualität bei den menschlichen Faktoren«

Berend Tusch, Vorsitzender Fachbereich Tourismus der Gewerkschaft Vida, im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (51) – www.ams.at/newskills

Berend Tusch ist seit 2014 Vorsitzender des Fachbereiches Tourismus in der Gewerkschaft Vida[1] und Vorsitzender des Zentralbetriebsrates der Austria Trend Hotels. In diesem New-Skills-Gespräch nimmt er ausführlich zu den aktuellen Digitalisierungstrends in der Toursmusbranche Stellung.

Wie wichtig ist der Erwerb von digitalen Kompetenzen in der Arbeitswelt?
Berend Tusch: Der Erwerb von digitalen Kompetenzen ist sehr wichtig, weil Digitalisierung bereits bei der Kaffeemaschine beginnt. Das ist die einfache Art und Weise, wie man Digitalisierung beschreibt. Aber auch in anderen Bereichen ist sie sehr wichtig, weil es sehr viele Systeme und Arbeitsabläufe gibt, die die Digitalisierung unbewusst beinhalten, mittlerweile hat sie sich in den Arbeitsprozessen stark durchgesetzt. Mittlerweile sind die Basics von digitalen Kompetenzen für jegliche Positionen in der Arbeitswelt unumgänglich.

In welcher Form, denken Sie, werden sich die geforderten Qualifikationen und Kompetenzen verschieben?
Berend Tusch: In vielen Bereichen ist Digitalisierung unterstützend. Dabei ist es wichtig, dass die Menschen die Sicherheit erhalten, dass Digitalisierung unterstützend und nicht ersetzend ist. Manchmal nimmt es auch mehr Raum ein, als man glaubt oder sich wünscht, aber solange es unterstützend, hilfreich und dienlich ist, ist es in Ordnung. Es kommt darauf an, welche Kompetenzen es sind. Wenn man zum Beispiel die soziale und zwischenmenschliche Kompetenz betrachtet, die in der Dienstleistung sehr wichtig ist, dann spielen digitale Kompetenzen eine ganz unwesentliche Rolle. Genau das ist auch der Punkt, der mir einen Optimismus für die Zukunft gibt, dass Digitalisierung, wenn sie voranschreitet, unterstützend ist, sehr viele Arbeitsabläufe vereinfacht und Kompetenzen in verschiedenen Formen auslagert, aber nie zur Gänze ersetzt. Man kann sagen, es ist eine Auslagerung von diversen Kompetenzen, aber nie

1 www.vida.at/cms/S03/S03_4.9/kollektivvertrag/tourismus.

in der Qualität. Die wichtigsten Kompetenzen bleiben nach wie vor bei einzelnen oder mehreren Personen.

Und das ist auch die Wahrnehmung bei den Personen? Gibt es da auch Ängste?
Berend Tusch: Ja, es gibt Ängste, da man etwas abgibt, und es bedarf oftmals einer Aufklärung und einer Information. Und dieses »Vertraut-Machen« mit dem System und den Prozessen nimmt sehr viele Ängste und im Nachgang auch die Erkenntnis, dass es im besten Fall unterstützend ist, weil, wenn wir wissen, dass sich die Arbeitswelt immer mehr verdichtet und viel Arbeit auf wenig Menschen aufgeteilt wird, speziell im Dienstleistungsbereich, dann sehe ich es auch als große Chance in der Digitalisierung, dass gewisse Dinge ausgelagert werden und es dem einzelnen Menschen zugutekommt.

Dass man sagen kann, ich habe jetzt bisschen Zeit freigeschaufelt, die ich qualitativ für andere Aufgaben nutzen kann. Quantität in die Digitalisierungsrichtung und Qualität bei den menschlichen Faktoren.

Gerade dann, wenn bei der Digitalisierung ständiges Wachstum passiert, sind in Zukunft auch immer mehr Weiterbildungen wichtig und erforderlich?
Berend Tusch: Absolut, es ist ein ständiger Wandel. Diese Auffassung, wie sie Generationen früher gehabt haben, zum Beispiel die »Babyboomer« & »Generation X«, die meinten: »Ich lern' einmal etwas, und das reicht für das ganze Leben«, die wird es nicht mehr geben. Verschiedene Generation haben unterschiedliche Herangehensweisen. Die einzelnen Generationen brauchen unterschiedliche Unterstützungen, Verknüpfungen und Geschwindigkeiten. Es ist ein immerwährender Prozess, dem gegenüber muss man auf jeden Fall offen sein, wenn man den Optimismus in sich trägt und dies als sinnvolles Instrument sieht, dann ist es eine Notwendigkeit, dass man am Ball bleibt.

Reicht es im Tourismus, diese zusätzlichen Qualifikationen im Arbeitsprozess zu erlernen, oder sind Weiterbildungen erforderlich?
Berend Tusch: Beides, man kann es gar nicht trennen, das Learning by Doing. Es kommt hier auch auf die Position an und über welchen Bereich man die Verantwortung hat, aber es wird beides brauchen. Einerseits die innerbetrieblichen Abläufe, dass man diese beherrscht und weiterentwickelt. Man braucht aber auch die Impulse von außen. Das ist dann auch eine Frage des Wettbewerbes, dass alles am neuesten Stand gehalten wird. Es kommt auch auf die Werte eines Unternehmens an und wie diese gelebt werden.

Bei großen Konzernen, so wie die Austria Trend Hotels, gibt es ganz normale Abläufe, die SOPs und die festgelegten Standards, da gibt es immer wiederkehrende Abläufe. Aber kleine und mittlere Betriebe brauchen Unterstützung von außen, und genau dort ist es auch wichtig, sodass keine zwei Klassen entstehen. Damit man nicht sagt, die einen haben diese Strukturen, aber wenn ich dann im ländlichen Raum und in kleinstrukturierten Betrieben bin, habe ich einen Nachteil. Gerade in dem Bereich der Digitalisierung ist es wichtig, alle auf die gleiche

Ebene zu bringen. Das hängt stark von den Betriebsinhabern und Betriebsinhaberinnen sowie der Ausrichtung des Betriebes ab. Hier sollte man Aufklärung betreiben und Gespräche über den Mehrwert führen.

Können sie Beispiele nennen, welche Vorteile es im Tourismus und in der Gastronomie gibt, wenn gewisse Prozesse stärker digitalisiert werden?
Berend Tusch: Das beste Beispiel ist das Homeoffice bei bestimmten Berufsgruppen im Tourismus, dort ist es am stärksten sichtbar, dass dieser Mix möglich ist. Es gibt digitale Möglichkeiten, die gesamten Arbeitsanforderungen von zu Hause aus zu verrichten. Es ist ein großer Fortschritt, der durch die Covid-Pandemie einen enormen Push bekommen hat. Dort sehe ich Möglichkeiten, aber eher im administrativen Bereich. Im operativen Bereich, wie zum Beispiel »Küche« und »Service«, sind es die einfachen Dinge, wo die Digitalisierung bereits stattgefunden hat. Die Kaffeemaschine in der Küche und diverse weitere Arbeitsmittel – klassisches Beispiel ist hier die Besteckpoliermaschine –, die viele Vorteile im Arbeitsprozess mitbringen.

In der Dienstleistungsbranche hat die Digitalisierung noch nicht den Stellenwert, da hier die menschliche und soziale Komponente stark im Vordergrund steht. Und das stimmt mich, wie bereits eingangs von mir erwähnt, sehr optimistisch, dass hier weiterhin eine Überlebenschance besteht. Man braucht den Menschen und möchte in dieser Branche auch weiterhin mit Menschen interagieren.

Ein Beispiel, wo digitale Arbeitsprozesse stärker im Tourismus verankert sind, sind Check-in-Hotels. Es hat auch Vorteile, wenn man via Web-Check-in und mit einer Schlüsselkarte in das Hotel eintreten kann. Besonders für Dienstreisen ist diese Form der Digitalisierung im Dienstleistungsbereich eine unterstützende Möglichkeit, aber dort, wo es um Reisen, Erlebnisse und Aufenthalte über einen längeren Zeitraum geht, braucht es diese menschliche Beziehung auf jeden Fall.

In vielen Bereichen des Tourismus sind digitale Tools als unterstützender Faktor vorhanden. Sie sind eine Erleichterung für die Angestellten, und gewisse Arbeitsschritte sind nachvollziehbarer. Man kann bestimmten Personengruppe Zugang zu ausgewählten Räumlichkeiten gewähren und durch das Karten-/Schlüsselsystem Berechtigungen verteilen, man erleichtert somit die Strukturierung.

Der Tourismus wird durch online Reservierungs- und Buchungssysteme stark dominiert. Wie sehen Sie diese Entwicklung?
Berend Tusch: Es ist Segen und Fluch zugleich. Ich verstehe die Konsumentinnen und Konsumenten, aber es müsste eine gewisse Waffengleichheit hergestellt werden. Airbnb ist ein gutes Beispiel: Hotels bekommen sehr viele Vorlagen und müssen gewisse Vorkehrungen treffen. Airbnb ist eine Plattform und unterliegt nur wenigen gesetzlichen Vorgaben. Das heißt, es gibt klare Strukturen, wenn man ein Hotel bucht, aber bei Airbnb funktioniert die Buchung über das Handy schnell und einfach. Die rechtlichen Rahmenbedingungen wie Brandschutz, Datenschutz, Arbeitszeitgesetz, Reinigung der Zimmer und Haftung bleiben ungeklärt und

rücken dadurch alles in ein schlechtes Licht, obwohl das Geschäftsmodell grundsätzlich ein schönes ist.

Booking.com ist eine Plattform, die es geschafft hat, eine Vielzahl von Hotels in einer Plattform zu vereinen und auf der Hotels angeboten werden und der Hotelbetreiber zwischen neun und zwanzig Prozent Kommission zahlt. Das ist eher nicht dienlich für das Hotelunternehmen und bedeutet gleichzeitig mehr Aufwand, damit ein Betrieb gebucht wird. Hotels versuchen, ihre Homepages zu erneuern und zu adaptieren, damit Kundinnen und Kunden auf der eigenen Homepage buchen, dadurch gibt es auch billigere Preise. Booking.com hat sich dermaßen etabliert, sodass hier eine Spirale entstanden ist, die sich wieder zu Lasten der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer auswirkt. Wenn ich bis kurz vor der Anreise kostenlos stornieren kann, wie soll der Küchenchef die Vorbereitung des Essens planen, dadurch ist immer weniger planbar, was sich negativ auf die Belegschaft auswirkt. Aus der Sicht der Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen oder aus der Arbeitssicht ist die Form der Digitalisierung durch Buchungsplattformen eher ein Fluch. In der Hotellerie wirken sich diese Kurzfristigkeit und fehlende Planbarkeit bei den erforderlichen Hintergrundtätigkeiten negativ auf die Arbeitsbedingungen aus. Hier muss durch faire Wettbewerbsfähigkeit und Standards entgegengewirkt werden.

Welcher Weg kann hier eingeschlagen werden, um faire Standards zu schaffen?
Berend Tusch: Es kann hier durch diverse Kriterien entgegengewirkt werden. Es gibt bereits »Faire Hotels« und andere Plattformen, die genau in diese Richtung werben, dass Kundenfreundlichkeit – Möglichkeit der kurzfristigen Stornierung – nicht in diesem Ausmaß möglich ist, und man wirbt auch damit, dass die Arbeitsbedingungen der Angestellten besser sind. Man wirbt sehr stark mit den Sozialstandards aus Arbeitnehmer- und Arbeitnehmerinnensicht. Immer mehr Kundinnen und Kunden achten auf diese Standards, ähnlich wie beim Umweltschutz. Aus meiner Sicht ist es sehr wichtig, dass es auch solche Plattformen gibt, es gehört nur klargestellt, dass nicht immer alles möglich ist, da auch Menschen dahinterstehen, daher sollte ein Bewusstsein geschaffen werden, dass es einen Grund für eine bestimmte Höhe an Stornokosten gibt, da bereits ein Aufwand entstanden ist.

Durch die schnellen Entwicklungen und Transformationen durch die Digitalisierung werden einige Prozesse als gegeben angesehen, und andere Aspekte werden übersehen. Hier ist es wichtig, kritisch zu reflektieren beziehungsweise zu hinterfragen und zu überprüfen, ob es dienlich ist oder eher limitierend ist. Damit sind sowohl die Gäste als auch die arbeitenden Personen eingeschlossen. In gewisser Form ist jeder Gast auch eine Person, die arbeitet und umgekehrt. Jeder Mensch beschreitet das Leben in unterschiedlichen Lebensrollen, und aus dieser Sicht sollte man mit einem sehr kritischen Blick auf das Ganze schauen. Man soll sich Gedanken machen und die Hintergrundmechanismen richtig verstehen. Die Politik ist dahingehend gefordert, Rahmbedingungen zu schaffen, also zum Beispiel, wenn es um die Steuern nationaler sowie internationaler Unternehmen geht. Momentan gibt es hier ein Ungleichgewicht, auf das Rücksicht genommen werden muss, und dieses geht mit der Digitalisierung oft einher.

Tourismus kann nicht ausgelagert werden, es findet vor Ort statt, und Personalkosten sind die höchsten Kosten im Hotel, diese können ebenfalls nicht ausgelagert werden. In diesem Kontext bestehen Ungleichgewichte sowohl auf der wirtschaftlichen Seite als auch auf der Seite der Unternehmer, was die Sozialstandards betrifft. Steuern und Sozialstandards gehören in eine Ausgewogenheit gebracht.

Wie können durch Digitalisierung Arbeitsbedingungen im Tourismus und in der Gastronomie verbessert werden?

Berend Tusch: Es ist eine ganz spannende und schöne Aufgabe. Jemand, der wirklich Gastgeberin oder Gastgeber sein möchte, kann das in den verschiedensten Bereichen wie etwa Hotel, Gastronomie, Bertriebsrestaurant und so weiter vom Burgenland bis nach Vorarlberg ausleben. Die Bedingungen müssen passen, und das Arbeiten muss lebenswert sein.

Beispiel McDonalds, bei dieser Kette ist nicht zu hören, dass sie Probleme haben, Personal zu finden. McDonalds hat relativ rasch erkannt, dass die Dienstpläne von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern selbst eingeteilt werden sollen. Es gibt ein Programm – da hat die Digitalisierung voll eingeschlagen –, wo die Dienste am Handy ersichtlich und abrufbar sind, der Dienst kann punktgenau getauscht werden. So kann auf die Bedürfnisse der einzelnen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eingegangen werden, womit wir wieder bei dem Thema der Rahmenbedingungen sind. Die Digitalisierung erfüllt und befriedigt in diesem Fall die Bedürfnisse der Belegschaft.

Aber auch hier braucht es Grenzen und die notwendige Disziplin, man muss den Menschen die Grenzen und Richtlinien aufzeigen. Der Vorgesetzte definiert Vorgaben, und in diesem Bereich ist es möglich, sich zu bewegen. Darüber hinaus sollte es wenige bis keine Möglichkeiten geben, sich außerhalb zu bewegen. Die Grenzen müssen gut gezogen werden, nicht zu eng, um die Flexibilität zu gewährleisten, aber auch nicht zu locker. Wenn sich alle an die Rahmenbedingungen halten, dann ist die Digitalisierung sehr hilfreich, und ein digitales System ist immer nur so gut wie sein Anwender beziehungsweise seine Anwenderin.

Hierbei ist die Schwierigkeit, an den Gesetzen und Kollektivverträgen, den Rahmenbedingungen und den Grenzen in geeigneter Weise festzuhalten. Es wird immer Personen geben, die knapp bei den Grenzen sind und immer versuchen, über die Grenzen zu gehen, aber wenn siebzig Prozent der Personen sich an den Grenzen befinden, da muss es immer ein Monitoring geben mit einem entsprechend geschultem Personal, um zu entscheiden, ob die Grenzen verschoben werden sollten oder nicht.

Es kann eine Erleichterung sein, wenn alles richtig verwendet wird. Beim Beispiel der Besteckpoliermaschine kann man auf der einen Seite sagen, das ersetzt einen Angestellten, der das Besteck poliert, oder man sagt auf der anderen Seite, jetzt hat die Person Zeit für andere Tätigkeiten. Wenn man das Ganze aus rein wirtschaftlichen Aspekten sieht, Personal einsparen möchte und deswegen kauft man sich die Maschine, dann müssen wir auch immer den Blick darauf haben, dass es die Menschen braucht, die die Arbeit brauchen.

Halten wir die Menschen nicht in Beschäftigung, werden wir weniger Menschen haben, die konsumieren, und genau das muss den Betrieben immer vor die Augen geführt werden.

Die Maschine ist immer nur so gut wie der Anwender und die Anwenderin! Es kommt auf die Philosophie des Menschen an, die in der Verantwortung stehen, aber es gibt viele, die das bereits erkannt haben und verstehen, wie wichtig der Faktor »Mensch« ist. Da gibt es gerade wieder ein Umdenken.

Wenn Sie sich etwas vom Gesetzgeber oder von der Politik in Bezug auf die Digitalisierung und Arbeitsprozesse im Tourismus wünschen könnten, was wäre das?
Berend Tusch: Ich würde mir ein Gesetz wünschen, dass Digitalisierung nicht zum Verlust des Arbeitsplatzes führt. Genau hier werden die meisten Ängste geschürt. Ich glaube, Digitalisierung kann etwas Gutes sein, wenn die Standards eingehalten und diese entsprechend beobachtet werden. Aber Digitalisierung soll nicht zu Arbeitsplatzverlust führen. Hier müsste es ein Gesetz geben, welches besagt, dass die Arbeitsplätze aufrechterhalten werden müssen, auch wenn in Digitalisierung investiert wird. Man muss sich damit beschäftigen und analysieren, welche Fähigkeiten hat derjenige und wie kann man diese Person anders einsetzen. Oftmals wird aber nur überlegt, was habe ich von der Digitalisierung.

Herzlichen Dank für das Gespräch!
Das Interview mit Berend Tusch führte Verena Bauer vom Österreichischen Institut für Berufsbildungsforschung (www.oeibf.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Mike Peters (Interview) – AMS info 521, Oktober 2021

»Digitale Datenbanken als Grundlage nachhaltiger Entscheidungen im Tourismus«

Univ.-Prof. Dr. Mike Peters, Universitätsprofessor am Institut für Strategisches Management, Marketing und Tourismus an der Universität Innsbruck, im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (52) – www.ams.at/newskills

Univ.-Prof. Dr. Mike Peters ist seit 2015 als Universitätsprofessor am Institut für Strategisches Management, Marketing und Tourismus an der Universität Innsbruck tätig. Sein Forschungsinteresse liegt im Bereich »Entrepreneurship und Klein- und Mittelunternehmen unter spezieller Berücksichtigung des Tourismus«. Zusätzlich liegt ein weiterer Forschungsfokus auf nachhaltigen Datenbanken und Netzwerken für die Familienunternehmensforschung.

Welche Konsequenzen hat die Digitalisierung in Tourismus und Hotellerie?
Mike Peters: Ich versuche die Frage zu beantworten, indem ich die Konsequenzen in Angebot und Nachfrage einteile. Sowohl im Restaurant- als auch im Hotelbereich werden viele digitale Entwicklungen aufgrund der Nachfrage der Konsumentinnen und Konsumenten getrieben, so zum Beispiel die Kontaktaufnahmen, Informationssuche, Buchung und Nachbearbeitung. Mittlerweile läuft der Bestellprozess innerhalb der Lokale digital ab, vor allem Ketten entwickeln sich stark dahingehend. Hier gibt es einen Reibungsverlust, gewisse Generationen schauen irritiert auf die digitalen Geräte beziehungsweise Programme, die bei der Bestellung verwendet werden müssen, andere finden es wieder sehr effizient und schätzen den Einsatz von digitalen Tools. Die Anbieter werden den Druck auf die Nachfrage erhöhen, um in Zukunft in diesen Bereichen stärker zu digitalisieren. Der Anbieter selbst ist gefordert, mit den Digitalisierungsmöglichkeiten für den Kunden wertvolle »Digital Customer Touch Points« zu kreieren und abzuwägen, wo durch digitalen Einsatz eine höhere Kundenzufriedenheit erreicht wird und wo sich das Ganze ins Negative umschlägt. Die größere Schwierigkeit der Digitalisierung im Angebotsbereich innerhalb der Gastronomie sehe ich persönlich eher im Backoffice und im Prozessbereich, also in jenen digitalen Elementen, die der Gast eigentlich nicht wahrnimmt. Wenn wir an die elektronische Kassa zurückdenken, hat diese damals zu einem größeren Aufruhr geführt, weil banale Dinge, wie zum Beispiel ein automatisiertes Zapfsystem, durch die Digitalisierung dem Controlling zuteilwerden und dadurch ebenso die Steuerabrechnung betroffen. Das sind vermeintlich kleine Veränderungen, die große Veränderungen im Backoffice zur Folge haben. Die geringe Begeisterung und der Aufschub, gewisse Dinge zu implementieren, lässt sich aus

meiner Sicht oftmals auf den Stress, den ein solch langwieriger Prozess der Digitalisierung mit sich bringt, bei Unternehmern zurückführen. Häufig werden Umstellungen, die mit Digitalisierung einhergehen, an die Nachfolge vererbt, weil es sich hier um langfristige Prozesse handelt, die zudem Kosten und Mühen verursachen. Langfristig verändert der digitale Wandel auch das Geschäftsmodell. Der Kundennutzen verändert sich entlang der digitalen Kundenreise. Eine Digitalisierung macht nur dann Sinn, wenn die Umsetzung auf das Produkt abgestimmt ist und zuvor geplant wird, welche Bereiche digitalisiert werden können und welche unter Umständen analog weitergeführt werden sollten. Bei einem Gourmetessen beispielsweise ist man in einem Gespräch mit dem Gast auf die analoge persönliche Ebene angewiesen, und das wäre infolgedessen ein Bereich, der vom Unternehmer als vermutlich wenig digitalisierbar eingestuft wird.

Auf Konsumentenseite ist bereits aus Studien erwiesen, dass junge Reisende in Europa hauptsächlich digitale Angebote in Anspruch nehmen, jedoch wiederum stark nach dem authentisch Analogen suchen. Das mag zuerst wie ein Widerspruch klingen, lässt sich jedoch dahingehend erklären, dass man in etwas real eintauchen möchte und zwischenmenschliche Kontakte sucht, diese Erlebnisse aber beispielsweise ebenso digital festhalten und teilen möchte.

Es klingt für mich so, als wäre die Digitalisierung in der Gastronomie als unterstützendes Tool speziell für die Hintergrundfunktionen und das Backoffice sehr wichtig, aber gerade im direkten Kontakt mit den Kundinnen und Kunden muss stark auf einen angemessenen und zielgruppenorientierten Einsatz von digitalen Tools geachtet werden?
Mike Peters: Ja, es gibt Dinge, die entsprechend der Zielsegmente, zum Beispiel im Hinblick auf verschiedene Altersgruppen, angepasst werden sollten. Es gibt Situationen im Dienstleistungsbereich, wo zwischenmenschlicher Kontakt mit dem Personal nicht gewünscht ist. Ein Beispiel dafür wäre die Situation im Einzelhandel, wenn der Verkäufer oder die Verkäuferin einem behilflich sein möchten, wenn man soeben das Geschäft betreten hat. Das kann von Vorteil sein, kann aber auch durchaus unerwünscht sein. Und so ähnlich ist es in der Gastronomie, es gibt sicher Touch Points, die nicht nötig sind, weil sie die Kundenzufriedenheit nicht erhöhen. Dazu gehört manchmal auch der zwischenmenschliche Kontakt, angefangen bei der telefonischen Tischreservierung. Digitale Daten, wie zum Beispiel persönliche QR-Codes, die einen Aufschluss über individuelle Eigenschaften oder Vorlieben geben, sind ohne Frage sehr praktisch. Dennoch glaube ich, dass manchmal ein guter Kontakt mit dem zum Beispiel vorbeilaufenden Koch, der einen fragt, ob alles zu Ihrer Zufriedenheit ist, ausschlaggebend für eine hohe Kundenzufriedenheit ist. Solche Situationen sind so genannte »Unique Selling Points«, die eher in Erinnerung bleiben als viele digitale Touch Points. Gastfreundlichkeit heißt immer direkter Kundenkontakt bis zu einem gewissen Punkt.

Welche Unterschiede im Einsatz von Digitalisierung gibt es bei großen Restaurant- und Hotelketten im Vergleich zu kleinen Betrieben?
Mike Peters: In Bezug auf die Digitalisierung gib es einige Unterschiede. Es ist beeindruckend, wie Digitalisierung und die damit einhergehenden Prozesse im Backoffice funktionieren. Wenn

man sich zum Beispiel das Bestellsystem bei großen Franchiseketten ansieht, kann man erkennen, dass ausgehende Lebensmittel automatisch in den Bestellprozess integriert werden, ohne dass der Food Beverage Manager hier aktiv unter Berücksichtigung von Saisonzeiten, Wochentagen oder Ähnlichem tätig werden muss. Große Ketten können sich diese Vorgehensweise, umgelegt auf die Stückkosten, auch eher leisten, weil solche Systeme einen ziemlich hohen Fixkostenanteil haben. Einen solchen Prozess zu etablieren ist bei einem neuen Betrieb auch oft leichter als in einem bereits bestehenden. Im laufenden operativen Prozess ist so eine Umstellung sehr schwierig. In kleinen Betrieben ist schon allein das Kassensystem problematisch und teuer, da zum Teil Förderungen fehlen und häufig hinterfragt werden muss, ob eine bestimmte Technologie, umgelegt auf die verkaufte Stückzahl, lukrativ ist und wann es sich automatisiert. Das dauert in kleinen Betrieben natürlich länger als in Großbetrieben.

Es gibt aber auch vergleichsweise einfache digitalisierte Prozesse, wie zum Beispiel Reservierungssysteme, die mittlerweile nicht mehr so kostenintensiv sind. Hierbei ist es sinnvoll, dass sich in einer Region mehrere Betriebe zusammenschließen und ein gemeinsames Reservierungssystem aufbauen. Der Vorteil hierbei ist, sich mithilfe von Technologieförderungen im Land von diversen Portalen unabhängig zu machen. Dazu entstehen auch immer wieder Diskussionen, um die Unabhängigkeit von Buchungsplattformen zu ermöglichen, weil man erkennt, dass sehr wichtige Daten verlorengehen. Große Plattformen haben umfangreiche Datenbanken, weil sie genau wissen, wann welche Kunden wie buchen, womit sie zahlen und welche Bewertungen sie hinterlassen. Die Daten liegen dem Portal vor, und mit diesen könnte man hervorragend digitales Marketing betreiben. Hier ist immer wieder die Diskussion, wie sich Kleinunternehmen zusammenschließen können, um diese Kontrolle wieder zu erlangen.

Besucherströme in einer Region liefern wertvolle Entscheidungsgrundlagen für den Tourismus. Aber auch diese Datenerfassung erfordert eine große Kollaborationsbereitschaft zwischen den Unternehmen. Weniger aufwändige digitale Technologien sind beispielsweise Annotationen von Websites, also zum Beispiel, wie werden Websites im Netz platziert, oder es geht beispielsweise um die Semantik, also die Sprachinterpretation, oder Ontologie, also jene spezifische Darstellung komplexer Begriffe, die auf der eigenen Website verwendet werden sollte, um gefunden zu werden.

Könnten Sie kurz das Projekt »Digital Tourism Experts« vorstellen?

Mike Peters: In dem Projekt »Digital Tourism Experts«, das vom FFG Innovationslehrgang gefördert wurde, nahmen für drei Jahre fünfundvierzig Unternehmen teil. Dies waren im wesentlichen Landestourismusorganisationen, Tourismusverbände, Kleinunternehmen und ein paar Großunternehmen. Kleinunternehmen waren in diesem Fall Unternehmen, die eine Consultingfirma im Tourismus haben, aber auch Hotels. Die ersten zwei Jahre besuchten die Unternehmen Module. Diese befassten sich einerseits mit Informationstechnologien und andererseits mit digitalem Marketing – Neuromarketing oder digitale Touch-Point-Analyse sowie Virtual und Artificial Intelligence. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer konnten in den Kur-

sen ausprobieren, welche digitalen Tools es gibt und wie man diese im Unternehmen anwenden kann. Im dritten Jahr mussten Projekte mit einem Lektor im Unternehmen umgesetzt werden.

Das hat ziemlich gut funktioniert. Die Unternehmen haben zusammengearbeitet und zum Beispiel Datenanalysen, wo es um Vorhersagemodelle für die Region Vorarlberg ging, aufbereitet sowie Eye-Tracking-Studien im Feld gemacht, in denen beobachtet wurde, auf welche Informationen Personen auf der Website wie lange schauen, wie lange sie generell auf der Seite verweilen et cetera. Auch Bewegungsmuster von Usern wurden analysiert. Diese Analysen sind gerade in Zeiten von COVID-19 essenziell, um zu vermeiden, dass es zu unangenehmen Crowding-Situationen in den Destinationen kommt.

Bei anderen Themen ging es wiederum um Nachhaltigkeit und wie Digitalisierung helfen kann, die Sustainable Development Goals[1] der UN umzusetzen. Hierbei waren vor allem Kleinbetriebe interessiert und holten sich von Lektoren weitere Expertise, um damit im eigenen Unternehmen zu testen. Es gab aber auch bei vielen die Hemmung, den weiteren Schritt in Richtung »Digitalisierung« zu gehen, so vor allem, weil oftmals ungewiss ist, wohin dieser Weg letztendlich führt.

Könnten Sie noch weiter auf die Projekte eingehen, die sich mit den Themen rund um Nachhaltigkeit und Digitalisierung im Tourismus beschäftigt haben?

Mike Peters: Da war zum Beispiel ein Projekt, welches ich mit verschiedenen Unternehmen durchführen konnte. Bei uns war die Idee, die SDG-Kriterien der Vereinten Nation anzusehen und zu untersuchen, welche für den Tourismus relevant sind und was Digitalisierung dazu beitragen kann, die SDGs zu unterstützen. Da geht es zum Beispiel um die Messung von Luft- und Wasserqualität und wie durch Monitoring den Kundinnen und Kunden Informationen zu Messstationen und Luftqualität preisgegeben werden kann.

Ein SDG, welches sehr relevant für uns im Tourismus ist, beschäftigt sich mit fairen Löhnen im Tourismus. Konkret ging es zum Beispiel darum, wie eine anonymisierte Datenbank aufgebaut werden kann, die zeigt, wie sich Löhne entwickeln und wie unterschiedlich Löhne zwischen Saisonen, Geschlechtern oder anderen Segmenten sind und wie in einem weiteren Schritt diese Daten helfen, Ungleichheiten zu vermeiden. Ein weiteres Teilprojekt, was sich in SDG zur Lebensqualität einordnet, war, die Lebensqualität der Einheimischen in Abhängigkeit von Tourismusentwicklungen über ein klassisches Befragungstool digital über einen längeren Zeitraum zu erfassen.

Ein anderes Teilprojekt beschäftigte sich mit den Bewegungsdaten von Konsumentinnen und Konsumenten. Das ging in zwei Richtungen, nämlich a) Sicherheit und b) Vermeidung von Umweltschäden. Bei der Sicherheit ging es darum, mit Hilfe von Monitoring über GPS in Bergregionen speziell bei Gefahrenstellen, so vor allem im Frühsommer und Herbst, zu wissen, wo sich bestimmte Gruppen zu welcher Zeit am Berg bewegen. Solche Maßnahmen sind auch

1 Abgekürzt: SDG.

eine Hilfestellung für den Alpenverein und für Hüttenwirte, um hier die richtigen Informationen an die Nutzer liefern zu können, um Unfällen vorzubeugen. Bei der Vermeidung von Umweltschäden geht es hauptsächlich um Vermüllung, Mobilität und Autoverkehr.

Viele digitale Datensammlungen sind daher wichtig, weil es in vielen Bereichen eine unzureichende Datengrundlage gibt und darauf aufbauend Entscheidungen für die Tourismusverbände bezüglich Nachhaltigkeit getroffen werden können. Auch wenn der Appell für mehr Nachhaltigkeit immer stärker wird, wollen die Unternehmen auch den Nutzen daran erkennen. Daher ist es wichtig, dass den Unternehmen auch etwas erspart werden kann. Ein Beispiel ist, dass durch Marketing die Anfrage steigt, etwas teurer verkauft werden kann oder Ersparungen im Prozess entstehen. Wenn solche Vorteile durch Daten belegt werden können, glauben wir, dass hier motiviert werden kann, nachhaltig zu agieren.

Welche Learnings gibt es aus dem Projekt, wo für die Zukunft im Tourismus besonders stark angesetzt werden sollte, und zwar sowohl für das Unternehmen als auch für die Angestellten?

Mike Peters: Das erste Learning betrifft die Angestellten: Wenn Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter das Unternehmen verlassen, verlässt auch deren Wissen das Unternehmen. Gerade im Tourismus geht es oftmals drunter und drüber zwischen und während der Saisonen. Ein wichtiger Punkt, wenn eine Person das Unternehmen verlässt, ist, dafür zu sorgen, dass Wissen und Prozesse für einen nachkommenden Mitarbeiter beziehungsweise eine nachkommende Mitarbeiterin gesichert werden. Ein sehr nützliches Instrument, um hier digital Lösungen bereitzustellen, ist eine Art »Knowledge-Database« aufzubauen. Auch wenn der Kostenfaktor nicht besonders hoch ist, dürfen die benötigten zeitlichen Ressourcen für die Verschriftlichung und die Übergangsphase, so vor allem für das Personalmanagement, nicht übersehen werden.

Das zweite Learning bezieht sich auf die Destinationsweite und die Destinationsdimension. Es wird immer mehr propagiert, dass es Maßnahmen braucht, um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken und die Berufsbilder, speziell in der Gastronomie und in der Beherbergung, attraktiver zu gestalten. Dies mündet in eine Arbeitgebermarkenentwicklung, wobei in der Umsetzung große Unternehmen hier einen Vorteil gegenüber kleinen Unternehmen haben. Nun hat man gelernt, dass es sinnvoll ist, sich auch als Destination zu vermarkten. Dies zielt darauf ab, dass man potenzielle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mithilfe der Attraktivität der Region anspricht. Hierbei ist die Digitalisierung eine Möglichkeit, die Regionen in der Nähe zu vernetzen, um am Markt bessere Chancen zu haben und den Arbeitskräften der Destination eine Ganzjahresperspektive zu bieten anstatt einer saisonalen Perspektive. Konkret bedeutet dies, dass zum Beispiel zehn Unternehmen kooperieren, damit ein Angestellter acht Monate in dem einem Unternehmen und vier Monate im anderen Unternehmen arbeiten und dadurch das ganze Jahr angestellt sein kann. Da ist Digitalisierung für den Austausch untereinander wichtig.

Ein weiteres Learning ist, dass die Transferprojekte zur Zusammenarbeit zwischen den großen und kleinen Unternehmen sowie den Landestourismusorganisationen geführt haben. Der gemeinsame Austausch hat wiederum weitere Kooperationen ermöglicht. Die Kooperations-

bereitschaft hat sich durch das Projekt stark verstärkt. Während zu Beginn alle Unternehmen geplant haben, die Projekte alleine umzusetzen, wurde dies später aufgebrochen.

Das Projekt wurde aufgrund der COVID-Situation verlängert. Gerade in der Tourismusbranche sind einige Unternehmen vor großen Problemen und Herausforderungen gestanden, wodurch sich unterschiedliche Aushandlungsdimensionen ergeben haben. Während einige durch Initiativen, wie zum Beispiel Umbauarbeiten, dem Pessimismus entgegenwirken wollten, waren andere Unternehmen an den Rand ihrer Existenz gedrängt und stagnierten. Alle unterschiedlichen Ausprägungen haben sich auch bei uns im Projekt widergespiegelt.

Was muss bei den Kompetenzanforderungen in Betrieben durch die Digitalisierung berücksichtigt werden? Gibt es Konsequenzen, und welche wären dies?

Mike Peters: Man kann es wie eine Pyramide sehen. Kompetenzen basieren auf Wissen und Know-how und der Fähigkeit zu wissen, wie ich das Richtige zum richtigen Zeitpunkt und am richtigen Ort anwende. Bei der Pyramide sind Offenheit und Ressourcen wichtig. Der Kompetenzaufbau scheitert häufig, wenn bei den Betrieben Offenheit fehlt und keine Ressourcen für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bereitgestellt werden. Konkret braucht es eine Leitungsfunktion, die den Angestellten eine gewisse Anzahl an Arbeitsstunden für Innovation und Weiterentwicklung ermöglicht. In den Lehrlingsausbildungen sehen wir, wenn auch zaghaft, dass es partielle innovative Weiterbildungsinitiativen gibt. Der Bereich der Innovation in der Digitalisierung, wenn es um eigenes Überlegen und nicht um Reagieren geht, steht stark in Zusammenhang mit dem Gewähren von Freiräumen. Da wird sich sowohl beim Unternehmensprofil als auch beim Profil von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern einiges ändern. Es braucht immer seine Zeit, bis neue Kompetenzanforderungen in den Lehrplänen verankert sind, und das wird auch in der Lehre noch länger dauern, bis die Digitalisierung richtig angekommen ist. Ich finde, ein Lehrling sollte Social-Media-Daten auswerten können, und da sollte ein Kurs bereitgestellt werden.

Die Gastronomie und Hotellerie sind Branchen, wo der Ausbildende gewohnt war, alles zu wissen. Heutzutage ist dies speziell im Bereich der Digitalisierung nicht mehr der Fall. Im Social-Media-Bereich bringen häufig Lehrlingen mehr Kenntnisse mit, und da ist es erforderlich, dass der Auszubildende die Kompetenz mitbringt, offen zu sein, die Fähigkeiten der Lehrlinge zu fördern und einzusetzen. Ich glaube, die Kompetenzen sind nicht immer nur technisch zu interpretieren, sondern auch im Führungsverhalten verankert. Ko-Kreation, miteinander Ideen sammeln und Innovationen entwickeln anstelle von autoritären und hierarchischen Vorgehensweisen werden immer wichtiger und werden sich auch im Tourismus immer stärker durchsetzen.

Herzlichen Dank für das Gespräch!

Das Interview mit Mike Peters führte Verena Bauer vom Österreichischen Institut für Berufsbildungsforschung (www.oeibf.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Reinhard Honeder (Interview) – AMS info 522, Oktober 2021

»Ich sehe mich heute als Dirigent des Orchesters, der seine Aufmerksamkeit auf die Bereiche richtet, in denen sie gerade benötigt wird«

Reinhard Honeder, Geschäftsführer der Honeder Naturbackstube, über Digitalisierung und Kompetenzanforderungen in der Bäckerei

New-Skills-Gespräche des AMS (53) – www.ams.at/newskills

Wem beim Begriff »Backstube« Bilder von einer kleinen Stube, in der nachts eine Bäckerin oder ein Bäcker Brot kneten, durch den Kopf gehen, würde in der Honeder Naturbackstube[1] zuerst einmal staunen. In einer Halle arbeitet das BäckerInnenteam an Backtafeln,[2] umgeben von großen modernen Maschinen, die Teige zusammenmischen, kneten, Temperaturen messen und Teiglinge vorbereiten. Reinhard Honeder ist Geschäftsführer der Honeder Naturbackstube und erzählt im Interview, wie es dazu kam, dass aus der kleinen Bäckerei ein Betrieb mit über 20 Filialen wurde, welche Kompetenzen BäckerInnen brauchen und warum der Beruf trotz Digitalisierung für ihn noch immer ein Handwerksberuf ist.

Sie haben sich vor beinahe dreißig Jahren dazu entschieden, die Backstube ihrer Eltern zu übernehmen. Welche Meilensteine sind Ihnen dabei besonders in Erinnerung geblieben?
Reinhard Honeder: Meine Frau und ich haben schon lange vor der Übernahme beschlossen, dass wir unseren Lebensweg gemeinsam gehen. Erst später haben wir die Bäckerei übernommen und eine Familie gegründet. Da habe ich bemerkt, wie toll es ist, meine Kinder um mich zu haben. Ich hatte als Unternehmer die Chance, zu Hause zu sein – zwar mit sehr viel Arbeit, aber wir waren immer da. Man kennt das von Bauernhöfen, und meine Frau und ich haben das auch als Kinder so kennengelernt.

Ein weiterer Meilenstein war die Eröffnung der ersten Filiale. Mein Vater hat in den 1970er-Jahren begonnen, einen Kaufmannsladen zu beliefern, und dessen Nachfolger hat den Kaufmannsladen geschlossen. Für uns war das damals aber der wichtigste Lieferkunde, und deshalb haben wir beschlossen, eine kleine Filiale zu eröffnen. Zu dieser Zeit haben immer mehr Bäckereien zugesperrt, und unser Gedanke war, diese Standorte zu übernehmen, wenn sie frei werden.

1 www.naturbackstube.at.

2 Unter Backtafeln versteht man die Arbeitsfläche, auf denen BäckerInnen Produkte aus den Teiglingen formen oder Backwaren mit Salz oder Samen bestreuen.

Parallel zur Entstehung der ersten Filiale haben wir uns einer Plattform angeschlossen, die Landwirtschaft und Unternehmen zusammengebracht hat. Die Kooperation wurde 1996 gegründet, und wir kaufen auch heute noch unser Getreide von den Bauern. Einerseits gab es den Gedanken »Back to the Roots« – wir kaufen das Getreide direkt vor Ort bei den Bauern –, und andererseits gab es begleitende Maßnahmen im Sinne der regionalen Entwicklung. So entstanden Kontakte zu Märkten, die man als kleiner Handwerker vorher nicht hatte, und die dazu führten, dass wir unter der Marke »Urkraft« in einem der ersten großen Einkaufszentren in Linz vertreten waren. 2005 wollten wir neu bauen, weil der Platz für die Erreichung unseres nächsten Zehn-Jahres-Zieles nicht mehr gereicht hätte. Durch eine weitere Vergrößerung des damaligen Betriebes wäre meine Lebensqualität eingeschränkt geworden, weil ich weitere Teile des Wohnraumes für die Bäckerei verwenden hätte müssen. Aus unserem Plan, auf der »Grünen Wiese« zu bauen, wurde aber nichts, weil einerseits die Förderungen zu diesem Zeitpunkt ausgelaufen sind und sich andererseits Personen aus der Gemeinde gegen diesen Standort ausgesprochen haben. Das war eine Zeit, in der es nicht so lustig war, weil wir keine Ziele hatten. Es ging uns gut, wir haben konsolidiert, aber das Ziel hat gefehlt. 2008 haben wir ein Linzer Unternehmen gekauft und anfangs noch parallel in Weitersfelden und Engerwitzdorf produziert. Seit 2009 produzieren wir nur mehr in Engerwitzdorf und sind auch in den Linzer Markt eingestiegen, weil wir einige Filialen von diesem Unternehmen übernommen haben. Das war ein großer Meilenstein, weil wir die Produktion verändert haben – von Engerwitzdorf dauert es zehn Minuten nach Linz und nicht wie von Weitersfelden fünfzig Minuten. Dadurch kann man den Markt ganz anders bearbeiten.

Was hat sich durch diese Entwicklungen an Ihrem persönlichen Arbeitsalltag verändert?
Reinhard Honeder: Ich habe Bäcker und Konditor gelernt und war im Unternehmen zuerst in der Bäckerei und habe dann jahrelang die Konditorei alleine gemacht. Dann habe ich Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aufgenommen und war immer weniger in der Bäckerei tätig. Ich bin noch immer jeden Tag in der Backstube, aber jetzt bin ich einfach für alles zuständig. Mühlviertlerisch würde man sagen, dass ich der »Hausl« bin, also das »Mädchen für alles« – offiziell bin ich Manager. Früher war ich Handwerker, heute bin ich einer, der froh ist, das Handwerk zu verstehen. Ich glaube, das ist nach wie vor extrem wichtig, egal, in welcher Branche man arbeitet und führen muss. Ich sehe mich heute als Dirigent des Orchesters, der seine Aufmerksamkeit auf die Bereiche richtet, in denen sie gerade benötigt wird. Grundsätzlich bin ich für Kosten, Qualität, Sortiment und Strategie zuständig. Ich rede viel mit meinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, um zu erfahren, was gekauft wird, was gewünscht wird und was die Trends sind. Aber letztendlich läuft alles bei mir zusammen, weil ich glaube, dass es meine Handschrift braucht und ich die Strategie bestimme. Wo will ich hin? Bleibe ich bei der einen Filiale in Weitersfelden oder will ich zwanzig Filialen haben?

Welche Rolle spielt die Digitalisierung bei diesen Veränderungen?
Reinhard Honeder: Für unser Unternehmen ist die Digitalisierung enorm wichtig geworden. Ich kann nicht für die ganze Branche sprechen, aber ich glaube, ohne Digitalisierung geht es

nicht. Es kommt zu einer Arbeitserleichterung, und die Prozesse werden besser dargestellt. Der Digitalisierungsgrad ist in den einzelnen Betrieben sehr unterschiedlich. Auch ein kleiner Bäcker am Land mit nur einem Lieferauto und einer kleinen Verkaufsstelle muss digital erfassen, wo er hinfährt. Digitalisierung beginnt ja schon bei den Kassen. Wir sind gesetzlich dazu verpflichtet, Kassenbons auch im Fahrverkauf auszugeben – das ist auch Digitalisierung. Dadurch haben die Kolleginnen und Kollegen aber auch mehr Überblick darüber, wie viel Ware wieder zurückkommt und können besser planen. Das ist früher nicht passiert.

In welchen Bereichen kommt es durch die Digitalisierung zu Veränderungen?
Reinhard Honeder: Ich glaube, man muss unterscheiden zwischen der Digitalisierung in der Produktion, in der Kommunikation, in der Verwaltung und im Verkauf. In der Produktion ist die Digitalisierung vorgegeben. Wenn du eine neue Maschine kaufst, ist das wie beim Auto – irgendwann ist die Klimaanlage selbstverständlich dabei, und bei gewissen Modellen kommt auch ein Abstandshalter automatisch dazu. Wenn man eine bestimmte Ausstattung haben möchte, kostet es anfangs viel Geld, aber nach einer gewissen Zeit wird diese Funktion standardmäßig eingebaut. Viel stärker ist die Digitalisierung im Verkauf, in der Verwaltung und in der Kommunikation fortgeschritten. Wir arbeiten zum Beispiel mit einem Kommunikationstool, über das auch unsere Bestellungen laufen. Ich kann mit den Filialen einzeln schreiben und sehe, wer es gelesen hat. Ich kann E-Learning-Programme hochladen und kleine Tests erstellen. Das ist auch rechtlich wichtig. Wenn die Behörde zum Beispiel Schulungen verlangt, können diese durch das Programm dokumentiert werden. Wenn ich im Sortiment etwas ändere, kann ich die Produktbeschreibung hochladen und damit digital speichern. Auf das Printformat versuchen wir immer mehr zu verzichten. Zum Beispiel haben heute alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eine App am Handy, die ihnen am Ende des Tages genau sagt, wie viele Plus- oder Minusstunden sie haben oder wie viel Urlaubsanspruch noch vorhanden ist. All diese Dinge werden digital abgebildet.

Wo kommt die Digitalisierung in der Produktion zum Einsatz?
Reinhard Honeder: Wir sagen: »*So viel Handarbeit wie möglich und so viel Technik wie nötig!*« Eine Mischmaschine misst die Temperatur des Teiges. Wir können einstellen, mit welcher Geschwindigkeit Rosinen unter den Teig gemischt werden, damit sie nicht zerreißen. Das ist eine Entwicklung, die durch die Maschinenhersteller entsteht. Früher hat eine Bäckerin oder ein Bäcker die Rezepte aus seiner Rezeptmappe genommen und den Teig gemischt. Heute ist das digitalisiert. Die meisten Betriebe haben einen Rezeptcomputer, der mit der Waage verbunden ist. Die Bäckerinnen und Bäcker geben die Anzahl der Semmeln ein, der Computer rechnet es um, und wenn die Maschine eine Verwiegung dabei hat, kommt alles automatisch in die Mischschale und den Teigkneter und wird verarbeitet.

Wie stark sind kleine Bäckereien digitalisiert?
Reinhard Honeder: Ich glaube, einen Rezeptcomputer hat mittlerweile fast jede Bäckerei. Man denkt gar nicht mehr darüber nach, was alles bereits digital ist. Zum Beispiel sind digitale Kas-

sen heute selbstverständlich, aber bei der Einführung war es für viele Betriebe eine Umstellung. Beim täglichen Kontrollrundgang haben meine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter früher Listen verwendet, auf denen sie die Punkte händisch abgehakt haben. Heute verwenden wir ein i-Pad und zeichnen damit auch gleich die Ergebnisse auf.

Wie hat sich die Arbeitswelt einer Bäckerin oder eines Bäckers in den letzten Jahren verändert?

Reinhard Honeder: Das ist von Betrieb zu Betrieb ein wenig unterschiedlich, aber der Beruf ist sicher körperlich nicht mehr so anstrengend wie früher. Ich würde sogar sagen, dass er körperlich nicht anstrengend ist. Außerdem hat sich die Bäckerei von der Nachtarbeit in den Morgen und in den Tag verlagert. Bei uns beginnen die Lehrlinge um fünf beziehungsweise um sechs Uhr morgens – und auch der Großteil unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beginnt um fünf Uhr morgens. Auch das hat mit der Digitalisierung zu tun: Wenn man den Teigen Zeit gibt, kommt der Geschmack. Heute wird das digital gesteuert. Ich gebe den Teig um zehn Uhr rein, dann programmiere ich die Kurve der Kühlung. Ich beginne zum Beispiel bei fünf Grad plus, dann null Grad, und wenn die Ofenbäckerinnen und Ofenbäcker kommen, hat der Teigling achtundzwanzig Grad und ist fertig, um in den Ofen geschoben zu werden. Der Teig ist frisch, aber hatte Zeit, sich zu entwickeln. Dieser Prozess ist digital abgebildet.

Welche Tätigkeiten sind durch die Digitalisierung weggefallen, und welche sind dazu gekommen?

Reinhard Honeder: Kopfrechnen wird vom Rezeptcomputer erledigt. Schreibarbeiten wie Teigzettel, Bestellwesen oder Buchhaltung werden digital erfasst. Jeder Ofen hat heute ein Programm hinterlegt, aber die Ofenarbeiterinnen und Ofenarbeiter müssen natürlich noch wissen, wie sie auf gewisse Situationen reagieren. Das macht das Handwerk aus. Wenn der Teig breiter rinnt, muss ich wissen, wie ich darauf reagieren kann. Hier sind die Backtechnologinnen und Backtechnologen verfahrenstechnisch besser ausgebildet, um zu wissen, welche Stellschrauben sie in so einem Fall drehen müssen. Die Fachkraft entscheidet, welches Programm sie am Computer wählt – angepasst an die Anforderungen, die der Teig mit sich bringt. Handwerk und Digitalisierung sind ein Zusammenspiel: Einerseits habe ich Digitalisierung vom Teig mischen bis zum Kneter, der digital verschiedene Parameter misst, und dennoch gibt es bei uns kein Produkt, das nicht durch die Hände einer Bäckerin oder eines Bäckers geht. Manches wird zu achtzig Prozent in Handarbeit gemacht, anderes zu zehn Prozent.

Wie ist die Relation von Bäckerinnen und Bäckern zu den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in anderen Bereichen?

Reinhard Honeder: In der Produktion sind ungefähr fünfzehn Prozent meiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt. Diese Zahl nimmt proportional ab, je mehr Filialen ich habe. Hätte ich nur eine Filiale, wären wahrscheinlich fünfzig Prozent meiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Backstube beschäftigt. Ich brauche nicht mehr Bäckerinnen und Bäcker, wenn ich

hundert Semmeln mehr erzeugen möchte, aber ich brauche mehr Verkäuferinnen und Verkäufer, wenn ich mehr Filialen habe. Dieser Prozentsatz ist abhängig von den Vertriebswegen: Ich kann in der Produktion achtzig Prozent meiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben, wenn ich einen großen Supermarkt beliefere und zum Beispiel niemanden im Verkauf beschäftige.

Wie haben sich die Kompetenzanforderungen an Bäckerinnen und Bäcker verändert?
Reinhard Honeder: Bäckerinnen und Bäcker müssen grundsätzlich schon noch genau wissen, wie ein Produkt sein soll und wie dieses erzeugt wird. Die Kompetenzen sind gleichgeblieben beziehungsweise sogar erweitert worden, weil die Fehlerquellen heute vielfältiger sind als früher. Früher hat man den Teig für eine Semmel gemacht, ihn aufgearbeitet und in den Ofen gestellt. Wenn heute der Teig um zwei Grad zu warm ist, sieht das Endprodukt ganz anders aus, weil viel Zeit dazwischen vergeht. Ein Teig baut ab, die Eiweißstoffe bauen ab, und je länger der Teig rastet, desto eher fallen diese Stoffe zusammen. Wenn ich schon vorher einen Fehler mache, ist die Gefahr viel größer, dass es nicht mehr funktioniert. Das heißt, ich muss heute die Parameter viel genauer einhalten. Das Wissen um den Rohstoff ist heute viel wichtiger. Früher hat man irgendein Mehl bekommen, heute bestelle ich das Mehl genauso, wie ich es haben möchte.

Welche digitalen Kompetenzen haben Sie sich im Laufe der Jahre aneignen müssen?
Reinhard Honeder: Ich muss dazu sagen, dass ich ein nicht-digitaler Mensch bin, aber ich habe sehr viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die extrem gut sind. Eine Organisation muss wachsen, und ich weiß, wer den Hut für welche Bereiche aufhat. Ich gebe die Strategie vor, und meine Expertinnen und Experten kümmern sich um die Digitalisierung. Ich kann die Hälfte der Maschinen in der Produktion nicht mehr bedienen, aber ich kenne bei der Anschaffung das Produkt, das rauskommt, und ich kann beurteilen, ob wir dadurch einen Vorteil haben oder nicht. Ich kann beurteilen, wo wir qualitativ besser werden, was wir uns sparen, wo ich meine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter entlasten kann. Die Feineinstellungen an der Maschine übernehmen die Backtechnologinnen und Backtechnologen.

Wie unterscheidet sich die Backtechnologielehre von der Bäckerlehre?
Reinhard Honeder: Das Wissen um die Rohstoffe wird den Lehrlingen in beiden Berufen vermittelt, aber in der Backtechnologie wird die Analytik stärker behandelt. Die Backtechnologie ersetzt nicht die Bäckerlehre, sondern baut darauf auf und will den Lehrlingen die Chance geben, noch tiefer in Verfahrenstechnik, Digitalisierung und Personalmanagement einzutauchen. In der Backtechnologielehre muss man ein Praktikum in einem Partnerbetrieb absolvieren, in dem darauf geachtet wird, dass die Jugendlichen mit Anlagen arbeiten. Als Bäckerin oder Bäcker lernst du das Handwerk: Wenn der Teig flach ist, muss ich den Ofen um zwanzig Grad heißer einstellen, und das Ergebnis wird dadurch gut. Die Backtechnologinnen und Backtechnologen machen genau das Gleiche, aber wissen auch noch, welcher Prozess im Hintergrund passiert, wenn sie den Ofen raufdrehen. Sie sind verfahrenstechnisch und analytisch tiefer in der Materie drinnen.

Braucht jeder Betrieb eine Backtechnologin oder einen Backtechnologen?
Reinhard Honeder: Backtechnologinnen und Backtechnologen brauchen die Betriebe, in denen das Zurufen nicht mehr möglich ist, weil sie zu groß sind oder der Markt, den sie bedienen, so anspruchsvoll ist, dass sie es sich nicht leisten können, dass das Produkt am Montag minimal anders ist als am Mittwoch. Das kann von der gehobenen Gastronomie bis hin zu Krankenhäusern gehen.

Wissen Jugendliche, was eine Bäckerin oder ein Bäcker macht? Haben sie die richtige Vorstellung von den Tätigkeiten?
Reinhard Honeder: Ich denke schon. Wir haben in unserer Region den Anspruch, dass jedes Schulkind, bevor es die neunte Schulstufe abschließt, mindestes drei Mal in der Bäckerei gewesen sein muss: einmal im Kindergarten, einmal in der Volksschule und einmal in der Mittelschule. Die Kinder besuchen die Produktion und bekommen ein Gespür für die Bäckerei. Bei den Schnuppertagen und Berufserkundungstagen bekommen die Jugendlichen einen Eindruck von der Lehre – außerdem beschäftigen sie sich im Vorfeld damit, wenn sie eine Bäckerei- oder Backtechnologielehre in Erwägung ziehen, und wissen in etwa, was sie erwartet.

Worin besteht der Unterschied zwischen ihren Produkten und den Produkten aus dem Supermarkt?
Reinhard Honeder: Ich könnte jetzt Werbesätze auspacken für das Handwerk, aber ich muss Ihnen ehrlich sagen: Manchmal gibt es keinen Unterschied, und manchmal ist der Unterschied riesig. Wir zum Beispiel sind stolz darauf, dass in unserem Brot nichts Anderes drinnen ist als Wasser, Salz, Mehl und Gewürz. Bei manch anderen ist alles Mögliche drinnen, damit das Brot haltbar ist, bis hin zum Schimmelschutz. Aber nur, weil jemand einen Supermarkt beliefert, heißt das nicht, dass er Zusatzstoffe verwendet. Ich möchte das nicht verallgemeinern. Es gibt wahrscheinlich Kolleginnen und Kollegen, die wenig Digitalisierung verwenden, aber genau diese Zusatzstoffe in ihren Broten verwenden. Und dann gibt es große Bäckereien, die wieder zurückgehen und nur Sauerteige verwenden und dafür alles mit gesteuerten Prozessen machen, um E-Nummern und Enzyme vermeiden zu können.

Man sieht und schmeckt den Unterschied, wenn Backwaren in riesigen Anlagen produziert werden. Um die Teige maschinenfähig und anlagenfähig zu machen, kommt man nicht ohne Zusatzstoffe aus, weil man die Teige sonst nicht durch die Maschinen bringen würde. Der Vorteil vom Handwerk ist, dass wir auf den Teig reagieren können und deshalb keine Stoffe brauchen. Eine Brioche, die nach zwei Monaten immer noch soft und weich ist, kommt nicht ohne Zusatzstoffe aus.

Werfen wir abschließend noch einen Blick in die Zukunft. Welche Digitalisierungstrends sehen Sie in der Bäckerei?
Reinhard Honeder: Es gibt zum Beispiel Programme, die Bestellvorschläge machen. Diese Vorschläge errechnen sich daraus, wie viel Stück von einem Produkt durchschnittlich in der jewei-

ligen Filiale verkauft werden. Neu daran ist, dass sich die Vorschläge nach dem Wetter richten. Wenn morgen das Wetter heiß und schwül wird, sieht der Bestellvorschlag anders aus als bei Regenwetter, weil die Kundinnen und Kunden je nach Wetterlage Lust auf unterschiedliche Produkte haben.

In der Produktion werden die Maschinen natürlich immer digitaler und mit mehr Technik ausgerüstet. Aber diese Maschinen muss man eben auch bedienen können, womit wir wieder bei der Backtechnologie angelangt wären.

Herzlichen Dank für das Gespräch!

Das Interview mit Reinhard Honeder führte Bernadette Hutter vom Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (www.ibw.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Anja Kirig (Interview) – AMS info 523, Oktober 2021

»Die Sehnsucht nach Beziehungsmustern ist stärker geworden«

Anja Kirig, Zukunfts- und Trendforscherin für das Zukunftsinstitut in Deutschland, über die Wechselwirkungen von Tourismus und Megatrends sowie die verstärkte Suche nach Resonanz bei Reisen

New-Skills-Gespräche des AMS (54) – www.ams.at/newskills

»Die Menschen werden nicht von heute auf morgen auf Flugreisen verzichten«, sagt Anja Kirig, freiberufliche Trendforscherin aus Deutschland, u. a. seit 2005 für das Zukunftsinstitut, über den kontinuierlichen Wertewandel im Tourismus, der von Megatrends wie Neo-Ökologie, Individualisierung, Mobilität, Konnektivität und New Work geprägt wird. Im New-Skills-Gespräch hat Anja Kirig, die sich schwerpunktmäßig mit dem Tourismus befasst, über die Zusammenhänge solcher Trends, die Auswirkungen der Coronakrise und den neu aufkeimenden Ruf nach Resonanz bei Reisen gesprochen.

Welche Megatrends beobachten Sie im Tourismus, gerade auch angesichts der Corona-Pandemie?
Anja Kirig: Ich würde eher sagen, dass die Megatrends auf den Tourismus wirken. Nach unserem Verständnis am Zukunftsinstitut sind Megatrends Wirkkräfte, die alle Branchen und Bereiche des Alltags beeinflussen. Megatrends sind demnach das Fundament aller gesellschaftlichen Trends, besitzen eine Halbwertszeit von fünfzig Jahren sowie globale Reichweite und haben einschneidenden Einfluss auf alle Bereiche unseres Alltags. Natürlich werden Megatrends umgekehrt von gesellschaftlichen Phänomenen beeinflusst. Und die Etablierung von Megatrends ist häufig mit der Entstehung von Antitrends verbunden. Ein Beispiel hierfür wäre, dass als Reaktion auf die Globalisierung eine hohe lokale Affinität entstanden ist, so etwa auch im Tourismus. Durch diese komplexen Entwicklungen verändern sich Megatrends. So kommen wir vom Thema der Globalisierung in Richtung der so genannten »Glokalisierung«. Auch Naturereignisse oder eine Pandemie beeinflussen Megatrends, wobei vor allem Pandemien wie die Coronakrise in einer bestimmten ökologischen und sozialen Konstellation hervorgerufen wurden. Sie bekommen teilweise nur eine andere Geschwindigkeit, Transparenz und Variabilität und haben mittel- und langfristige Auswirkungen auf die touristischen Märkte. Man kann auch zwischen robusten und ambivalenten Megatrends unterscheiden. Megatrends entwickeln sich immer in eine Richtung, aber in unterschiedlicher Ausformung, und diese Variabilität erschwert dann auch konkrete Prognosen.

Welche Rolle spielt darin die Individualisierung?
Anja Kirig: Wir haben beobachtet, dass sich der Trend zur Individualisierung bereits vor der Pandemie von der reinen »Self-Performance« hin zu einem stärkeren kollaborativen Denken entwickelt hatte. Gar nicht so dieses »*Wir gehen über in ein reines gemeinschaftliches Denken!*«, sondern eher »*Wie können ein ›Ich‹ und ein ›Wir‹ existieren und weiterwachsen?*«. Hinsichtlich des Gesundheitsthemas hat sich durch die Pandemie verstärkt herauskristallisiert, dass gesundheitliche Aspekte nicht nur als Ich-Projekt gesehen und diese Entscheidungen jedem selbst überlassen werden können, sondern dass wir als Gemeinschaft agieren müssen. Das betrifft auch die Reisenden, die natürlich in einer gewissen Weise sehr individualistisch aufgestellt sind, aber gleichzeitig den sogenannten »Resonanzfaktor« beschleunigen. Diese Sehnsucht eines Reisenden nach einem Effekt, sei es durch eine Gemeinschaft, ein Thema, einen Raum oder eine Lokalität.

Wie würden Sie den Begriff der Resonanz in dem Zusammenhang erklären?
Anja Kirig: Wir als Zukunftsinstitut haben diesen Begriff »Resonanztourismus« vom Soziologen Hartmut Rosa[1] abgeleitet, der 2016 eine Publikation zur neuen Soziologie der Beziehungen geschrieben hat. Er begreift Resonanz als Sehnsucht der Gesellschaft nach Beziehung. Resonanz ist eine lebendige Kommunikation und Entfremdung im Unterschied eine stumme Beziehung. Durch den Trend zur Individualisierung hatten wir eine zunehmende Entfremdung der Gesellschaft, und dies hat folgendes bewirkt: Die Sehnsucht nach Beziehungsmustern ist stärker geworden.

Welche Rolle spielt die Resonanz nun im Tourismus?
Anja Kirig: Die These des Resonanztourismus besagt, dass die Reisenden aufgrund dieser Sehnsucht unterwegs nach kleinen Resonanzerfahrungen suchen. Von den Gastgebern wird dadurch wiederum erwartet, mehr Resonanzräume zu eröffnen. Aber Resonanz lässt sich natürlich nicht erzwingen. Das Interessante ist, dass die Pandemie diese Ansprüche der Reisenden verändert hat.

Ich finde es sehr spannend, dass es im Vorfeld ein Überangebot der Möglichkeiten auf den Reisemärkten gab. Viele Menschen wussten nicht, wohin sie fahren sollen, was sie machen wollen und mit wem. Das hat sich stark geändert. Es lässt sich auch mittelfristig sagen, dass hier eine neue Bewusstseinskultur bei Reiseentscheidungen entsteht. Der Trend geht hier zu nachhaltigen Reiseerlebnissen. Es ist die Folge dieser Resonanz. Diese Resonanz mündet in eine Erfahrung, die einen nachhaltigen Effekt hat, der über den Urlaub, die Reise einseitig hinausgeht.

1 www.soziologie.uni-jena.de/arbeitsbereiche/allgemeine+und+theoretische+soziologie/personen/prof_+dr_+hartmut+rosa.

Hat es den Resonanztourismus nicht schon immer gegeben?
Anja Kirig: Der Resonanztourismus ist nur eine Trendentwicklung. Die Welt erfindet sich nicht komplett neu, Dinge entwickeln sich weiter. Aber wenn wir uns die großen touristischen Märkte anschauen, passierte sicherlich ganz viel in den letzten Jahren, auch ohne Resonanzerfahrung. Wir hatten in den Jahren vor der Resonanztendenz eine sehr starke Tendenz in Richtung Erlebnisurlaub statt Erfahrungsurlaub. Nun werden sich die Anbieter darauf umstellen müssen, dass es nicht mehr um ein kurzes Eintauchen, ein Erlebnis geht, sondern dass eine Reise Im Nachhinein weiterwirkt. Es stellt sich dann die Frage, wie eine stimmige Resonanzerfahrung möglich sein kann. Dafür muss natürlich auch eine Kapazität der Urlaubsanbietenden vorhanden sein, um diese Resonanzerfahrung authentisch möglich zu machen. Das ist sicherlich etwas, das sich stärker in den Köpfen der Reisenden manifestiert. Viele Menschen kennen diese Resonanzerfahrungen aus Erinnerungen von früheren Zeiten. Vielleicht wird dieser Trend die Gastgeber zukünftig dazu bringen, mehr Gespräche mit dem Gast einzuplanen und damit zu einer Art Resonanzmanager oder Resonanzhost zu werden. Zukünftig stellt sich nicht nur die Frage, wie sich die zwischenmenschlichen Beziehungen im Tourismus gestalten werden, sondern auch, wie sie Raum vereinnahmen werden. Wie werden sich die Destinationen in der Zukunft aufstellen und entwickeln? Wie gestaltet sich ein Ort, an dem wirkliche Resonanzräume entstehen können, und welche Folgen hat das für die Architektur oder die Natur? Da wären wir beim Thema »Neo-Ökologie«.

Werden Tourismusunternehmen und Urlaubsanbietende Jobs, Berufe und Abteilungen schaffen, die sich zunehmend mit dem Thema »Resonanz« befassen?
Anja Kirig: Der Bedarf nach solchen Bereichen und Tätigkeiten wird für Personen, die im Tourismus tätig sind, sicher steigen. Es geht nicht nur darum, die Leute materiell zu versorgen und ihnen ein Bett zu geben. Das war schon immer wichtig: Freundlichkeit und Gastgebermentalität! Aber gleichzeitig ist die Branche immer wieder auch von Unterbezahlung und von schlechten Arbeitsbedingungen geprägt. Diese Entwicklungen fördern die Entstehung von Resonanzräumen nicht gerade.

Ökologisierung ist ein gesamtgesellschaftlicher Megatrend. Man liest häufig, dass in Zukunft viel weniger Flugreisen stattfinden werden. Denken Sie das auch?
Anja Kirig: Das Thema »Ökologisierung« hatte bereits vor Corona eine stärkere Präsenz in den Medien und in der öffentlichen Wahrnehmung als noch vor einigen Jahren. Die Haltungen haben sich nicht bei allen Menschen radikal verändert, das Reiseverhalten hat sich allerdings schon gewandelt: An den Boden gebundene Reisen hatten schon vor Corona zugenommen. Die Menschen fahren häufiger mit dem Zug, viele aber auch mehr mit dem Auto, und das ist nicht unbedingt nachhaltiger. Gleichzeitig ist es aber auch so, dass das Reisen ein unglaublich wichtiger kultureller Faktor ist und Resonanz ermöglicht. Die Menschen werden nicht von heute auf morgen auf Flugreisen verzichten. Aus meiner Beobachtung und Analyse heraus würde ich aber sagen, dass Menschen bei kürzeren Auszeiten den Erholungsfaktor eher im

regionalen Nahbereich suchen werden und Flugreisen verstärkt nur für längere Aufenthalte genutzt werden. Viele Geschäftsreisen werden diesem Trend weiterhin trotzen und auch für kurzfristigere Angelegenheiten gebucht werden, aber ebenso in reduzierter Form. Der Trend am Arbeitsmarkt hin zu New Work ermöglicht zunehmend auch, dass Menschen über einen längeren Zeitraum Home-Office nicht nur von zu Hause, sondern von einer anderen Destination herausmachen können. Auch das wird die Reisemärkte verändern. Es lassen sich aber auch Entwicklungen für klimafreundlicheres Fliegen ablesen. Im Bereich der Mobilität wären in den nächsten Jahren noch einige Innovationen möglich, für die nicht einmal revolutionäre Techniken nötig wären, sondern es ausreichen würde, an kleinen Stellen zu schrauben. Ein anderes Thema der Neo-Ökologie ist die Wahl der Destinationen, die nun mehr denn je die Chance nutzen können, sich neu zu positionieren. Für Tourismusregionen war es durch Corona sicher spannend, zu erkennen, wie stark sie vom Tourismus abhängig sind, und auch, wie stark die lokale Bevölkerung davon profitiert. In manchen Regionen hat der Massentourismus massive ökologische Konsequenzen. Einige Destination sind teilweise schon im Umdenken, und manche haben das auch sehr dringend nötig. Ein Trend, der uns bevorsteht, ist sicherlich auch der einer neuen Exklusivität.

Was kann man unter der neuen Exklusivität von Tourismusdestinationen verstehen?
Anja Kirig: Die bewusste Auswahl des Urlaubsziels durch die Pandemie ist wieder in den Blickpunkt gerückt. Vorher gab es eine Vielzahl an sehr beliebten Hotspots. Solche Hotspots haben jetzt die Möglichkeit, ihre Zugänge zu beschränken und etwa nur bestimmte Touristen anzusprechen, wie es gerade in Amsterdam versucht wird. In Venedig wurden Kreuzfahrtschiffe an den Stadtrand verbannt. Das hängt ja nicht nur mit der Menge an Menschen auf Kreuzfahrtschiffen zusammen, die die Stadt kurzzeitig bevölkern, sondern auch mit den ökologischen Konsequenzen des Schweröls dieser Schiffe. Diese neue Exklusivität könnte Destinationen in ein neues Licht rücken und sie damit noch attraktiver machen.

Im Tourismus werden viele Beschäftigte gesucht. Die Branche hat keinen besonders guten Ruf: saisonale Arbeit, schlechte Bezahlung. Wie wird sich der Tourismus dahingehend entwickeln?
Anja Kirig: Diese Probleme waren im Tourismus und der Gastwirtschaft schon lange präsent und die Situation hat sich während der Pandemie, zumindest in Deutschland, eher verschlechtert. Viele Menschen haben andere Jobs gefunden, in denen sie ein besseres Arbeitsklima vorfinden. Die Wertschätzung gegenüber Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und ihre Möglichkeiten werden sich in Zukunft deutlich verbessern müssen. Alle Bereiche der Branche stehen vor enormen Herausforderungen. Das betrifft nicht nur die Saisonarbeitskräfte, es braucht auch neue Anforderungen an Kompetenzen und Formate im Tourismus. Die Neo-Ökologie darf hier nicht nur als Thema des Klimawandels betrachtet werden, sondern auch aus der Sicht eines Wertewandels und der Nachhaltigkeit eines Betriebs, einer Region und auch eines Landes.

Welche Rolle spielt die Altersgruppe und ihre Wünsche?
Anja Kirig: Wir beobachten, dass sich die Ansprüche und Vorstellungen der jungen Menschen als Arbeitskräfte stark gewandelt haben. Es gibt eine größere Offenheit gegenüber neuen technologischen Möglichkeiten und eine größere Sensibilität gegenüber dem Klimawandel. Ideen, wie man vermehrt kollaborativ arbeiten und denken kann, rücken in den Blickpunkt. Daher besteht auch innerhalb der Tourismusbranche die Chance, vermehrt kooperatives Denken einzubringen. Natürlich können fünfzig oder sechzig Jahre alte Menschen durchaus ähnliche Bedürfnisse und Anliegen haben wie Zwanzig- oder Dreißigjährige.

Werden Entwicklungen, wie die im Zuge der Coronakrise entstandenen Hygienevorschriften, den Tourismus auch auf lange Sicht begleiten?
Anja Kirig: Das Hygienebewusstsein hat sich stark verändert, auch wenn das langfristig nicht unbedingt auf alle Menschen in diesem Ausmaß zutreffen wird. Ich glaube nicht, dass sich das Angebot der Tourismusbetriebe dadurch radikal verändern wird. Die Hygienemaßnahmen werden langfristig vermutlich insgesamt etwas strenger werden, aber sicher nicht derart massiv, wie es derzeit gang und gäbe ist. Die Angebote im Kontext von Gesundheit, Ernährung und Neo-Ökologie dagegen werden sich wandeln. Der Einsatz pflanzlicher Alternativen in der Ernährungskultur ist beispielsweise ein Markt, der sehr rasant wachsen wird.

Welche Rolle spielt die Digitalisierung in der touristischen Arbeitswelt, also etwa bei Online-Buchungen?
Anja Kirig: Wir nennen den Megatrend dahinter Konnektivität. Damit ist die soziale Vernetzung gemeint, und die hat dazu geführt, dass viele Unternehmen der Ansicht sind: »*Wir müssen unbedingt alles digitalisieren!*« In den letzten Jahren ist in Deutschland als Reaktion darauf eine starke Front entstanden, die die Digitalisierung skeptisch sieht. Wir haben in den letzten Monaten zwar bemerkt, wie wichtig Digitalisierung als Prozess ist, um Konnektivität zu ermöglichen. Gleichzeitig stellt sich zunehmend die Frage, welchen sozialen Mehrwert die Digitalisierung eigentlich hat. Es geht nicht darum, Dinge zu ersetzen, sondern Prozesse zu erleichtern, und diese Entwicklung vollzieht sich nicht plötzlich, sondern als langsame Revolution. Digitalisierung ist wichtig und wird künftig als intelligentes, anwenderfreundliches Zusammenspiel zwischen Mensch und Maschine den Tourismus stark mitprägen. Smarte Tourismus-Destinationen wie Göteborg zeigen, in welche Richtung die Entwicklung gehen kann.

Wie werden die Reisebüros weitermachen? Werden Sie sich adaptieren und überleben, oder sind sie ein Überbleibsel?
Anja Kirig: Reisebüros arbeiten zunehmend mit Online-Angeboten und ganz viel im realen digitalen Bereich, etwa Virtual Reality. Gleichzeitig können sie auch weiterhin denjenigen, die eine Reise buchen möchten, ganz viel Arbeit abnehmen und bieten eine zusätzliche zwischenmenschliche Komponente, die bei all den Online-Buchungen auf der Strecke bleibt.

Herzlichen Dank für das Gespräch!

Das Interview mit Anja Kirig führte Emanuel Van den Nest vom Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (www.ibw.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Birgit Phillips (Interview) – AMS info 526, November 2021

»Je nach Ausbildungs- und Arbeitsbereich im Tourismus ist ein immer höherer Spezialisierungsbedarf erforderlich, während umfangreiches Systemwissen ebenso immer wichtiger wird«

Birgit Phillips, Professorin für Bildungswissenschaft an der FH Burgenland, im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (55) – www.ams.at/newskills

Birgit Phillips ist Professorin für Bildungswissenschaft an der FH Burgenland.[1] Außerdem lehrt und forscht sie an der Karl-Franzens-Universität Graz am Institut für Erziehungs- und Bildungswissenschaften im Arbeitsbereich »Empirische Lernweltforschung und Hochschuldidaktik«.[2] Ihre Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen »Transkulturelle Kompetenz«, »Kritisch-reflexive Praxis«, »Digitalisierung und digitales Lernen«.

Könnten Sie bitte das Projekt »Digital Literacy im Tourismus« vorstellen?
Birgit Phillips: Das Projekt bezieht sich ganz stark auf die Steiermark. Wir schauen uns an, welche zukünftigen Anforderungen an digitale Kompetenzen von Mitarbeitenden und Führungskräften im steirischen Tourismus gefordert werden. Das Ziel des Projektes ist es, dass wir einen guten Einblick in die Dimensionen der Veränderungen durch die Digitalisierung im steirischen Tourismus bekommen wollen und wie sich das vor allem auf das Informations- und Kommunikationsverhalten von Touristiker:innen in der Steiermark auswirkt. Wir am Institut für Bildungswissenschaften an der Universität Graz erkunden unter anderem die Wissens- und Kompetenzlücken von Mitarbeiter:innen und Führungskräften in der steirischen Tourismusbranche hinsichtlich digitaler Herausforderungen entlang der Customer Journey und die Chancen in der Umsetzung von Digitalisierungsprojekten in der tourismusspezifischen Aus- und Weiterbildung. Darauf aufbauend entwickeln wir konkrete Handlungsempfehlungen für Touristiker:innen und Branchenvertreter:innen. Neben uns sind die beiden Institute Gesundheits- und Tourismusmanagement sowie Journalismus und PR an der FH Joanneum am Projekt beteiligt.

1 www.fh-burgenland.at.

2 https://erziehungs-bildungswissenschaft.uni-graz.at/de/institut/arbeitsbereich-empirische-lernweltforschung-und-hochschuldidaktik.

Um einen Überblick über die Dimensionen der Digital Literacy zu bekommen, haben wir versucht, zu Beginn des Projektes das sehr weite Forschungsfeld der Digital Literacy im Tourismus durch Expert:inneninterviews aus unterschiedlichen Fachdisziplinen zu beleuchten. Die beiden Projektpartner analysieren die Erwartungen von Gästen oder Führungskräften hinsichtlich digitaler Kompetenzen entlang der Customer Journey. Das Konzept der Customer Journey ist das Gerüst des Projekts und hilft uns dabei, verschiedene Handlungsfelder und den Bedarf der touristischen Leistungserstellung zu identifizieren.

Methodisch haben wir verschiedene Formen der qualitativen und quantitativen empirischen Forschung angewendet – zum Beispiel Social-Media-Analysen, User Testings und strukturierte Prozessanalysen in Tourismusbetrieben. Bei unserem Teil geht es vor allem um die Erforschung der Kompetenzanforderungen von Touristiker:innen und welche Bedürfnisse und Potenziale es bezüglich digitaler Kompetenzen in touristischen Aus- und Weiterbildungsinstitutionen gibt. Außerdem war es wichtig, die Herausforderungen und den Stand der digitalen Bildung beziehungsweise des Know-hows von Weiterbildungsverantwortlichen sowie die Lücken und Verbesserungsmöglichkeiten – zum Beispiel in Ausbildungsverordnungen – zu identifizieren. Das waren die ersten Schritte, und auf diese Erkenntnisse aufbauend entwickeln wir einen kompetenzorientierten digitalen Lehr- und Lernansatz. Konkret soll dies eine Art pädagogischer Leitfaden sein, der als Orientierungshilfe bei der zukünftigen Curriculumsentwicklung im Bereich der Vermittlung von digitalen Kompetenzen in der touristischen Aus- und Weiterbildung dient.

Wir haben Interviews geführt mit Verantwortlichen aus Aus- und Weiterbildungseinrichtungen in der Steiermark und zum Teil auch aus anderen Bundesländern auf verschiedenen Ebenen des Bildungssystems. Zum einen waren das Gespräche mit Ausbildungsanbietern, wie zum Beispiel WIFI, bfi, Fachhochschulen und Kollegs, und zum anderen haben wir Schüler:innen, Lehrlinge und Studierende von steirischen touristischen Weiterbildungseinrichtungen sowie Lehrkräfte, Lehrgangsleiter:innen und Studiengangsleiter:innen befragt. Außerdem haben wir uns anhand von Dokumentenanalysen die Curricula angesehen und beurteilt, inwiefern digitale Lernziele und Kompetenzvermittlungen in den einzelnen Lehrplänen vorhanden sind. Das Projekt läuft noch bis Ende Juni 2022, und wir sind gerade dabei, den digitalen kompetenzorientierten Lehr- und Lernansatz zu entwickeln.

Welche ersten Learnings aus den Interviews gibt es, worauf für den Lehr- und Lernansatz aufgebaut werden kann?

Birgit Phillips: Die Interviews mit den Verantwortlichen und Lehrpersonen der Tourismusschulen haben gezeigt, dass die Schüler:innen mit sehr wenig digitalen Vorkenntnissen an die Schulen kommen und ihnen häufig digitale Grundkenntnisse fehlen. Studierende an tertiären Weiterbildungseinrichtungen bringen zum Teil schon Berufserfahrungen mit und haben häufig Kenntnisse aus der Praxis. Es ist daher begrüßenswert, dass die digitale Grundbildung ab dem Schuljahr 2022 als Pflichtgegenstand in der AHS-Unterstufe und Mittelschule eingeführt wird. Insgesamt waren sich jedoch alle Interviewpartner:innen einig, dass vor allem die jüngeren

Teilnehmenden über einen sehr intuitiven Zugang oder Umgang mit digitalen Geräten verfügen. Vor allem – und das ist jetzt weniger überraschend – lernen jüngere Personen den Umgang mit einer neuen Software schneller im Vergleich zu älteren Personen. Die Altersschwelle hat auch unser Projektpartner, die FH Joanneum, bestätigt. Was wir noch gesehen haben, ist, dass auch wenn die Infrastruktur vorhanden ist, in Betrieben mit älteren Führungskräften, die keinen oder nur sehr wenig Bezug zur Digitalisierung haben, noch gerne auf altgediente Methoden zurückgegriffen wird – zum Beispiel in der Abwicklung von Buchungen.

Worin sich außerdem noch alle Expert:innen einig sind, ist, dass überhaupt der Begriff der digitalen Kompetenzen nicht so eng gefasst werden darf und dass es eine sehr enge Verbindung zu anderen Kompetenzen gibt – zum Beispiel soziale, analytische und kommunikative Kompetenzen. Besonders auf die Bedeutung von sozialen Kompetenzen wurde in den Interviews sehr stark Bezug genommen, da diese in vielen touristischen Bereichen eine große Rolle spielen. Eine weitere häufig genannte Kompetenz ist Kreativität und Offenheit, wenn es zum Beispiel darum geht, Kundenwünsche zu deuten und Ideen zu entwickeln. Kommunikative Kompetenzen wurden als eine der großen Schlüsselkompetenzen genannt, und zwar sowohl im analogen als auch im digitalen Feld. Aus den Interviews geht auch hervor, dass wissenschaftliche Kompetenzen, wie zum Beispiel Recherche-Kompetenzen und die Fähigkeit zu erkennen, welche Informationen vertrauenswürdig sind, in Zukunft immer wichtiger werden.

Die Expert:inneninterviews haben darüber hinaus gezeigt, dass gewisse Berufssparten sich neu erfinden werden müssen oder gerade dabei sind, sich neu zu erfinden. Zum Beispiel gibt es beim Beruf des Restaurantfachmanns oder der Restaurantfachfrau kaum Bewerber:innen mehr. Auch in der Küche gibt es momentan sehr viele Veränderungen, und vieles wird automatisiert, beispielsweise, wenn die Arbeit durch große Self-Cooking Centers erledigt wird. Da wird es künftig vor allem darum gehen, Hygienemaßnahmen einzuhalten, wobei Gäste in der Qualität keinen Unterschied merken werden. Solche Schritte bedeuten natürlich, dass Unternehmen große Innovations- und Investitionsschritte leisten müssen. Der Trend geht in die Richtung, dass persönliche Kontakte mit qualifiziertem Personal einfach immer teurer werden. Das hängt natürlich auch stark mit dem Fachkräftemangel zusammen, denn wir merken heute schon, wie schwierig es ist, qualifiziertes Personal zu finden.

Gibt es von Seiten der Expert:innen Ideen, wie durch die Digitalisierung dem Fachkräftemangel entgegengewirkt werden kann und welche Ansätze hier möglich sind?
Birgit Phillips: Da gehen die Meinungen in unterschiedliche Richtungen. Interessant ist, dass doch einige Expert:innen der Auffassung sind, dass in der Steiermark zum Beispiel Roboter, die vor allem in asiatischen Ländern schon vielfach eingesetzt werden, von Seiten der Gäste nicht wirklich angenommen werden, da diese nach wie vor den persönlichen Kontakt bevorzugen. Ich persönlich würde das so nicht unterstreichen und denke, dass vor allem die jüngere Generation immer mehr bereit ist, digitalisierte Angebote einer eher entpersonalisierten Art der Hotellerie in Anspruch zu nehmen. Denken wir an digitales ein- oder auschecken. Diesen Trend sieht man bereits sehr stark, wenn man über die Grenzen Österreichs hinausblickt. Gerade in

der jüngsten Vergangenheit hat sich da sehr viel getan und nicht nur in Asien, sondern auch in Europa drängen immer mehr innovative und vor allem hochdigitalisierte Betriebe auf den Markt. Viele neue Unternehmen sind während der Pandemie auf den Markt gekommen, haben vor kurzem als kleines Start-up angefangen und es trotz der andauernden Pandemie geschafft, binnen weniger Monate ihre Umsätze zu verdoppeln oder zu verdreifachen. Das wirft für uns auch die Frage auf, warum die »alten« Player doch eher träge wirken und eventuell den Zug der Digitalisierung versäumen.

Die Newcomer, die in den letzten Monaten und Jahren auf den Markt gestoßen sind, sind hochdigitalisiert und haben innovative, digitale Geschäftsmodelle, die eher den Marktentwicklungen der Zukunft folgen. Sie sind vor allem flexibel und bereit, sich auf Neues und noch nie Dagewesenes einzulassen, was natürlich immer mit dem Risiko des Scheiterns verbunden ist. Eine Hotelkette entwickelte beispielsweise Badezimmer, die so kompliziert waren, dass Gäste sie zu Beginn nicht verwenden konnten. Der Ansatz war, dass die Technik die Stimmungslage des Gastes erkennen kann und entsprechend die Musik und das Licht anpasst. Auch und gerade in Zeiten der Pandemie haben sich Newcomer an manchen Orten mit Konzepten wie des kontaktlosen Aufenthalts durchgesetzt, was, wie schon erwähnt, von einigen Touristiker:innen hierzulande noch als entfernte Zukunftsmusik gilt. Der große Unterschied ist, dass diese jungen Start ups zum Teil schon von Beginn an sehr flexibel und digital agieren. Deren Finanzmodelle orientieren sich an den Regeln des modernen digitalen Geschäfts, und diese Geschäftsmodelle unterscheiden sich ganz stark von den alten Geschäftsmodellen, die sich bei vielen Betrieben vor vielen Jahren etabliert haben. Diese alten Geschäftsmodelle sind aber auch schwerer anpassbar an die Gegebenheiten der Gegenwart und Zukunft.

Auch manche Arbeitsbereiche in den Hotels haben sich grundlegend verändert. Wenn man sich den Bereich des Housekeepings anschaut zum Beispiel: Früher ist das Reinigungspersonal in die Zimmer gekommen und hat diese gereinigt. Im Zuge der Digitalisierung wurde der Housekeeping-Bereich viel komplexer, aber auch effizienter, und das Aufgabenfeld hat sich ausgeweitet. Vieles von dem, was in der Vergangenheit persönlich kommuniziert wurde, geschieht heute digital, so zum Beispiel über Apps: Der Zimmerstatus muss überprüft werden, Reparatur und Wartung organisiert, tägliche Berichte müssen geschrieben, Termine, Schulung von Personal und vieles mehr muss geplant werden. Nicht nur werden Arbeitsprozesse dadurch effizienter, es kann auch viel zeitnaher auf die Wünsche der Gäste eingegangen werden. Die Reinigungskraft erhält beispielsweise eine Chat-Nachricht über die App, dass ein Gast in Zimmer 5 sich ein Zirbenkissen wünscht, und kann darauf sofort reagieren. Das bedeutet aber auch, dass Reinigungspersonal von heute schon über ein gewisses Grundmaß an digitalen Kompetenzen verfügen muss, also zum Beispiel mit digitalen Apps und Geräten umzugehen. Da sieht man schon sehr deutlich, dass sich auch die Kompetenzanforderungen an das Personal in letzter Zeit verändert haben.

Ein weiterer wichtiger Punkt, der in diesem Zusammenhang nicht vergessen werden darf, sind die veränderten Gästeerwartungen. Wir sprechen immer davon, was auf Touristiker:innen und zukünftige Mitarbeiter:innen im Tourismus zukommen wird, dürfen aber dabei nicht ver-

gessen, dass sich die Kundenerwartungen auch enorm gesteigert haben und weiterhin steigen werden. Die Gäste von heute erwarten sich beispielsweise blitzschnelle Kommunikation, individualisierte Angebote und Buchungssicherheit, und Gäste von morgen haben wieder andere neue Erwartungen, die wir heute noch nicht kennen.

Das alles ist natürlich mit einem sehr großen zeitlichen und finanziellen Aufwand verbunden, ganz zu schweigen von dem dafür notwendigen Wissen, welches ebenso vorhanden sein muss. Und in Zeiten des großen Fachkräftemangels ist es besonders für kleinere Betriebe nicht so einfach, sich mit neuen digitalen Möglichkeiten auseinanderzusetzen und immer am Zahn der Zeit zu bleiben.

Welche zukünftigen potenziellen Anforderungen an digitale Kompetenzen werden Mitarbeiter:innen und Führungskräften im Tourismus gestellt, und wie kann man diese dabei unterstützen? Welche Auswirkungen hat die Digitalisierung auf die berufliche Kompetenzentwicklung im Tourismus?

Birgit Phillips: Die Tourismusbranche ist an sich in den Strukturen eine sehr kleinteilige Branche, und das bedeutet auch, dass viele Betriebe sehr viel langsamer Zugang zu technologischen Innovationen haben. Das liegt daran, dass vielen die Kompetenz und auch der Zugang zu Weiterbildungsmöglichkeiten fehlen. Es braucht einen ganzheitlicheren Überblick über die Möglichkeiten und Potenziale, die eigentlich vorhanden sind und die die Digitalisierung bieten kann. Aus den Expert:inneninterviews kam die Forderung, dass Dachorganisationen mehr in die Pflicht genommen werden sollten, damit dieses digitale Wissen an die einzelnen Betriebe weitergegeben werden kann, weil man nicht erwarten kann, dass sich die einzelnen Betriebe das selbst aneignen, insbesondere wenn das Bewusstsein über die Möglichkeiten fehlt.

Auf der individuellen Ebene merkt man, dass auf der einen Seite eine stärkere Spezialisierung immer notwendiger wird, da die Arbeitsinhalte und Erfordernisse immer komplexer werden, es aber auf der anderen Seite ein viel stärkeres Systemwissen braucht. Das bedeutet, dass je nach Ausbildungs- und Arbeitsbereich ein immer höherer Spezialisierungsbedarf gegeben ist, während ein so genanntes »Systemwissen«, wie die Arbeitsbereiche miteinander vernetzt sind, ebenso immer wichtiger wird. Vielleicht kann ich das mit einem Beispiel aus den Ergebnissen der Interviews veranschaulichen: Einerseits bemängelten die Teilnehmenden und Absolvent:innen von touristischen Aus-und Weiterbildungseinrichtungen, dass sie das Gefühl haben, nicht genug Programmierkenntnisse zu erlernen. Andererseits sind die Curriculumsverantwortlichen und Expert:innen der Meinung, dass es nicht für alle im Tourismus beschäftigten Personen notwendig ist, eigenständig programmieren zu können. Jedoch sind sich die Expert:innen einig, dass Touristiker:innen ein Grundverständnis für das Programmieren haben sollten, um grundlegende Prozesse, die hinter bestimmten automatisierten Arbeitsprozessen liegen, zu verstehen. Ich muss verstehen, welche Systeme wie miteinander kommunizieren und in Verbindung stehen, damit Bedürfnisse erkannt und Ziele festgelegt werden können und damit diese dann in weiterer Folge an die Spezialisten – also in diesem Fall Programmierer – kommuniziert werden können.

Bezüglich der digitalen Kompetenzentwicklungen bei den Teilnehmenden und Absolvent:innen beziehungsweise deren Selbsteinschätzung haben wir uns bei der quantitativen Erhebung ganz stark an den DigComp-Framework angelehnt. Hier decken sich die Ergebnisse der qualitativen Erhebung mit der der quantitativen Untersuchung. Interessant ist, dass Teilnehmende und Absolvent:innen mehrheitlich der Meinung sind, dass sie sich die digitalen Kompetenzen größtenteils in einem Selbstlernprozess aneignen und ihre digitalen Kompetenzen nur zu einem geringen Teil von den Bildungsinstitutionen vermittelt werden. Unterschiede gibt es allerdings innerhalb der einzelnen Bereiche, wie zum Beispiel Sicherheit und Problemlösen, da wird den Bildungseinrichtungen eine größere Rolle zugeschrieben als in anderen Bereichen. Diese Ergebnisse zeigen auf, dass die Ansichten der Teilnehmenden teilweise in völligem Gegensatz stehen zu den in den Curricula festgelegten Lernzielen oder auch zu dem, was die Bildungsexpert:innen zu diesem Thema sagen. Das zeigt uns, dass eine reflektierte Auseinandersetzung und eine transparente Kommunikation in Bezug auf digitale Kompetenzen und was dahintersteckt sehr wichtig sind.

Dazu gehört zum Beispiel auch der kritische Umgang mit Technologien, und der umfasst weit mehr als reine Anwender:innenkenntnisse. Es geht dabei nicht darum, jedem digitalen Trend hinterherzulaufen, sondern insbesondere um die Fähigkeit zu erkennen, ob ich ein bestimmtes digitales Tool überhaupt brauche und wie ich es bestmöglich nutzen kann. Dazu gehört auch die Entwicklung einer gewissen mentalen Flexibilität, einer Reflexionskompetenz, die keinesfalls angeboren ist und leider viel zu wenig Raum in den Curricula der Aus- und Weiterbildungen Platz hat.

Gibt es weitere Ergebnisse, die bei den Interviews mit den Absolvent:innen herausgekommen sind?

Birgit Philipps: Wie bereits erwähnt wurde, gaben viele Teilnehmende und Absolvent:innen an, unzufrieden mit der Vermittlung von rein technischen Kompetenzen zu sein, weil sie der Meinung sind, dass viele Tools nur sehr oberflächlich behandelt wurden. Daneben gab die Mehrheit der Befragten an, sich bei der Überprüfung der Glaubwürdigkeit von Informationen aus dem Internet sehr schwer zu tun. Hier gibt es sicherlich einen großen Aufholbedarf. Eine weitere Herausforderung sehen die Befragten im Mangel an Kreativität, insbesondere wenn es um die eigenständige Entwicklung digitaler Inhalte geht. Im Gendervergleich überrascht es wenig – und das hängt sicherlich auch mit den vorherrschenden Gender Stereotypen zusammen –, dass sich Frauen in den Kommunikations- und Teamwork-Kompetenzen weit besser einschätzen als Männer. Auch die altersspezifischen Unterschiede sind weniger überraschend, nämlich dass sich ältere Personen tendenziell schlechter einschätzen als jüngere. Nur im Bereich »Sicherheit« schätzen sich ältere Personen besser ein als die jüngeren Teilnehmenden.

Wir haben uns auch noch angeschaut, wie zufrieden die Teilnehmenden mit der absolvierten Weiterbildung überhaupt sind oder waren, und da ergab die Befragung einen großen Unmut hinsichtlich der mangelnden digitalen Kompetenzen der Lehrenden. Außerdem ist zu erkennen, dass die Personen, die angaben, sich digitale Kompetenzen selbst angeeignet zu

haben, sich in allen Kompetenzbereich besser einschätzten als andere Personen. Auch Personen, die häufig soziale Medien verwenden, schätzen sich besser in den verschiedenen Kompetenzbereichen ein als diejenigen, die diese weniger nutzen.

Aus den Daten geht auch hervor, dass mit steigender Anzahl der in der Ausbildung verwendeten Medien oder digitaler Tools auch die Einschätzung des Bereiches »Grundlagen und Zugang« bei den Teilnehmenden und Absolvent:innen steigt. Da sieht man deutlich, dass es einen Zusammenhang gibt zwischen der Anzahl der in der Ausbildung verwendeten digitalen Tools und der Selbsteinschätzung hinsichtlich der digitalen Kompetenzen.

Gibt es Ansätze, die vor allem kleinen Unternehmen ermöglichen, gut auf den Trend der stärkeren Digitalisierung im Tourismus aufzusteigen?

Birgit Philipps: Dazu kann ich auf das Projekt bezogen zum jetzigen Zeitpunkt eher weniger sagen, da uns noch die Ergebnisse aus der Befragung mit den Führungskräften und Mitarbeitenden in den Betrieben fehlen. Die Expert:inneninterviews, die wir bisher durchgeführt haben, weisen darauf hin, dass in der Steiermark ein sehr großer Aufholbedarf besteht und dass der Digitalisierungszug von vielen verschlafen wurde. Positiv zu erwähnen sind hier allerdings Ansätze wie die Digitalisierungsförderung der WKO im Jahr 2018, die vielen hunderten steirischen Betrieben beim Aufbau notwendiger Kompetenzen half und die Finanzierung größerer Ausgaben für beispielsweise Websites, Social-Media-Kurse und dergleichen übernahm, wofür insbesondere die kleineren Tourismusbetriebe nicht ausreichend Ressourcen und Know-how hatten. Nichtsdestotrotz schreitet die Digitalisierung sehr schnell voran, und es ist für viele Betriebe schon eine Herkulesaufgabe, hier Schritt halten zu können. Die Anforderungen werden immer komplexer, und wir kommen nicht darum herum, laufend und lebensbegleitend mitzulernen. Ich denke auch, dass wir in Zukunft verstärkt transdisziplinäre Teams brauchen werden jenseits des in Österreich weit verbreiteten Senioritätsprinzips, sodass Betriebe verstärkt auch junge Personen, so genannte »Digital Natives«, mit ins Boot und in Führungspositionen holen. Ich glaube, in Zukunft werden transdisziplinäre Teams immer bedeutender werden, also eine gesunde Mischung von Personen mit langjährigen Erfahrungen, aber auch Digital Natives sowie Personen aus verschiedenen Disziplinen mit verschiedenen Erfahrungshintergründen.

Was wäre Ihre Zukunftsaussicht, wenn es um Digitalisierung im Tourismus geht?

Birgit Phillips: Ich denke, dass die Covid-Pandemie ein großer Katalysator für die Digitalisierung in der Tourismus- und Hotelbranche war und noch immer ist und dass viele Betriebe diese Zeit nutzen, die Fühler vermehrt in Richtung »Digitalisierung« auszustrecken. Das sieht man beispielsweise an der Flexibilisierung von verschiedenen Geschäftsbereichen, die zum Teil gezwungen sind, sich zu verändern. Ich denke da an die Hotelbranche im städtischen Bereich, vor allem an die Konferenzhotellerie, die ja während der Pandemie völlig zum Erliegen gekommen ist und sich wohl nie wieder auf das Auslastungsniveau von vor der Pandemie erholen wird. Die werden sich etwas überlegen und zum Teil neu orientieren müssen. Es gibt schon erste Ansätze in skandinavischen Ländern, wo sich Hotels auf flexibel buchbare Co-

Working-Spaces fokussiert haben. Der Ansatz ist nicht schlecht, denn Homeoffice hat auch bei vielen Betrieben in Österreich dauerhaft Einzug gehalten und wird auch nach der Pandemie nicht verschwinden. Menschen werden zunehmend mobiler, traditionelle Arbeitskonzepte werden aufgebrochen und durch flexiblere Modelle ersetzt. Ich könnte mir gut vorstellen, dass die kurzfristige Vermietung von Büros in früheren Hotels auch bei uns funktioniert, um den Bedürfnissen dieser neuen Zielgruppe gerecht zu werden. Da werden sich viele Marktsegmente umorientieren müssen. Auch im ländlichen Bereich bringt die Digitalisierung viele Vorteile, beispielsweise um die Buchungsabwicklung und das Gästemanagement zu erleichtern.

Wir sehen auch, dass sich Hotels immer stärker auf ein Kundensegment fokussieren und versuchen, die Erwartungen dieser Zielgruppe aufs Genaueste zu erfüllen. Insbesondere im internationalen Bereich gibt es schon zahlreiche Vorzeigebeispiele, an denen sich auch österreichische Betriebe orientieren können. Die reichen von großen internationalen Hotelketten bis hin zu kleinen Start-ups, sind häufig international tätig und agieren über Kontinente und Ländergrenzen hinweg. Gerade dann, wenn ich als Geschäftsreisende international unterwegs bin und mir die Vorteile von digitalisierten Vorgängen in Hotels einverleibt habe und die dahinliegenden Funktionen intuitiv beherrsche, besteht ein großer Anreiz, weiterhin solche Hotels zu besuchen.

Herzlichen Dank für das Gespräch!

Das Interview mit Birgit Phillips führte Verena Bauer vom Österreichischen Institut für Berufsbildungsforschung (öibf, www.oeibf.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Claudia Kral-Bast (Interview) – AMS info 527, Dezember 2021

»Digital, aber human: Gute Arbeit hat Zukunft«

Claudia Kral-Bast, Leiterin der Abteilung Arbeit & Technik der Gewerkschaft der Privatangestellten (GPA), im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (56) – www.ams.at/newskills

Mag.[a] Claudia Kral-Bast ist Leiterin der Abteilung Arbeit & Technik der Gewerkschaft GPA.[1] In diesem New-Skills-Gespräch geht sie auf ihr berufliches Tätigkeitsfeld ein und in die damit verbundenen Herausforderungen und Chancen der Digitalisierung im Zusammenhang mit der Betriebsratsarbeit.

Können Sie kurz Ihre Arbeit und die Abteilung Arbeit & Technik in der GPA vorstellen?
Claudia Kral-Bast: Die Abteilung Arbeit und Technik unterstützt Betriebsrätinnen und Betriebsräte dabei, den Herausforderungen einer digitalisierten Arbeitswelt zu begegnen und ihre Mitbestimmungsrechte zu nutzen, um die Interessen der Belegschaft möglichst kraftvoll in betriebliche Veränderungsprozesse einzubringen. Dabei steht uns ein Beirat von etwa vierzig Betriebsrätinnen und Betriebsräten zur Seite, alles »Early Adopter« oder zumindest IT-affin. Mit denen gehen wir gemeinsam auf die Spurensuche nach organisatorisch-technischen Innovationen, was diese mit der betrieblichen Praxis zu tun haben und was man da an Werkzeugen für eine effektive Interessenvertretung benötigt, um als Betriebsrat mit der Unternehmensleitung in Augenhöhe zu kommen. Die Digitalisierung erfasst mittlerweile sämtliche Lebensbereiche. Auch die IT-Systeme am Arbeitsplatz werden immer vernetzter und komplexer. Wer in welchem Ausmaß daraus Nutzen ziehen kann und wie die Risiken verteilt sind, ist eine offene interessenpolitische Auseinandersetzung. Wir sind da sehr stark an der betrieblichen und betriebsrätlichen Ebene orientiert, damit Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer an den Chancen, die Digitalisierung in die Arbeitswelt bringt, partizipieren und ihnen die Risiken nicht allein aufgebürdet werden.

Was sind hier die konkreten Aktivitäten für die Betriebsrätinnen und Betriebsräte, wo Sie auch gemerkt haben, die führen wirklich zu einer Stärkung, einer Ermächtigung der Betriebsrätinnen und Betriebsräte in einem doch sehr komplexen Prozess von Digitalisierung und Technologisierung der Arbeitswelt?
Claudia Kral-Bast: Aktuell setzen wir uns etwa mit dem Einsatz algorithmenbasierter Datenverarbeitungssysteme im Betrieb auseinander. Die Möglichkeiten, eine Unmenge an Daten über

1 www.gpa.at.

Verhalten und Leistung von Beschäftigten zu erfassen, verschiedenste Quellen zusammenzuspielen, daraus auf künftiges Verhalten und andere Ereignisse, so etwa Kündigungs- oder Streikabsichten, zu schließen, sind vorhanden, und sie werden genutzt. Arbeitsplätze werden mit der vorgegebenen Absicht, sie »optimal« zu gestalten, digital überwacht. Während betriebliche Abläufe algorithmisch optimiert und beschleunigt werden, kommen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer unter Druck: Leistung und Verhalten werden bewertet sowie gerankt, und die gesammelten Daten werden immer öfter zur Grundlage automatisierter Entscheidungen. Das ist nicht Fiktion, sondern echt, hier und jetzt und mitunter in Echtzeit. In einer jüngst erschienenen Publikation von Wolfie Christl wird das anhand zahlreicher betrieblicher Fallstudien eindrucksvoll belegt.[2]

Wir unterstützen Betriebsräte und Betriebsrätinnen, bei aller Komplexität einen roten Gestaltungsfaden aufzunehmen: Mit welchem System haben wir es genau zu tun? Welche Daten werden erfasst und zu welchem Zweck, welche Auswertungen finden statt, wer hat Zugriff? Wo sind die datenschutz- und arbeitsrechtlichen Ansatzpunkte, um als Betriebsrat über die betriebliche Nutzung mitbestimmen zu können? Und wie entwickelt man eine Strategie, um die Nutzung möglichst arbeitnehmerInnenfreundlich zu gestalten? Wie organisiere ich mir das notwendige Wissen, um überhaupt mitbestimmen zu können? Und wie hole ich die Belegschaft an Bord? Eine konkrete Aktivität ist die Entwicklung von praktischen Handreichungen für den Umgang mit komplexen, gängigen Systemen, so etwa Microsoft 365, von Algorithmen getrieben und extrem datenhungrig. Diese Tools haben unmittelbare Auswirkungen einerseits auf die Arbeitsbedingungen, andererseits auf den Grundrechts- und Arbeitnehmerschutz im Betrieb. Da liegt unsere Aufgabe darin, Broschüren und Mustervereinbarungen zu entwerfen sowie Trainings mit Betriebsrätinnen und Betriebsräten zu halten, um für die Durchsetzung von Betriebsvereinbarungen eine Verhandlungsunterstützung im Betrieb bieten zu können.

In den letzten beiden Jahren haben wir unzählige Beratungen rund um das Thema »Homeoffice« durchgeführt und die rechtliche Basis im Umgang damit weiterentwickelt. Es sind viele Betriebsvereinbarungen zu Homeoffice und speziell zum Umgang mit Videokonferenztools – ob und was aufgezeichnet werden darf, wie lange Chats gespeichert werden – entstanden.

Einerseits organisieren wir technisches Know-how und Support, andererseits unterstützen wir auch mit rechtlichem Werkzeug, bieten Workshops zum strategischen Austausch, bereiten aktuelle Forschungsergebnisse für die Argumentation im Betrieb auf und machen uns für faire gesetzliche Grundlagen stark.

Haben Sie da auch immer wieder Bildungsmaßnahmen?

Claudia Kral-Bast: Ja, wir haben immer wieder sehr praktische Bildungsmaßnahmen rund um die Themen »Arbeitsorganisation« und »Digitalisierung« im Betrieb, insbesondere zu Datenschutz und Mitbestimmungsfragen. Einerseits ist der Betriebsrat selbst in der Rolle des

2 Näheres dazu unter www.crackedlabs.org/daten-arbeitsplatz.

Datenverarbeiters, andererseits steht er im Ausverhandlungsprozess mit den Unternehmen, wenn es darum geht, datenhungrige Systeme einzusetzen. In diesem Zusammenhang liefert uns die DSGVO[3] sehr gute Argumente und kann den Einzelnen gut in seinen Rechten stärken. Dahingehend fungiert der Betriebsrat als Unterstützung für die einzelne Person, um dem Machtungleichgewicht im Arbeitsverhältnis entgegenzuwirken. Datenschutz am Arbeitsplatz ist nur mit kollektiver Kraft durchzusetzen.

Es geht aber nicht nur um technische Tools, sondern auch um den Umgang mit neuen Arbeitsorganisationsmodellen, so etwa »Agiles Arbeiten«. Dies ist nicht nur in der IT-Branche, sondern auch zunehmend in der Finanzwirtschaft und im industriellen Bereich ein Thema. Dabei ist vordergründig nicht klar ersichtlich, wo der Betriebsrat einsetzt, weil »Agiles Arbeiten« unter der Überschrift »Wir arbeiten im Team und selbstgesteuert« steht. Wir bieten bereits das zweite Semester eine Workshop-Reihe an, um hier einen Austausch zwischen betroffenen Betriebsrätinnen und Betriebsräten zu organisieren, um über unterschiedliche Erfahrungshorizonte mit dieser neuen Arbeitsmethode zu erfahren. Das sind nicht Bildungsveranstaltungen im klassischen Stil, sondern Workshops, wo man die Leute, die aktuell im Betrieb so eine Situation haben, versucht zusammenzubringen, um dann voneinander zu lernen.

Was müssten Arbeitnehmerinnen, Arbeitnehmer, Betriebsrätinnen und Betriebsräte können, um sich eben an den Veränderungen zu orientieren? Was sind die zentralen Kompetenzen, die hier konkret wichtig sind beziehungsweise die Sie sich bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Zukunft stärker ausgeprägt wünschen würden? Was sind die wichtigsten Aspekte in Bezug auf digitale Kompetenzen im breitesten aller Sinne?

Claudia Kral-Bast: Vor allem geht es darum, den Umgang mit komplexen Systemen zu entmystifizieren, fragefähig zu bleiben und Komplexität auf den Kern zu reduzieren, der einer Gestaltung zugänglich ist. Dafür brauche ich weniger den Anspruch, ganz genau zu wissen, wie der Algorithmus programmiert ist, es ist eher unablässiges, kritisches Hinterfragen, das man benötigt, um algorithmischen Schwächen und Bias auf die Spur zu kommen. Und deswegen ist der Umgang mit Komplexität eine ganz zentrale Kompetenz. Eine Mischung aus sozialen, technischen und kreativen Kompetenzen, womöglich mit einem zusätzlichen juristischen Handwerkszeug, um hier zumindest sprachlich anschlussfähig zu sein. Vor allem scheint mir hier zentral zu sein, die Fähigkeit zu besitzen, die Komplexität managen zu können, sich nicht irritieren zu lassen und im Prozess auf das Wesentliche herunterbrechen zu können.

Obwohl es verlockend erscheint, das Thema der Bildung nur der Eigenverantwortung aufzubürden, ist es für den Betriebsrat essenziell, dass dieser Ball auch zu den Arbeitgebern gebracht wird und diese in die Verantwortung genommen werden. Hier geht es darum, zu betonen, dass es sich um einen gesellschaftlichen Transformationsprozess handelt und es eine Chance auf gute Arbeit und gute Arbeitsbedingungen ist, die mit Hilfe der Digitalisierung wei-

3 DSGVO = Datenschutz-Grundverordnung.

ter unterstützt werden kann. Das können wir nur erreichen, indem wir in Augenhöhe gestalten, und dafür bedarf es Qualifikationen. Um den Erwerb von Qualifikationen im Betrieb Raum zu geben, müssen die Arbeitsbedingungen dazu geeignet sein. Ein konkretes Beispiel liefert mal wieder Schweden, wo man auf gewerkschaftliche Initiative in bestimmten Branchen den »Study-Friday« eingeführt hat. Konkret arbeiten bei diesem Arbeitsmodell die Angestellten vier Tage regulär, und der fünfte Tag ist betrieblichen Bildungsprogrammen gewidmet, die mit einer Kollektivvereinbarung gefestigt wurde.

Insofern hat Digitalisierungsfitness auch damit zu tun, ob eine faire Arbeitszeitgestaltung auch Raum dafür schafft, sich mit neuen Herausforderungen auseinanderzusetzen und mit Komplexität umgehen lernen zu können.

Was sind konkrete Fähigkeiten die Arbeitnehmerinnen, Arbeitnehmer, Betriebsrätinnen und Betriebsräte mitbringen können, um das Managen von Komplexität zu bewerkstelligen und sich in den Arbeitsprozessen zurechtzufinden? Was für Kompetenzen, Fähigkeiten und Wissen stecken dahinter, die ein Managen überhaupt ermöglichen?
Claudia Kral-Bast: Nicht nur der Erwerb von technischen und juristischen Kompetenzen ist entscheidend, sondern auch der Ansatz, in welcher Form ist der Technologieeinsatz im Sinne von »Guter Arbeit« förderlich, ist erheblich.

Im Moment sind die Datenschutzkenntnisse bei den Beschäftigten auf der Ebene verankert, dass das Unternehmen vorgibt, welche Datensicherheitsmaßnahmen zu ergreifen sind, um die Interessen des Unternehmens zu wahren. Aber die Awareness zum Thema »Schutz meiner eigenen Daten« und der Umgang mit Kundendaten stehen im Hintergrund beziehungsweise werden nicht ausreichend in der betrieblichen Kompetenzentwicklung berücksichtigt. Die Vermittlung dieser Grundhaltung wird nicht als Teil der Unternehmensaufgabe gesehen. Hier muss bei den Unternehmen das Bewusstsein geschaffen werden, dass auch der Aufbau von Kompetenzen, die einen gesamtgesellschaftlichen und persönlichen Fokus haben, für das Unternehmen nicht nur Kosten verursacht, sondern auch Marktvertrauen bilden kann. Zusätzlich kann es sich auch dahingehend lohnen, in diese Kompetenzen zu investieren, da diese den Umgang mit und die gesellschaftliche Bewertung von Algorithmen und technischen Tools unterstützen. Die Kompetenz des Hinterfragens und der kritischen Reflexion ist eine gemeinsame Aufgabe und kann nicht nur an das Schulsystem delegiert werden, sondern muss auch im Betrieb entfaltet werden können.

Inwieweit sind Arbeitnehmerinnen, Arbeitnehmer, Betriebsrätinnen und Betriebsräte der Zukunft auch angehalten, dass sie selbst schauen, wie die eigenen Daten dahingehend gesichert werden? Ist das auch auf der individuellen Ebene ein wichtiger Punkt der Zukunft?
Claudia Kral-Bast: Tatsache ist, dass man sich im Arbeitsverhältnis nicht aussuchen kann, welches Tool man verwendet, das ist vorgegeben und trackt mit. Teilweise ist man über diese Überwachung informiert, teilweise aber auch nicht. Manches ist rechtskonform eingesetzt, und manches ist überhaupt nicht rechtskonform eingesetzt. In der Regel muss ich im Arbeitsverhältnis

eine gewisse Fremdbestimmtheit akzeptieren, selbst wenn ich Datenschutz-Know-how habe, sind meine faktischen Wahlmöglichkeiten und die individuelle Ausübung meiner Datenschutzrechte wegen des Machtgefälles im Arbeitsverhältnis als einzelner Arbeitnehmer oder einzelne Arbeitnehmerin schwierig. Deswegen muss die Thematik »Datenschutz« über die individuelle Awareness hinausgehen. Es geht darum, trotz dieses existierenden Machtungleichgewichtes, den Nutzen, den uns Digitalisierung bringen kann, fair zu verteilen. Dabei können uns starke kollektive Rechte für Betriebsrätinnen, Betriebsräte und Gewerkschaften helfen.

Was braucht es für das Erkennen von Problemlagen?
Claudia Kral-Bast: Schlüsselfaktoren sind Kommunikation und soziale Fähigkeiten. Aus meiner Sicht sind Selbstvergewisserung und Austausch mit anderen ganz erheblich, um fragefähig zu sein und die Sicherheit zu haben, dass es sich um eine wichtige Frage handelt, die man stellt. Während auf der technischen Ebene Produktion immer vernetzter abläuft, stellen wir fest, dass die Belegschaften immer desintegrierter werden, da durch den technologischen Fortschritt ein disloziertes Arbeiten immer mehr möglich ist. Der Betrieb als sozialer Ort, wie man ihn bisher kannte, ist zunehmend unter Druck. Das macht diesen Selbstvergewisserungsprozess und diesen Organisierungsprozess schwieriger herzustellen. Zwar können auch technische Räume geöffnet werden, aber dort läuft die Kommunikation anders.

Gerade diese technologischen Kommunikationstools, die vom Arbeitgeber großteils zur Verfügung gestellt werden, unterliegen wiederum diesen Kontrollmaßnahmen, die zu einem Druck und Unsicherheit der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern führen kann, oder?
Claudia Kral-Bast: Ständigem Überwachungsdruck ausgesetzt zu sein – das ist sicher das Gegenteil von so genannter »Guter Arbeit«. Die Herausforderung liegt darin, die guten unterstützenden Teile der Digitalisierung und digitaler Tools zu identifizieren und der Nutzung einen sicheren Rahmen zu geben, um den Überwachungsdruck zu minimieren. Da gibt es noch viel zu tun!

Herzlichen Dank für das Gespräch!
Das Interview mit Claudia Kral-Bast führte Alexander Schmölz vom Österreichischen Institut für Berufsbildungsforschung (öibf, www.oeibf.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Benedikt Komarek (Interview) – AMS info 528, Dezember 2021

»Es ist irre, wozu die Künstliche Intelligenz im Stande ist«

Benedikt Komarek, CEO und Eigentümer des Hotel Schani Wien am Hauptbahnhof, über sein smartes Hotel und die Digitalisierung der Hotellerie

New-Skills-Gespräche des AMS (57) – www.ams.at/newskills

»Die Gäste sollen sich wohl fühlen, frei bewegen«, sagt Benedikt Komarek über sein Hotel Schani[1] in Wien mit Standort in der Nähe des Wiener Hauptbahnhofes. Dank der digital automatisierten Vorgänge haben die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter hier mehr Zeit für ein wesentliches Aufgabengebiet, nämlich die Kommunikation mit dem Gast, die Komarek in diesem New-Skills-Gespräch am Hotelstandort Wien hervorhebt. Schon beim Betreten der Lobby erwarten den Hotelgast eine gemütliche und modern designte Einrichtung sowie die Einheit von Rezeption und Bar, die – abseits digitaler Abläufe – den Rahmen für Gespräche bieten soll.

Wie kam es, dass Sie für Ihr Hotel ein komplett neues Konzept ausgearbeitet haben?
Benedikt Komarek: Zuerst dachte ich an die klassische Lösung, ein Objekt zu pachten und als Hotel zu betreiben. Da ich kein Referenzprodukt oder Projekt vorweisen konnte, war das sehr schwierig, also habe ich mich schlussendlich für einen Neubau entschieden. Bei der Planung habe ich mit der FutureHotel-Forschungsreihe des Fraunhofer-Institutes für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO[2] zusammengearbeitet. Damals war man sehr froh, einen Hotelier für diesen Bereich als Partner zu gewinnen, da das Thema »Digitalisierung in der Hotellerie« bei weitem noch nicht so verbreitet war. Gemeinsam haben wir überlegt, wohin sich die Branche entwickeln wird und was davon bereits technologisch umsetzbar ist. Als Ergebnis hat der Neubau hundertfünfunddreißig Zimmer mit je neunzehn Quadratmetern Grundfläche erhalten, davon sind hundertfünfundzwanzig Zweibettzimmer und zehn Maisonette-Zimmer mit Zweierhochbett, wo auf einer Couch auch noch eine dritte Person schlafen kann. Jedes Zimmer hat ein eigenes Bad mit Dusche, welches mit einem Vorhang abgetrennt werden kann. So wirken die Zimmer wesentlich größer und trotzdem sehr heimelig. Die Bedienung der Zimmer ist sehr intuitiv gestaltet, und zwar von der Steckdose bis hin zum Lichtschalter.

1 www.hotelschani.com.
2 www.futurehotel.de.

Wie haben Sie das Hotel Schani außerhalb der Gästezimmer gestaltet?
Benedikt Komarek: Die Lobby ist gemütlich und als multifunktionaler Raum gestaltet, mit einem Coworking Space auf der Galerie, wo Arbeitsplätze tageweise oder für einen längeren Zeitraum gemietet werden können. Im Seminarraum setzen wir modernste Technik ein: Man kann sich kabellos mit den Geräten verbinden, ein digitales Flipchart wird auch auf einer großen Videowall angezeigt, wir kommen also ohne Beamer aus, und die Inhalte können den Seminarteilnehmern per E-Mail zugeschickt werden. Das Herzstück der Lobby ist die Rezeption, die im Gegensatz zur klassischen Rezeption auch als Bar dient. Die Gäste sollen sich wohl fühlen, frei bewegen und wenn sie etwas brauchen, kommen sie an die Rezeption.

Eine wesentliche Rolle in Ihrem Hotel spielt die »Digital Guest Journey«. Wie sieht die aus?
Benedikt Komarek: Die Gäste können beim Buchen über die Website über einen digitalen Etagenplan des Hotels ihr gewünschtes Zimmer auswählen. Bei der Buchung werden vom Gast alle nötigen Daten eingegeben, so ist auch der Meldeschein ausgefüllt und der Gast kann diesen im Zuge des Check-ins am Handy unterschreiben. Das Zimmer wird automatisch am Tag vor der Abreise abgebucht, die Rechnung erhalten die Gäste per E-Mail. Die Zimmer bieten keine Extraservices wie eine Minibar an, Getränke zahlen die Gäste direkt an der Bar, also ist auch die Abrechnung schon erledigt. Über die Hotel-App erhalten die Gäste ihren digitalen Zimmerschlüssel, der über Bluetooth mit dem Smartphone das Zimmerschloss entsperrt. Man kann sich aber auch am Check-in-Terminal in der Lobby eine Schlüsselkarte ausdrucken, wenn man die App nicht nutzen möchte. Natürlich sind auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an der Rezeption für den Check-in da, falls ein Gast Hilfe braucht oder den digitalen Check-in nicht nutzen möchte.

Wie ändert sich dadurch die Rolle einer Rezeptionistin beziehungsweise eines Rezeptionisten?
Benedikt Komarek: Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden bei der eintönigen Arbeit der Datenaufnahme entlastet und können sich wieder der eigentlichen Mission widmen, nämlich die Gäste bei allem zu unterstützen, was sie brauchen, etwa beim Bestellen eines Taxis, bei Wegbeschreibungen oder Tipps für Unternehmungen in der Stadt. Sie haben wieder Zeit, sich mit Empathie auf die Gäste einzulassen: Manchmal wollen sich die Gäste ihre Sorgen von der Seele reden, also über zum Beispiel den Unmut über den verspäteten Flug oder ein schlechtes Businessgespräch.

Was hat sich durch digitalisierte Prozesse für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter noch verändert?
Benedikt Komarek: Durch den Chatbot auf unserer Website sind wir in der Lage, häufig gestellte Gästefragen in Echtzeit zu beantworten und das 24/7. Dieser ist mit einer Künstlichen Intelligenz ausgestattet, durch die er viele Standardfragen sekundenschnell beantworten kann. Wenn er nicht mehr weiterkommt, wird eine Mitarbeiterin oder ein Mitarbeiter hinzugezogen. Über

die App »hotelkit« haben unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter außerdem eine Intranet-Lösung, mit der sie untereinander kommunizieren, Aufgaben verteilen und alle hilfreichen Handbücher jederzeit einsehen können. Zum Beispiel kann das Reinigungspersonal Zimmer für Gäste freigeben, wenn diese gemacht und gecheckt wurden. Oder es kann dem Haustechniker einen Hinweis hinterlassen, wo etwas repariert werden muss. Dieser gibt in der App wiederum an, was er wann erledigt hat.

In Österreich werden viele Tourismusbetriebe traditionell geführt. Wie sehen Sie deren Entwicklung?

Benedikt Komarek: Man muss hier klar differenzieren zwischen Stadt- und Ferienhotellerie. Während die Gäste in der Ferienhotellerie Entschleunigung suchen, möchten sie in der Stadt keine wertvolle Zeit im Hotel verlieren. Langfristig gesehen wird der uns bevorstehende Generationenwechsel zu einem generellen Umdenken führen und auch traditionelle Betriebe zum Handeln veranlassen. Ich glaube, viele Hotels werden in ihrer nächsten Renovierungsphase aufrüsten. Ein Hotel mit zwanzig oder dreißig Zimmern hat aber andere Anforderungen als ein Hotel mit hundertfünfunddreißig Zimmern. Und das Angebot auf Anbieterseite steigt enorm. Wir haben zum Beispiel 2012 mit der Planung des Hotels begonnen und es 2015 mit der Technologie des Mobile Key eröffnet. Wir waren damit das erste Hotel im deutschsprachigen Raum, das einen Mobile Key genutzt hat. Am Anfang waren fünf verschiedene Firmen an der Entwicklung des Mobile Key beteiligt: Ein Unternehmen hat die Hardware geliefert, ein anderes die Software programmiert. Ein weiteres hat die Kommunikation der Software mit dem Property Management System[3] sichergestellt. Für das Mobile-Key-System haben wir außerdem den Schlosshersteller und den Hersteller des Mobile Key beauftragt. Und die haben alle miteinander kommuniziert. Immer, wenn etwas nicht geklappt hat, haben alle durchgerufen und gesagt, es liegt an den anderen. Inzwischen kümmert sich alleine jenes Unternehmen darum, das unsere App entwickelt hat. So sind die Prozesse rund um den Mobile Key wesentlich einfacher geworden.

Zur Digitalisierung der Branche zählen auch Buchungsplattformen. Wie schätzen Sie deren Rolle ein?

Benedikt Komarek: Es ist ein zweischneidiges Schwert mit den Online-Buchungsplattformen:[4] Auf der einen Seite sind sie günstige Vermarktungsplattformen, auch für kleine Hotels. Auf der anderen Seite ist man ihnen in gewisser Weise ausgeliefert. Ohne diese Plattformen geht es nicht mehr, denn dafür haben sie sich eine zu starke Marktmacht aufgebaut. So hat man den Gast verloren, sehr viele Daten und die eigene Unabhängigkeit. Die Buchungsplattformen

3 Property Management System: https://de.wikipedia.org/wiki/Buchungssystem.

4 Artikel Tagesspiegel.de vom 2.5.2020: »Warum 2000 Hotels gegen ›Booking.com‹ vorgehen«: www.tagesspiegel.de/wirtschaft/buchungsportal-droht-aerger-warum-2000-hotels-gegen-booking-com-vorgehen/25854672.html.

erhalten eine fixe Provision, sie werden bei Suchmaschinen wie Google immer vorgereiht, und oft geben sie dem Gast auch nochmal einen Rabatt, damit dieser auf ihrer Plattform bucht. So unterbieten sich die Plattformen gegenseitig, die eigene Website kann da nicht mehr mithalten.

Revenue-Management-Systeme sind ein weiterer Digitalisierungsschritt für Hotels. Was bringen diese der Hotellerie?
Benedikt Komarek: Meiner Meinung nach amortisiert sich ein Revenue-Management-System erst ab einem Bestand von drei größeren Hotels. Es ist irre, wozu die Künstliche Intelligenz im Stande ist. Sie kennt zum Beispiel alle Flugdaten, Bahndaten, Reisedaten von verschiedenen Destinationen, beobachtet den Markt und vergleicht unser Angebot mit dem der Partnerhotels, aber noch viel wichtiger: mit der aktuellen Nachfrage in der jeweiligen Hoteldestination. Sobald die Künstliche Intelligenz eine maßgebliche Veränderung erkennt, schlägt sie eine durchdachte Strategie vor und das bis zu fünfmal am Tag und dreihundertfünfundsechzig Tage im Voraus. Wenn etwa ein einzelner Flug eingeschoben wird, findet das System heraus, dass zum Beispiel ein Kongress stattfindet und ein größerer Bedarf an Zimmern zu erwarten ist. Aber es gibt auch ähnliche Systeme für Konsumentinnen und Konsumenten. Hier kann der Gast zum Beispiel aus drei optionalen Hotels auswählen, bei einem wird gebucht. Wird aber eines der anderen vergleichbaren Hotels günstiger, storniert das System automatisch für den Gast und bucht dann das preislich attraktivere Zimmer. Solche Lösungen werden in Zukunft sicher den Markt aufmischen, und gerade in unserem Segment der Stadthotellerie wird sich der digitale Revenue Manager über kurz oder lang durchsetzen.

Welche Berufsbilder gibt es in Ihrem Unternehmen?
Benedikt Komarek: Wir haben eine sehr schlanke Hierarchie. Wir expandieren und planen zusätzlich zu den zwei Hotels in Wien ab 2023 einen Standort in München sowie noch weitere Standorte. Zusätzlich haben wir in Wien ein Headoffice eingerichtet. Im jeweiligen Hotel selbst ist ein Resident Manager tätig, darunter die Guest Service Manager und dann noch die Guest Service Agents. Die Guest Service Manager schreiben zum Beispiel Dienstpläne, kontrollieren die Abrechnungen, die die Guest Service Agents machen, und sind für alles, was am Front Office, also an der Rezeption, passiert, verantwortlich. Und unsere Guest Service Agents betreiben zusätzlich auch die Bar. Im Headoffice sitzen Marketing, Sales und PR.

Welche Kompetenzen und Ausbildungen bringen Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit?
Benedikt Komarek: Im Hotel ist eine Gastgewerbeausbildung optimal. Aber das Wichtigste ist, dass den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die Arbeit mit Menschen Spaß macht und sie empathisch sind. Alles andere können wir ihnen beibringen und ermöglichen auch immer wieder Weiterbildungen, wie zum Beispiel Baristakurse. Im Headoffice haben unsere Marketingexpertinnen und -experten entweder einen Bachelor in Kommunikationswissenschaften oder Publizistik, oder sie studieren noch. Sehr schwer zu finden ist jemand, der auf Sales in

der Hotellerie spezialisiert ist. Das bilden wir selbst aus. Wichtig ist, dafür eine geborene Verkäuferin oder einen geborenen Verkäufer zu finden, die oder der gut auf Leute zugehen kann. Und unser Haustechniker ist gelernter Schlosser, also grundsätzlich jemand, der handwerklich begabt ist. Einen IT-Techniker haben wir nicht, das könnte sich aber ändern, wenn wir weiter wie geplant wachsen werden. Bisher kommen wir hier mit externen Verträgen aus.

Wie sehen Sie die Karrieremöglichkeiten für Frauen in der Hotellerie?
Benedikt Komarek: Wenn man Karriere machen möchte, hat man in der Hotellerie als Frau sicher sehr gute Chancen. Unsere Belegschaft besteht zu zwei Dritteln aus Frauen. Auch unser größtes Haus, das Schani Wien mit hundertfünfunddreißig Zimmern, wird von einer Resident Managerin geführt. Entscheidend ist immer die Qualifikation in Kombination mit Soft Skills.

Aktuell sieht sich die Tourismusbranche einem starken Fachkräftemangel gegenüber. Woran liegt das Ihrer Meinung nach? Und wie kann man dem entgegenwirken?
Benedikt Komarek: Einfach mehr zu bezahlen, das würde das Problem alleine nicht lösen. Das würde nur dazu führen, dass anderen Hotels die Belegschaft abgeworben wird. Hotels, die neu aufsperren, gehen da zum Teil aggressiv vor: Headhunter suchen die Hotels der Konkurrenz auf, schauen sich dort die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an, und wenn ihnen jemand gefällt, geben sie der Person ihre Visitenkarte mit dem Angebot, ihnen zweihundert Euro mehr zu bezahlen. Der aktuelle Personalmangel durch die Coronakrise rührt daher, dass die Belegschaften teilweise abgebaut wurden. Einige sind in dieser Zeit auch aus Unsicherheit in andere Branchen abgewandert, die nächste Krise könnte ja bald wiederkommen. Bei einigen gab es Gehaltseinbußen, und auch wenn ich als Unternehmer gerne mehr bezahlen möchte, ich kann es nicht, die Lohnnebenkosten sind sehr hoch. Die Branche hatte bereits vor der Coronakrise ein schlechtes Image. Prinzipiell ist der Basislohn niedrig, aber es müssen auch die vielen Incentives wie Trinkgeld, Provisionen von Sightseeing-Tours-Anbietern und Taxiunternehmen einkalkuliert werden. Am Jahresende gibt es bei uns auch immer Prämien, wenn das Jahr gut gelaufen ist.

Der Schichtdienst eignet sich sicher nicht für jeden Menschen, dafür muss man eine gewisse Liebe für den Job und die Arbeit mit den Menschen mitbringen. Und als Unternehmen muss man seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ein positives Arbeitsumfeld bieten und ihnen mit Wertschätzung begegnen.

Herzlichen Dank für das Gespräch!
Dieses Interview mit Benedikt Komarek wurde von Emanuel Van den Nest vom Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (www.ibw.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich geführt.

Manfred Immitzer (Interview) – AMS info 529, Dezember 2021

»Digitalisierung und digitale Kompetenz im Unternehmen«

Manfred Immitzer, Geschäftsführer von Porsche Informatik Gesellschaft m.b.H., im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (58) – www.ams.at/newskills

Manfred Immitzer ist seit 2016 Geschäftsführer und CDO bei der Porsche Informatik Gesellschaft m.b.H. in Salzburg.[1] Nach dem Studium der Elektrotechnik in Graz und Physik in Wien begann er 1989 seine Karriere bei Siemens, wechselte dann 2006 zu Nokia und kam schließlich 2016 zur Porsche Informatik. Er erhielt 2013 sowohl den Global Exchange Award in München als auch den Global Telecom Business Innovation Award in London und wurde 2019 in Wien zum CIO[2] des Jahres gekürt.

Welche Rolle haben Sie und Ihre Organisation mit Fokus auf die Expertise der Digitalisierung, digitale Kompetenzen und Informatik?
Manfred Immitzer: Der Volkswagen-Konzern ist einer der führenden Automobilhersteller. Die Porsche Holding Salzburg ist eine Einhundert-Prozent-Tochter der Volkswagen AG und vertritt die Marken des Volkswagen-Konzerns in neunundzwanzig Ländern im Groß- und Einzelhandel sowie bei Finanzdienstleistungen. Die Porsche Informatik als Tochtergesellschaft der Porsche Holding Salzburg erfüllt selbst wiederum drei Rollen, die sehr global aufgestellt sind: Erstens ist sie das IT-Kompetenzzentrum der Porsche Holding Salzburg. Zweitens entwickelt die Porsche Informatik auch selbst Systeme mit starkem Fokus auf Handel, Logistik und Finanzdienstleistung. Drittens agieren wir auch als Software-Development-Center für VW und entwickeln in dieser Rolle Software für den Gesamtkonzern.

Wir haben ebenso Kompetenzen bei der Digitalisierung von Geschäftsmodellen. Die Nutzer unserer Systeme kommen daher nicht nur aus den eigenen Organisationen, sondern sind auch unsere Endkunden. Unsere Applikationen werden somit von Millionen Usern täglich genutzt. Früher war der Fokus eher auf Online-Konfiguratoren, wo sich die Autokäufer ihr Auto vorab selbst konfigurieren können, oder E-Commerce-Plattformen für Gebrauchtwagen. Heute geht es zunehmend um Kunden-Self-Services, wie zum Beispiel Online-Service-Buchungen,

1 www.porscheinformatik.com.
2 CIO = Chief Information Officer.

Online-Finanzdienstleistungen oder Online-Sales-Prozesse, auf Basis unseres digitalen Kundenkontos.

Wie kann man sich diesen Wechsel von automobilfokussierten Bereichen auf die Self-Service-Applikationen vorstellen?
Manfred Immitzer: Wenn man vor zehn Jahren ein Auto gekauft hat, ist man üblicherweise in ein Autohaus gegangen. Der Verkäufer hat die unterschiedlichen Modelle, Varianten und die Finanzierung erklärt, und im Anschluss wurde eine Probefahrt gemacht. Der Verkaufsprozess wurde komplett offline im Autohaus durchgeführt. Ebenso wurde im After-Sales-Prozess, zum Beispiel bei der »Pickerlüberprüfung« oder bei Reparaturen, der Großteil offline abgewickelt. Heutzutage sind die Kunden es gewohnt, über alle Kanäle mit uns zu kommunizieren, sich online zu informieren und zum Beispiel über unser Kundenportal und Kundenkonto aktiv mit uns in Verbindung zu sein. Wir nennen das »Seamless Customer Journey«: Das Offline-Erlebnis existiert nach wie vor, aber das Online-Erlebnis kann ebenso alles abdecken, und die Nutzer können bei allen Prozessschritten zwischen Online und Offline wählen. Ermöglicht wird das, da unsere Kunden und unsere Mitarbeiter in den Autohäusern auf den gleichen Daten arbeiten. Das ist für die Kunden sehr komfortabel, steigert aber die Komplexität für die IT enorm.

Nach dem Kauf eines Autos geht die Online-Abwicklung auch im After-Sales-Prozess weiter. Ein Servicetermin wird online gebucht, und die Kunden erhalten bereits vorab Informationen über mögliche relevante Servicepakete, die an Fahrzeugtyp und Fahrzeugalter angepasst sind. Die Werkstatt selbst arbeitet auch digital, also zum Beispiel bei der Zuordnung von Aufträgen über einen digitalen Leitstand. Über das Kundenportal können die Mechanikerinnen und Mechaniker Rückmeldungen geben sowie eventuelle Reparaturerweiterungen mit Videos dokumentieren, die dann wiederum durch Kundinnen und Kunden über das Portal freigegeben werden können. Dadurch wird die Kundenkommunikation vereinfacht, und alles ist nachvollziehbar dokumentiert.

Dieser Paradigmenwechsel von einem Offline-Erlebnis zum Seamless-Online-/Offline-Erlebnis ist noch im Gange. Schlüssel für die Digitalisierung ist eine saubere Datenarchitektur, so vor allem beim Umgang mit Kundendaten. Man muss die Kundendaten an einer ID verankern, damit die gesammelten Informationen eine bestmögliche Unterstützung der Kunden ermöglichen. Durch die Verankerung an einer Stelle kann auch sichergestellt werden, dass die Daten geschützt sind und die Gesetze der Datenschutz-Grundverordnung eingehalten werden. Sicherheit und Compliance kombiniert mit Komfort sind der Schlüssel der dahinterliegenden Datenarchitektur.

Welches Spektrum an digitalen Kompetenzen ist bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Porsche Informatik wichtig?
Manfred Immitzer: Im Bereich der IT, wo die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sehr hohe digitale Kompetenzen aufweisen, gibt es drei Hauptschwerpunkte, auf die man sich im Zuge der Digitalisierung vermehrt fokussiert: Verständnis über Geschäftsmodelle, Beschäftigung mit UX

Design & Usability und klarerweise mit Datenarchitekturen. Die IT-Spezialistinnen und IT-Spezialisten müssen sich vor beziehungsweise parallel zu der Entwicklung der Applikationen ein Verständnis über das Geschäftsmodell aneignen, um die Systeme bestmöglich zu implementieren. Zusätzlich sind Usability und Userexperience ein Schlüssel zum Erfolg, da einfache und intuitive Bedienbarkeit Voraussetzung für die Akzeptanz am Markt darstellen – das heißt, es muss einfach beides gegeben sein: Die Verpackung, aber auch der Inhalt müssen stimmen.

Ich bin davon überzeugt, dass Digitalisierung eine neue Dynamik in die Märkte bringt, wodurch multiple Geschäftsmodelle in sehr kurzer Zeit parallel entstehen. Das bedeutet, der wichtigste Wettbewerbsfaktor ist Agilität, aber nicht nur im Sinne agiler Softwareentwicklung, sondern Corporate Agility, also Agilität des Unternehmens, sich sehr schnell anpassen zu können. Dies setzt voraus, dass im Unternehmen Teams entstehen, in denen sich Fachbereiche und IT gemeinsam um die Weiterentwicklung der Geschäftsfähigkeiten – und damit auch der zugrundeliegenden IT-Lösungen – kümmern.

Dieser Umstand ist auch die Brücke zur zweiten Zielgruppe im Rahmen ihrer Frage: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Fachbereichen. Dort sehe ich die größten Veränderungen bezüglich digitaler Kompetenzen. IT- und Digitalisierungs-Know-how müssen Bestandteil jedes Jobprofils werden. Die Optimierung bestehender sowie die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle basieren heute in hohem Maße auf digitalen Technologien, und ohne grundsätzliches Verständnis dafür ist eine agile Zusammenarbeit zwischen Fachbereich und IT, wie vorhin beschrieben, nicht möglich. Und damit kommt diese Evolution ins Stocken, und das jeweilige Unternehmen kann mit der Geschwindigkeit der digitalen Transformation nicht mehr Schritt halten.

Für mich hört es sich so an, dass es sowohl in den Fachbereichen als auch im IT-Bereich Brückenbauer oder Schnittstellen-Personen braucht, die diese Übersetzungsarbeit leisten und Kommunikation ermöglichen. Wie würden Sie die Kompetenzen dieser Personen beschreiben? Welche wichtigen Schlüsselfaktoren spielen hier mit?

Manfred Immitzer: Ideal ist, wenn es die Brückenbauer nicht mehr braucht. In der IT sollte das Wissen über Geschäftsmodell sowie Prozesse und in den Fachbereichen das Wissen über die IT soweit vorhanden sein, damit in Co-Creation zusammengearbeitet werden kann und dadurch die nötige Corporate Agility erreicht wird. In der Realität gibt es aber immer noch Brückenbauer, was zu einer gewissen Entkoppelung der beiden Domänen geführt hat. Aus den Fachbereichen und der IT, die jeweils zusammenarbeiten sollten, sind drei Ebenen entstanden.

Besonders in der Datenökonomie wird die Wichtigkeit dieser Kompetenzentwicklung über alle Unternehmensbereiche hinweg deutlich. Bei datengetriebenen Geschäftsmodellen liegen die Verantwortung für die Daten, aber auch das Wissen, diese im Businesskontext richtig zu interpretieren, in den Fachbereichen, was die Co-Creation der Fachbereiche mit IT & Data Science und somit die gemeinsame iterative Entwicklung von Algorithmen erst möglich macht. Und durch diese Co-Creation beginnen die Fachbereiche auch vermehrt, »in Daten zu denken«, was wiederum die Generierung von datengetriebenen Use Cases fördert.

Welche zusätzlichen Kompetenzen braucht es in den Fachbereichen, damit im besten Fall keine Brücke gebaut wird, sondern überlappende Organismen entstehen? Was muss da mitgebracht werden?
Manfred Immitzer: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Fachbereichen müssten zum Beispiel ein gewisses Verständnis für Themen wie Big Data Analytics, Artifical Intelligence und Machine Learning besitzen und verstehen, welche mathematische Logik dahintersteckt. Hier meine ich aber klarerweise kein Detailwissen, sondern das dahinterliegende Prinzip und welche Potenziale man damit nutzen kann. Weitere Beispiele für wichtige digitale Fähigkeiten in den Fachbereichen sind ein grundsätzliches Verständnis für die Möglichkeiten von Cloud Computing, warum eine Datenarchitektur wichtig ist oder auch der Aspekt, welche Programmiersprachen es gibt.

Dieses IT-Wissen in die unterschiedlichen Bereiche eines Unternehmens einfließen zu lassen wird eine gewisse Zeit brauchen und wird auch teilweise ein Generationenthema sein. Meine Idealvorstellung wäre, dass in einer Firma digitale Kompetenzen über Jobprofile definiert sind und sie beim Recruiting oder der Weiterentwicklung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sichergestellt werden.

Dabei beziehe ich mich neben den bereits erwähnten Beispielen zu digitalen Kompetenzen auch auf ein Basiswissen zu IT-Infrastruktur und IT-Security. Je besser die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ausgebildet sind und je mehr Hintergrundinformationen sie über Systeme und Daten sowie mögliche Konsequenzen bei fehlerhafter Nutzung haben, desto besser werden nicht nur die Weiterentwicklung des Geschäftes, sondern auch der Schutz sein.

Ich begrüße sehr, dass heutzutage in den Schulen digitale Kompetenzen unterrichtet werden. Diese sollten bereits in den Volksschulunterricht integriert werden, sonst werden wir dieses vorher skizzierte agile Idealbild ohne Brückenbauer nie erreichen können. Da unsere ganze Welt digital durchdrungen ist, sollte es ein Grundverständnis darüber geben, welche Möglichkeiten, Potenziale und Risiken es in der digitalen Welt gibt.

Und hier braucht es neben den entsprechenden Maßnahmen an den Schulen auch berufsbegleitende oder in die Unternehmen integrierte Aktivitäten, um eine breite digitale Kompetenzentwicklung zu erreichen. Österreich hatte immer eine gute Position hinsichtlich der Themen rund um Innovation und Industrie. Werden die richtigen Hebel Richtung »Digitales Grundverständnis« bespielt, kann auch eine führende Rolle hinsichtlich Datenökonomie und Digitalisierung eingenommen werden – zumindest im europäischen Ländervergleich.

Sie haben das digitale Grundverständnis erwähnt, das etwas Aufklärerisches mit sich bringt. Was wäre das Minimalniveau für digitales Grundverständnis, wenn man über die unterschiedlichen Zielgruppen und die allgemeine Bevölkerung spricht?
Manfred Immitzer: Als Minium sollte zum Beispiel eine digitale Arbeitsumgebung genutzt werden können, und außerdem sollte ein Grundverständnis zum Thema der Informationssicherheit vorhanden sein. Ich finde den digitalen europäischen Kompetenzrahmen, der auch über den Verein fit4internet in Österreich etabliert wird, ein gutes Framework dafür.

Bilden Sie in der Porsche Informatik selbst aus? Haben Sie Lehrlinge, und wenn ja, in welchen Lehrberufen? Wie stellen Sie sich allgemein vor, wie in den Berufsbildern mit IT-Fokus gelehrt werden sollte?

Manfred Immitzer: Ja, wir haben Lehrlinge. Vor allem der duale Lehrberuf[3] »Coding« ist für uns sehr spannend, weil Maturantinnen und Maturanten die mathematischen Voraussetzungen für die Softwareentwicklung mitbringen. Das Modell der dualen Lehre ist aus meiner Sicht zukunftsweisend für Österreich, weil wir eine sehr gute AHS-Struktur haben.

Die Frage ist eher, wie vermitteln wir digitales Wissen an Personen, die nicht bereits in der IT verortet sind. Da muss die berufliche Weiterbildung greifen. Man müsste ein berufsbegleitendes Förder- oder Anreizprogramm für Firmen sicherstellen, und zwar mit dem Ziel, die digitalen Kompetenzen in den Fachbereichen zu steigern. Zielführend wäre auf Basis einer IST-Erhebung über den oben erwähnten Kompetenzrahmen daraus abgeleitete individuelle Förderungsprogramme zu ermöglichen.

Bezüglich des IT-Berufsbildes gibt es heutzutage über zwanzigtausend unbesetzte IT-Jobs in Österreich. Allein in der Porsche Informatik haben wir derzeit über hundert offene Stelle, wo wir keine passende Besetzung finden, obwohl wir in Österreich viel Potenzial haben. Ich glaube, hier gibt es auch ein Imageproblem.

IT bietet sehr viele Möglichkeiten in den verschiedensten Tätigkeitsfeldern und viele spannende Komponenten, wie zum Beispiel Karrierechancen, Verdienstmöglichkeiten, flexibles Arbeiten, Weiterentwicklung sowie Vereinbarung von Familie und Erwerbsarbeit. Trotzdem wird dieser Beruf leider noch mehr als Männerdomäne gesehen, da sehe ich großes Potenzial für Mädchen und Frauen.

Was sind Initiativen, die sich bei Ihnen bewährt haben, um auch junge Frauen anzusprechen? Gibt's da Learnings, die Sie mitgeben wollen?

Manfred Immitzer: Eine sehr gut bewährte Initiative ist der Girls' Day,[4] der jedes Jahr auf große Begeisterung bei den jungen Frauen stößt. Zudem haben wir im Rahmen unserer Diversity-Strategie mit women@POI[5] eine Initiative gestartet, die das Netzwerken von und Mentoring für Frauen unterstützt. Wir haben auch viele Initiativen von Frauen in Führungspositionen bei uns, die beispielsweise an Paneldiskussionen teilnehmen oder Interviews geben, um anderen Frauen die Möglichkeiten in der IT-Branche aufzuzeigen.

Sie haben die duale Lehre und die Vorteile von mathematischer Vorbildung angesprochen. Wenn wir im Sinne von Mündigkeit und Aufklärung noch einmal auf die Probleme rund um die digitale Kluft und die sozialen Folgen von Wirtschaftslage, Pandemie, schneller Digi-

3 Lehre mit Matura.

4 www.girlsday.info.

5 POI = Porsche Informatik.

talisierung und fehlenden Ressourcen zurückkommen: Wie schaut es bei Abgängerinnen und Abgängern von Neuen Mittelschulen und klassischen Lehrprogrammen bei Ihnen aus? Gibt es sowas? Wenn ja, wie bringen Sie das zusammen? Was sind da die zentralen Erfahrungen?
Manfred Immitzer: Wir haben zwar viele Lehrlinge in den klassischen Lehrberufen, aber gleichzeitig auch einen Fachkräftemangel. Bei Lehrberufen wie Mechanikerin und Mechaniker erkennen wir eine spannende Transformation Richtung von Elektromobilität und digitalen Kompetenzen. Das bereits erwähnte Konzept der Co-Creation versuchen wir auch bei Lehrlingen aus unterschiedlichen Lehrberufen umzusetzen. Zum Beispiel haben zwei Lehrlinge – ein Lehrling aus dem IT-Bereich und ein Lehrling aus der Autowerkstätte – im Rahmen des letztjährigen Lehrlingshackathons[6] der Wirtschaftskammer gemeinsam eine Applikation entwickelt.

Digitalisierung in der Praxis hat viel mit User-Experience und Geschäftsverständnis zu tun. Es geht darum, ein Gefühl zu haben, wie Dinge intuitiv funktionieren. Da gibt es aus meiner Sicht kein Limit und auch keinen notwendigen Mindestschulabschluss.

Gibt es bei Ihnen auch einen Bildungsanbieter, und zwar in einer Abteilung oder als eigene Gesellschaft in Bezug auf Bildungsangebote, speziell auch mit dem Fokus auf digitale Kompetenzen?
Manfred Immitzer: Die Porsche Holding Salzburg mit über vierunddreißigtausend Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bietet eine breite Lehrlingsausbildung an. Für einzelnen Bereiche wie Finanz oder IT haben wir jeweils eigene Akademien. Zudem haben wir für Führungskräfte eigene Leadership-Programme und mit der Wirtschaftsuniversität Wien einen eigenen MBA »Mobility Management« entwickelt. Somit sind wir in der Lage, Weiterbildungen für das gesamte Spektrum vom Lehrling bis hin zum Geschäftsführer abzudecken. Wir nutzen diese Strukturen und binden hier auch besonders die digitalen Kompetenzen ein. So können wir firmeninterne Ausbildungsstrukturen nutzen, um digitale Kompetenzen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zielgerichtet zu fördern.

Gibt es in der Porsche Holding eine zentrale Stelle, die als Dach dieser unterschiedlichen bildungsnahen Abteilungen fungiert und hier einen Verbund bildet?
Manfred Immitzer: Unsere Personalabteilung ist der natürliche Konsolidierungspunkt. Zum Thema »Digitaler Kompetenzrahmen« bilde ich mit den Leitern der Personal- und der Kommunikationsabteilung das Kernteam, um diesen Fokus in die unterschiedlichen Ausbildungsstrukturen einfließen zu lassen. Die Personalabteilung übernimmt hier eine zentrale Rolle, da das Thema der digitalen Kompetenzen beim Jobprofil im Recruiting beginnt und sich in der innerbetrieblichen Weiterbildung fortsetzt.

6 Ein Hackathon ist eine kollaborative Softwareentwicklungs-Veranstaltung die Online oder in Präsenz stattfindet. Ziel eines Hackathons ist es, innerhalb der vorgegebenen Zeit in Teams Softwareprodukte oder Lösungen für gegebene Probleme zu finden. Beim Lehrlingshackathon sind es Lehrlinge im Alter von 15 bis 30 Jahren, die in Teams gemeinsam an Projekten arbeiten. Quelle: www.lehrlingshackathon.at.

Das heißt, bei der HR-Abteilung und in den Akademien sind ein E-Learning-Know-how und ein Bildungsmanagement-Know-how auch ein zentraler Aspekt und kann als Schnittstellenberuf gesehen werden?
Manfred Immitzer: Ja, eigentlich ist es ein Schnittstellenberuf. Zusätzlich zu den Themen »Klassisches Lernen« und »E-Learning« bauen wir seit drei Jahren ein Wissensmanagement der nächsten Generation auf. Dabei soll das Wissen von einzelnen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern externalisiert werden. In diesem längerfristigen Prozess beschäftigen wir uns damit, welches Wissen bei uns besteht, wie es strukturiert werden kann und in welcher Form auf unserer Wissensplattform zur Verfügung gestellt werden kann – letztendlich um als lernende Organisation produktiver sein zu können.

Aufbauend auf diesen wichtigen ersten Schritt, die Wissensbasis zu strukturieren und zugänglich zu machen, stellt sich die Frage, wie didaktisiert man dieses Wissen? Bieten Sie als Porsche Informatik E-Learning-Applikationen und Möglichkeiten, wie man Wissensinhalte aufbereitet, didaktisiert und in unterschiedliche Medienformen bringt, an?
Manfred Immitzer: Ja, aber nur als Systemintegrator. Unsere eigene Softwareentwicklung konzentriert sich auf marktdifferenzierende Themen rund um Sales, After-Sales, Finanz- und Logistiksysteme. Wir verwenden bereits bestehende E-Learning-Programme, die darauf ganz konkret spezialisiert sind, und integrieren sie in unsere Landschaft.

Was auch ein großes Thema ist, ist arbeitsintegriertes Lernen. Inwieweit ist das strategisch bei Ihnen wichtig, und wie wird das umgesetzt?
Manfred Immitzer: Ich bin ein großer Fan der Idee »Lebenslanges Lernen«, und ich glaube zum Beispiel, dass Mikrotrainings, eingebaut in den Arbeitsprozess, ein erster Schritt in diese Richtung sind. Genau das versuchen wir auch mit unserer Wissensmanagementplattform »KnowlegdeWorld« zu erreichen, indem wir gezielt auf die Eigenverantwortung unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eingehen. Es soll eine Plattform sein, auf der externes Schulungs-Know-how und internes Wissen on demand abrufbar ist und in den Arbeitsprozess eingebaut wird.

Wenn ich es als Kuchen in Schichten aufzeichne, ist das arbeitsintegrierte Lernen die wichtigste Schicht, die stark mit Empowerment und Freiheit zur Gestaltung der persönlichen Weiterentwicklung einhergeht. Eine weitere Schicht sind Initiativen, in denen mit klassischen Lernmethoden und E-Learning gearbeitet wird. Zusätzlich gibt es noch eine Schicht, die sich mit Persönlichkeitsthemen und Leadership-Programmen beschäftigt.

Herzlichen Dank für das Gespräch!
Das Interview mit Manfred Immitzer führte Alexander Schmölz vom Österreichischen Institut für Berufsbildungsforschung (öibf; www.oeibf.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Matthias Neubauer (Interview) – AMS info 538, Februar 2022

»Für LKW-Fahrer und LKW-Fahrerinnen wird es noch lange Arbeit geben«

Matthias Neubauer, Professor an der FH Oberösterreich, über automatisiertes Fahren und Auswirkungen auf die Berufswelt in Transport und Logistik, im Gespräch

New-Skills-Gespräche des AMS (59) – www.ams.at/newskills

Autonomes Fahren ist noch Zukunftsmusik, hochautomatisiertes Fahren ist zum Greifen nahe – wo genau der Unterschied liegt und was die Fahrzeuge bereits können, erklärt Matthias Neubauer in diesem New-Skills-Gespräch. Als Herausforderungen für die Entwicklung und den Einsatz autonomer Fahrzeuge sieht er Gesetze, Infrastruktur, das Wetter und letztlich den Menschen als Verkehrsteilnehmenden. Der Professor am Logistikum[1] der Fachhochschule Oberösterreich in Steyr gibt Einblicke in die Welt des automatisierten Fahrens und in die sich verändernden Kompetenzanforderungen im Bereich der Logistik und des Transportwesens.

Automatisiertes Fahren wird in fünf Level unterteilt. Können Sie diese kurz erklären?
Matthias Neubauer: Auf Level Null hatten wir den VW Käfer, wo der Mensch für alles verantwortlich war und über seine Sensorik, also seine Augen und Ohren, die gesamte Fahrsituation wahrnehmen musste. Sie beziehungsweise er allein waren verantwortlich, ob sie oder er bremsen, Gas geben oder lenken. Vom Auto kam keinerlei Unterstützung. Auf Level I, dem assistierten Fahren, bekommen die Fahrerin oder der Fahrer Informationen vom Auto, ohne dass dieses eingreift – das wäre zum Beispiel ein Warnton oder das Aufleuchten eines Lämpchens, wenn sich ein Fahrzeug im toten Winkel befindet. Auf Level II sprechen wir von teilautomatisiertem Fahren, wo die Lenkerin oder der Lenker zum Beispiel von einem adaptiven Tempomaten[2] unterstützt werden. Das Fahrzeug kann selbständig die Geschwindigkeit an vor ihm fahrende Fahrzeuge anpassen, die Lenkerin oder der Lenker sind aber zu jeder Zeit vollverantwortlich und müssen bereit sein, in das Fahrgeschehen einzugreifen, wenn es nötig ist. Auf Level III (hoch-automatisiert) kann das Fahrzeug in einem bestimmten Anwendungsfall die Steuerung

1 www.logistikum.at.

2 Bei der Verwendung eines Tempomaten geben die Lenkerin oder der Lenker eine Geschwindigkeit vor, die vom Fahrzeug automatisch gehalten wird, ohne dass die Person Gas geben müsste (z.B. 80 km/h auf der Autobahn aufgrund einer Baustelle). Ein adaptiver Tempomat hat zusätzlich die Fähigkeit (aufgrund von Sensoren in der Stoßstange), sich an die Geschwindigkeit der Fahrzeuge anzupassen, die vor dem Fahrzeug fahren (falls diese langsamer als die vorgegebene Geschwindigkeit fahren). Die Lenkerin oder der Lenker müssen dazu nicht bremsen.

und die Verantwortung übernehmen – zum Beispiel bei einer gewissen Geschwindigkeit auf der Autobahn. Hier müssen die Fahrer und Fahrerinnen nicht mehr dauerhaft die Überwachung übernehmen. Auf Level IV, dem vollautomatisierten Fahren, sind für spezielle Anwendungsfälle keine Fahrer oder Fahrerinnen mehr notwendig, zum Beispiel könnte das Fahrzeug auf der Autobahn ohne Fahrer oder Fahrerin die Fahraufgabe durchführen, und die Fahrerin oder der Fahrer übernehmen nur das Fahren in der Stadt.

»Autonom oder fahrerlos« wäre nach der Definition des Deutschen Automobilverbandes Level V und würde bedeuten, dass das Fahrzeug selbständig unter jeglichen Witterungsbedingungen auf allen unterschiedlichen Straßentypen fahren kann. Passagiere hätten keine Verantwortung mehr und könnten während der gesamten Fahrt auf der Rückbank liegen und sich entspannen. Die Realität zeigt jedoch, dass wir noch nicht diese Stufe erreicht haben. Tesla verfügt über einen »Autopilot«, und kürzlich hat Elon Musk um rund zehntausend Dollar ein Servicepaket, das er »Full Self-Driving« nennt, angeboten. Über Tesla-Unfälle wird medial immer wieder berichtet. Zum Beispiel ist letztes Jahr ein Tesla in ein stehendes Polizeiauto gefahren. Der Fahrer hatte den Autopiloten aktiviert, sich in Sicherheit gewogen und seinen Hund auf der Rückbank gefüttert. Genau das darf er bei Tesla nicht, weil sich Tesla beim Autopiloten noch immer auf Level II befindet, wo die Lenker und Lenkerinnen die Situation überwachen und zu jedem Zeitpunkt bereit sein müssen, die Kontrolle zu übernehmen.

Auf welchem Level befinden wir uns derzeit?

Matthias Neubauer: Wir befinden uns gerade in einer Übergangsphase zu Stufe III, wo sich die Fahrzeuge selbständig in spezifischen Situationen bewegen werden können. In Stufe III kann das Auto in ausgewählten Situationen allein fahren, und die Lenkerin oder der Lenker können sich aus der Verantwortung nehmen. Die Person kann sich zum Beispiel umdrehen und den Hund füttern. Mercedes Benz hat als erster Autobauer in Deutschland eine Genehmigung für den Einsatz des Autobahn-Assistenten erhalten. Das Auto kann auf der Autobahn bis zu einer Geschwindigkeit von 60 km/h im Stau selbständig fahren. Wenn sich der Stau auflöst, verständigt das Fahrzeug die Fahrerin oder den Fahrer, damit diese oder dieser wieder die Kontrolle übernehmen. Hier gehen wir weg von der Verantwortung des Menschen in die Verantwortung des Systems.

Welche Herausforderungen beschäftigen die Autobauer auf Level III?

Matthias Neubauer: Wir stehen momentan vor der Herausforderung, dass ein technisches System und der Mensch miteinander interagieren müssen. Das technische System muss einerseits erkennen, wo seine Grenzen sind und seine Sensorik nicht mehr ausreicht – zum Beispiel bei Glatteis, Schnee oder auch höheren Geschwindigkeiten – und dann die Steuerung an die Fahrerin oder den Fahrer übergeben. Dieser Übergabepunkt ist kritisch und könnte zu Unfällen führen, wenn die Person eventuell nicht schnell genug das Steuer übernehmen kann. Andere Herausforderungen sind widrige Wetterbedingungen, die die Sensorik und Intelligenz der Fahrzeuge fordern, oder der Mischverkehr zwischen automatisierten und

nicht-automatisierten Fahrzeugen sowie mit verletzlichen Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmern.

Kann auf Level IV das Fahrzeug ohne LenkerIn fahren?
Matthias Neubauer: Stufe IV ist immer noch eingeschränkt auf konkrete Anwendungsfälle. Bleiben wir bei dem Autobahnbeispiel: Sie wollen auf Urlaub fahren und haben ein Fahrzeug gekauft, das auf Level IV – vollautomatisiertes Fahren auf Autobahnen – ausgerichtet ist. Das bedeutet, dass dieses Fahrzeug auf der Autobahn in Europa fahren kann, aber die Lenkerin oder der Lenker erst nach der Auffahrt auf die Autobahn die Kontrolle abgeben können. Während der Fahrt auf der Autobahn kann die Person den Fahrersitz verlassen und sich anderen Dingen widmen. Kurz vor der Abfahrt bleibt das Auto bei einer Raststätte stehen, und die Lenkerin oder der Lenker übernehmen wieder das Steuer. Der Stadtverkehr ist für dieses Level zu komplex, weil hier viele Variablen – wie zum Beispiel verletzliche Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer – zu berücksichtigen sind.

Worin bestehen die Herausforderungen, damit ein Fahrzeug auch in der Stadt autonom fahren kann?
Matthias Neubauer: Es braucht zum einen die entsprechende Infrastruktur,[3] zum anderen kommen in der Stadt erschwerende Faktoren dazu, weil sich dort viele Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer befinden und die Situationen komplexer sind als auf der Autobahn. Auch das Wetter stellt eine Herausforderung dar. Wenn ich ein Fahrzeug habe, das bei Schönwetterbedingungen im »Sunny California« fahren kann, ist das etwas anderes, als wenn Sie im Februar auf Skiurlaub fahren und man im vollen Schneetrieb den Fahrstreifen nicht mehr sieht. Hier stehen wir vor einer großen Herausforderung und arbeiten gemeinsam mit Digitrans[4] an der Testung neuer Lösungen.

Welche rechtlichen Voraussetzungen gibt es, damit automatisiertes Fahren zum Einsatz kommen kann?
Matthias Neubauer: Es gibt seit 2016 für Österreich die automatisierte Fahrverordnung, die Testungen für spezielle Anwendungsfälle von automatisiertem Fahren erlaubt. Zum Beispiel wurde in Wien in der Seestadt der Digibus getestet. Der Bus befand sich auf Level III und fuhr mit 18 km/h zu Testzwecken durch die Seestadt. Im Bus gab es kein Lenkrad, aber einen Operator, der eingreifen konnte, wenn dies nötig war. Im Notfall konnte er mit dem Not-Aus-Knopf den Bus stoppen oder anhand einer Fernbedienung diesen unterstützen, wenn der Bus einer Situation nicht gewachsen war und stehen blieb.

3 Zur Infrastruktur zählen zum Beispiel Ampeln, die mit den Fahrzeugen kommunizieren, oder Überkopfanzeigen auf Autobahnen, die den Fahrzeugen mitteilen, welche Geschwindigkeit gefahren werden darf.

4 Digitrans ist eine in Oberösterreich angesiedelte GmbH, die zusammen mit internationalen Partnern eine Testumgebung sowie die Testinfrastruktur für autonomes Fahren zur Verfügung stellt: www.digitrans.expert.

Sie haben vom Operator im Bus gesprochen. Was macht ein Teleoperator?
Matthias Neubauer: Es gibt in Berlin das Unternehmen Fernride, das mittels Teleoperation Fahrzeuge bewegt. Die LKW-Fahrerin oder der LKW-Fahrer werden zum Operator und sind nicht mehr für einen, sondern für viele LKW verantwortlich und helfen diesen in Notfällen. Der Operator geht ins Büro und hat vor sich einige Bildschirme und ein Lenkrad, wie bei einem Computerspiel. Wenn der LKW allein nicht weiterfahren kann, weil er zum Beispiel aufgrund von Schneetreiben die Spur nicht mehr findet, schaltet sich der Operator zu und übernimmt in dieser Situation das Fahrzeug. Der Operator befindet sich zum Beispiel in Berlin und der LKW in den österreichischen Alpen.

So wie die LKW-Fahrerin oder der LKW-Fahrer den Führerschein machen, braucht auch ein Teleoperator eine Ausbildung, um die LKW zu lenken. Sie müssen zum Beispiel Testkilometer fahren, damit sie das Fahrzeug auch sicher auf der Straße bewegen können.

Wie wird sich der Beruf der LKW-Fahrerin oder des LKW-Fahrers verändern?
Matthias Neubauer: Für LKW-Fahrer und LKW-Fahrerinnen wird es noch lange Arbeit geben. Wir haben momentan eher das Problem des Fahrermangels und sind auf der Suche nach Arbeitskräften, die diesen Beruf ausüben. Bei steigendem Transportvolumen ist dieser Mangel nicht unkritisch. Wir bestellen alle im Online-Handel, aber damit ein Paket zu uns kommt, müssen die Hubs[5] gefüllt sein, und die KEP-Dienstleister[6] müssen die Feinverteilung der Hubs übernehmen. Wenn wir die Arbeitskräfte nicht mehr finden, weil es vielleicht für manche familientechnisch nicht attraktiv ist, mit dem LKW quer durch Europa zu fahren, müssen wir eine Lösung finden. Derzeit ist es so, dass viele Berufskraftfahrer oder Berufskraftfahrerinnen eine Mechanikerlehre absolvieren und danach als Fahrer beziehungsweise Fahrerin für das Unternehmen arbeiten. Das bringt den Vorteil, dass sie einerseits selbst kleine Reparaturen am LKW durchführen können und andererseits später, wenn sie zum Beispiel eine Familie gründen, auch im Innendienst eingesetzt werden können. Sowohl MechanikerInnen als auch FahrerInnen werden sich verstärkt digitale Kompetenzen aneignen müssen, um mit den technischen Anforderungen automatisierter Fahrzeuge umgehen zu können.

Wie wirkt sich LKW-Platooning auf die Arbeitswelt von LKW-Fahrerinnen und LKW-Fahrern aus?
Matthias Neubauer: Das Prinzip von LKW-Platooning beruht wie beim Radfahren auf dem Windschattenfahren. Gesetzlich müssen LKW heute auf der Autobahn einen Sicherheitsabstand von fünfzig Metern einhalten – mit dem LKW-Platooning möchte man diesen Abstand auf bis zu sieben Meter verringern. In der niedrigsten Stufe der Automatisierung hat jeder LKW

5 Der Begriff »Hub« bezeichnet in der Logistik den Hauptumschlagsplatz, an dem Güter nach Zielregionen gesammelt, sortiert und umgeladen werden.

6 KEP-Dienstleister (Kurier-Express-Paketdienste) übernehmen die Zustellung von kleineren Paketen bis zu einem Gewicht von 31 kg.

einen Tempomaten eingebaut, der dafür sorgt, dass sich der LKW an den LKW vor ihm anpasst. Wenn der erste LKW bremst, sendet er dem zweiten ein Signal, und die beiden LKW bremsen synchron. Weder die Fahrer beziehungsweise die Fahrerinnen noch die Erkennung der Fahrzeugsensorik lösen das Bremsmanöver aus, weil die Fahrzeuge über WLAN vernetzt sind und miteinander kommunizieren. Dadurch wird das Platoon[7] gebildet, und man kann kürzere Abstände fahren und die Sicherheit trotzdem gewährleisten. Allein durch diesen Tempomaten kann ein Effekt hinsichtlich Fahrsicherheit und Effizienz generiert werden.

Wenn die Levels höher werden, kann es zu einer Ausdünnung der Fahrer und Fahrerinnen kommen. Im ersten LKW könnte noch eine Person sitzen, der zweite und dritte LKW fahren allein nach. Wahrscheinlich wird gerade am Beginn im zweiten und dritten LKW noch eine Person sitzen, aber dann stellt sich die Frage, ob das für die Person als Arbeitszeit zählt oder als Ruhezeit behandelt wird. Die Fahrer und Fahrerinnen könnten sich abwechseln, so dass eine Person eine gewisse Zeit an erster Stelle »fährt« und später eine hintere Position im Platoon einnimmt. Hier muss man sich die arbeitsrechtliche Situation ansehen, weil derzeit LKW-Fahrer und LKW-Fahrerinnen viereinhalb Stunden fahren dürfen und dann eine Pause einlegen müssen. Die digitalen Tachografen müssen in Zukunft zusätzlich zu aktiver Fahrtzeit und Pause auch das Fahren im Platoon erfassen, damit die Personen langfristig, wenn sie tauschen, weiterfahren können.

Automatisierung ist auch in der Logistik ein großes Thema. Welche Kompetenzen werden Arbeitskräfte in Zukunft in diesem Bereich brauchen?

Matthias Neubauer: Es gibt in der Logistik bereits vollautomatisierte Lager, in denen keine Menschen mehr arbeiten. Aber die Roboter in den Lagern müssen auch gewartet und repariert werden, die technischen Systeme müssen optimiert werden, und dazu wird es immer einen Menschen brauchen, der Softwarekenntnisse hat und Hardware tauschen kann. Wenn die Person eher im Management tätig ist, benötigt sie Kenntnisse zur Planung und Steuerung der Systeme, um Zeit, Qualität und Kosten zu optimieren.

Ich durfte den Master-Studiengang »Digitales Logistik- und Transportmanagement« mitgestalten, wo wir uns in der Konzeption gefragt haben, welche Kompetenzen die Studierenden brauchen. Es gibt das große Dachthema der Digitalisierung: Wir müssen den Studierenden vermitteln, welche Technologien es bei Software und Hardware gibt und wie sie diese im Logistikkontext einsetzen können. Sie brauchen Datenanalysekompetenz: Wie kann ich meine Daten auswerten, zusammenführen und so aufbereiten, dass ich Entscheidungen treffen beziehungsweise sie für das Management vorbereiten kann? Wie kann ich Daten gewinnen, die eine Aussage zur Nachhaltigkeit bringen? Wir sehen uns unterschiedliche Verkehrsträger an und möchten davon wegkommen, alles mit dem LKW zu transportieren. Die Logistik soll intelligenter und nachhaltiger werden, und wir beschäftigen uns damit, wie man technische

7 Das Platoon wird oft mit dem Begriff »Elektronische Deichsel« übersetzt.

Systeme dazu verwenden kann. Nachhaltigkeit und Digitalisierung waren neben Management- und Gestaltungskompetenz zwei große Eckpfeiler in der Konzeption des berufsbegleitenden Master-Studienganges.

Ändern sich durch den Einsatz autonomer Fahrzeuge die Anforderungen an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Speditions- und Logistikbereich?
Matthias Neubauer: Wenn wir von den Disponentinnen und Disponenten sprechen, die Transporte organisieren, muss sich unmittelbar nicht zwingend etwas fundamental ändern. Wenn sie zum Beispiel einen Platoon organisieren sollen, werden sie das wahrscheinlich über eine Plattform buchen. Um die LKW auszuwählen, die im Platoon fahren können, brauchen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Anwendungskompetenz für die neuen digitalen Systeme.

Auf langfristiger Ebene könnte man sich die Frage stellen, was Disponentinnen und Disponenten machen, wenn das Disponieren von Algorithmen und Künstlicher Intelligenz optimiert und automatisiert wird. Wenn diese Tätigkeit für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wegfällt, könnten sie sich stärker in Richtung der strategischen Transportplanung und der Aushandlung von Verträgen mit Kunden und Dienstleistern entwickeln. Eine Spedition muss nicht zwingend selbst einen Fuhrpark haben, sondern kann die Transporte auch nur organisieren. Dazu muss sie mit allen Partnern, die für sie fahren, verhandeln, gute Konditionen vereinbaren und die Qualität prüfen. Hier kommen wieder die Daten des operativen Geschäfts ins Spiel. Eine Mitarbeiterin oder ein Mitarbeiter müssen die Daten auswählen, auswertbar machen, Dashboards erstellen und dadurch letztlich wieder die Prozesse im Betrieb verbessern.

Wir sehen als Logistikinstitution bei den benötigten Kompetenzen einen sehr starken Trend in Richtung der Aufbereitung von Daten, Visualisierung, Gestaltung von Abläufen, Zusammenarbeit zwischen den Organisationen und der Ermöglichung von Kooperationen.

Wird sich durch autonomes Fahren wieder mehr Güterverkehr auf die Straße verlagern?
Matthias Neubauer: Es gibt auf europäischer Ebene die Initiative »Alice Roadmap to Physical Internet«.[8] Hier geht es darum, Logistiksysteme so aufzusetzen, dass abhängig von unterschiedlichen Kriterien wie der Auslastung, zeitlicher Einschränkungen oder Emissionen die beste Transportoption gefunden und nicht durchgehend ein LKW eingesetzt wird. Das Ziel ist, unterschiedliche Verkehrsträger zu nutzen, um Emissionen zu sparen und den Gütertransport, wenn möglich, von der Straße wegzubringen.

Wenn wir LKW haben, die mit Wasserstoff autonom fahren, müsste man wieder über die Energiebereitstellung der jeweiligen Verkehrsmittel diskutieren. Kann man den notwendigen Wasserstoff »grün« herstellen? Gibt es hinreichend Angebote für Wasserstoff-LKW? Können automatisierte Lkw selbständig tanken? Haben wir die Straßenkapazitäten, oder stehen wir im

8 www.citylogistics.info/research/alice-presents-roadmap-to-physical-internet.

Stau? Wenn der LKW ständig im Stau steht und die Spedition Lieferzeiten nicht einhalten kann, wird sie trotzdem eher die Bahn bevorzugen. Wenn die Städte von Roboter-LKW verstopft werden, ist das nicht tragbar, weshalb es für diese Fahrzeuge Verbote in der Stadt und um sie herum geben könnte. Die Städte werden entscheiden müssen, wie sie mit dem Aufkommen an autonomen LKW umgehen.

Wenn die digitalen Voraussetzungen geschaffen sind, ist das einfach: Die Infrastruktur schickt zum Beispiel die Nachricht aus, dass LKW momentan nicht fahren dürfen, um den Stau im Berufsverkehr zu verhindern. Der Roboter erhält diese Nachricht und weiß dadurch, dass er zu einem Rastplatz fahren und dort warten muss. Die LKW werden identifizierbar, intelligent, und man kann ihnen Befehle geben – dadurch lässt sich der Verkehrsfluss vom Verkehrsmanagement besser steuern. Die Städte können sich überlegen, wann die LKW in die Stadt fahren dürfen. Wenn sie leise sind und keine Anrainer belästigen, könnten sie auch in der Nacht in die Stadt fahren. Das wäre verkehrstechnisch eine gute Lösung. Alle diese Themen sind aber sehr vielschichtig und müssen differenziert diskutiert werden.

Kann autonomes Fahren zum Umweltschutz beitragen?
Matthias Neubauer: Durchaus. Man muss aber den Autonomisierungsgrad der Fahrzeuge mitbedenken. Wenn irgendwann alle Fahrzeuge autonom fahren und sich untereinander abstimmen, passiert es nicht, dass eine Autofahrerin oder ein Autofahrer auf der Autobahn abrupt die Fahrspur wechseln, alle anderen Fahrzeuge abbremsen und danach wieder beschleunigen müssen. Bremsen und Beschleunigen verursachen immer Treibstoffverbrauch und Emissionen. Durch die Fahrzeug-zu-Fahrzeug Kommunikation – die Vehicle-to-Vehicle-Communication – vernetzen sich die Fahrzeuge untereinander, stimmen sich ab, und es kommt zu einer Verkehrsflussoptimierung.

Welche Anwendungen stehen uns aktuell zur Verfügung, um die Umwelt zu schonen?
Matthias Neubauer: Durch LKW-Platooning könnten wir am hochrangigen Netz[9] Treibstoff und damit CO_2 einsparen. In der Stadt ist die Verkehrsflussoptimierung durch intelligente und vernetzte Verkehrsinfrastruktur eine Option. In einigen Fahrzeugmodellen sind bereits Systeme eingebaut, die mit der Straßeninfrastruktur kommunizieren. Das System erhält von der Ampel die Information, wie lange die Rot/Grün-Phase noch dauert und schlägt anhand dieser Information der Lenkerin oder dem Lenker eine Fahrgeschwindigkeit vor, um die Ampel bei der Grünphase zu erreichen. Durch die Information, die von der Verkehrsinfrastruktur oder anderen Fahrzeugen kommt, können die Lenker und Lenkerinnen ihre Fahrstrategie optimieren und einen Beitrag zur Treibstoff- und CO_2-Reduktion leisten. In Ingolstadt gibt es bereits diese Ampeln, und auch Linz hat eine Revitalisierung der Ampelanlagen bekanntgegeben.

9 Das hochrangige Straßennetz umfasst in Österreich Autobahnen und Schnellstraßen.

Können Sie einschätzen, wann es die ersten tatsächlich autonom fahrenden Fahrzeuge geben wird?

Matthias Neubauer: In der Stadt zu allen Wetterbedingungen wird das noch länger dauern. Ich mache diese Prognosen nur ungern, weil sich die Roadmaps ständig verschieben. In den Roadmaps der Autoindustrie liest man immer wieder von einem Zeitraum zwischen 2030 und 2035.

In eingeschränkten Situationen, wie zum Beispiel bei einer gewissen Geschwindigkeit auf der Autobahn, können die Fahrzeuge bereits allein fahren. In München soll zum Beispiel dieses Jahr ein Robotaxiservice getestet werden. Nach dem amerikanischen Raum nehmen die Testungen auch im europäischen Raum zu.

In Amerika werden bereits Testungen durchgeführt, wo sich ein LKW am Highway selbständig bewegt und die Fahrerin oder der Fahrer nicht mehr am Fahrersitz sein müssen. In Österreich haben wir die rechtlichen Rahmenbedingungen dafür noch nicht geschaffen, aber wir führen Demonstrationsprojekte durch. Wir demonstrieren zum Beispiel gemeinsam mit Rotax, DB Schenker und Digitrans in Oberösterreich einen Fall, in dem ein Pendelverkehr automatisiert über die öffentliche Straße gehen soll. Derzeit arbeiten wir daran, dass ein Level-IV-Fahrzeug in spezifischen Anwendungsfällen auch unter widrigen Wetterbedingungen Logistikoperationen unterstützen kann.

Herzlichen Dank für das Gespräch!

Das Interview mit Matthias Neubauer führte Bernadette Hutter vom Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (www.ibw.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Die New-Skills-Gespräche des AMS werden im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich vom Österreichischen Institut für Berufsbildungsforschung (öibf; www.oeibf.at) gemeinsam mit dem Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (ibw; www.ibw.at) umgesetzt. ExpertInnen aus Wirtschaft, Bildungswesen, Politik und aus den Interessenvertretungen wie auch ExpertInnen aus der Grundlagen- bzw. der angewandten Forschung und Entwicklung geben im Zuge der New-Skills-Gespräche lebendige Einblicke in die vielen Facetten einer sich rasch ändernden und mit Schlagworten wie Industrie 4.0 oder Digitalisierung umrissenen Bildungs- und Arbeitswelt. Initiiert wurden die mit dem Jahr 2017 beginnenden New-Skills-Gespräche vom AMS Standing Committee on New Skills, einer aus ExpertInnen des AMS und der Sozialpartner zusammengesetzten Arbeitsgruppe, die es sich zum Ziel gesetzt hat, die breite Öffentlichkeit wie auch die verschiedenen Fachöffentlichkeiten mit einschlägigen aus der Forschung gewonnenen Informationen und ebenso sehr mit konkreten Empfehlungen für die berufliche Aus- und Weiterbildung – sei diese nun im Rahmen von arbeitsmarktpolitischen Qualifizierungsmaßnahmen oder in den verschiedensten Branchenkontexten der Privatwirtschaft organisiert, im berufsbildenden wie im allgemeinbildenden Schulwesen, in der Bildungs- und Berufsberatung u.v.m. verankert – zu unterstützen.

Der vorliegende AMS report versammelt nunmehr sämtliche zwischen dem Juli 2020 und dem Februar 2022 publizierten New-Skills-Gespräche.

www.ams-forschungsnetzwerk.at

… ist die Internet-Adresse des AMS Österreich
für die Arbeitsmarkt-, Berufs- und Qualifikationsforschung

P.b.b.
Verlagspostamt 1200

ISBN 978-3-85495-762-9