

## »Digitale Kompetenz für gesellschaftliche Teilhabe und berufliche Chancen«

Alexander Schmözl, geschäftsführender Leiter des Österreichischen Institutes für Berufsbildungsforschung und wissenschaftlicher Mitarbeiter der Arbeitsgruppe »Wiener Medienpädagogik« am Institut für Bildungswissenschaft der Universität Wien, im Gespräch

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



Dr. Alexander Schmözl ist u. a. geschäftsführender Leiter des Österreichischen Institutes für Berufsbildungsforschung (öibf). Er leitet die Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Themenfeld »Digitalisierung«. Im vorliegenden New-Skills-Gespräch gibt Alexander Schmözl Einblicke in die Auswirkungen der Digitalisierung und in die Umbrüche durch den gegenwertigen Wechsel des Leitmediums vom Buch zum Worldwide Web (WWW).

**Es wird viel über Digitalisierung gesprochen.**

**Warum geht es hier genau?**

*Alexander Schmözl:* Zuerst ist Digitalisierung ein technischer Prozess. Digitalisierung ist die Umwandlung von stufenlosen Signalen, also analogen Daten, in diskrete Werte, also digitale Daten. Die Umwandlung der Daten macht nicht den weltbewegenden Unterschied. Die Konsequenz der Umwandlung ist jedoch, dass ständig neue informationstechnische Verarbeitungsmöglichkeiten entwickelt werden. Im Gegensatz zu stufenlosen Signalen lassen sich diskrete Werte weiterverarbeiten, berechnen, aggregieren, statistisch auswerten, modellieren, automatisch kontrollieren, algorithmisieren und in künstlich-intelligente Systeme einspeisen. Wir beginnen erst langsam zu verstehen, was diese neuen, automatisierten Datenverarbeitungstechniken alles mit sich bringen, weil das digitale Zeitalter noch sehr jung ist. Gemessen an der Menge an gespeicherten Daten hat das digitale Zeitalter erst 2002 begonnen. Zu diesem Zeitpunkt hat die Menge an digital gespeicherten Daten die Menge an analog gespeicherten Daten überschritten.

Mit dieser Wende vom analogen ins digitale Zeitalter geht auch die Etablierung eines neuen Leitmediums einher, also das World Wide Web. Lange Zeit war Sprache das einzige Medium für menschliche Überlieferung. Seit Gutenberg sind das Buch beziehungsweise die gedruckte Schrift das zentrale gesellschaftliche Leitmedium, und für zukünftige Generationen wird es das World Wide Web sein. In der Geschichte der Menschheit war jeder Wechsel des Leitmediums mit großen gesellschaftlichen Umbrüchen verbunden.

**In welchen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens zeigen sich die Auswirkungen der Digitalisierung und die Umbrüche durch den Wechsel des Leitmediums?**

*Alexander Schmözl:* Die Umbrüche in der Wirtschafts- und Arbeitswelt sind bekannt und gut dokumentiert. Unter den Schlagworten »Industrie 4.0« und »Arbeit 4.0« werden die Automatisierungstendenzen von Arbeits- und Geschäftsprozessen benannt. Hier kommt es zu einer Verschmelzung von maschineller und digitaler Produktion. Der digitale Wandel greift mittlerweile jedoch auch im Dienstleistungssektor. Hier gibt es schon viele digitale Plattformen die Arbeitsaufträge organisieren und verteilen. UBER vergibt Personalfahrtendienste, Foodora vergibt Aufträge für Essenszustellungen und so weiter. Damit geht eine weitere Flexibilisierung und Prekarisierung der Arbeit einher, die im Moment noch keine arbeitsrechtlichen Stützen hat. Aktuelle Studien zeigen, dass uns die Arbeit im Moment nicht ausgeht. Es gehen zwar Arbeitsplätze verloren, jedoch entstehen gleichzeitig auch viele. Die Arbeitsplätze gehen jedoch meist in geringen und mittleren Qualifikationsniveaus verloren. Neue Jobs werden eher auf hohem Niveau geschaffen. Neben den Potenzialen der Digitalisierung, wie zum Beispiel Optimierung und Produktivitätssteigerung, sind hier auch große Risiken vorhanden. Die Kluft zwischen Verlierern und Gewinnerinnen und Gewinnern und Gewinnerinnen der Digitalisierung wird ohne treffsichere politische Maßnahmen, zivilgesellschaftliches Engagement und verantwortungsvolles Wirtschaften sehr schnell sehr groß werden.

Weitere Umbrüche gibt es im Bildungsbereich. Zum einen wird der Einsatz von digitalen Medien in allgemeiner und beruflicher Bildung forciert, und zum anderen wächst die Notwendigkeit für digitale Kompetenzen. Zum Einsatz von digitalen Medien im Bildungsbereich gibt es leider mehr Allheilsversprechungen und Verteufelungen als differenzierte Diskussionen und Praktiken auf Basis von Fakten. Forschungen zeigen jedoch recht deutlich, dass wir den Einsatz von digitalen Medien nur fallspezifisch beurteilen können. Es kommt hier sehr stark darauf an, wer welche Medien, mit welchen Inhalten und welchem pädagogischen Zweck für wen

einsetzt. So leid es mir tut: Auch hier gibt es keine Weltformel! Die Qualifizierungsanforderungen zu digitalen Kompetenzen werden durch die digitale Grundbildung in der allgemeinen Bildung und durch die Überarbeitung der Ausbildungsordnungen in der beruflichen Bildung weitgehend verankert. Diese Anforderungen an Ausbildungseinrichtungen, Schulen sowie Auszubildende, Lehrende und Lernen können über die schulischen Lehrpläne und beruflichen Ausbildungsordnungen vollzogen werden. Ob die Kompetenzen dann auch Realität werden, hängt jedoch sehr stark von den Rahmenbedingungen ab, die es erst zu schaffen gilt. Schulen und Ausbildungsorte brauchen digi-kompetentes pädagogisches Personal, überdurchschnittliche IKT-Infrastruktur, umfangreiche Serviceeinrichtungen und IT-Profis vor Ort. Ohne diese Rahmenbedingungen werden die Qualifizierungsanforderungen vielleicht zum digitalen Burnout führen, aber sicher nicht zu digitalen Kompetenzen.

Auch in der Forschung entwickeln sich zum Beispiel geisteswissenschaftliche Disziplinen in empirische Disziplinen. Unter dem Schlagwort »Digital Humanities« werden traditionelle geisteswissenschaftliche Disziplinen wie Literaturwissenschaft, Geschichtswissenschaft und Philosophie durch die Anwendung von digitalen Werkzeugen und Methoden stark verändert. Darüber hinaus gibt es bereits erste Versuche wissenschaftliche Forschung über eine dezentralisierte Blockchain zu organisieren. Damit können alle Forschungsdaten offen und zugänglich gemacht werden, Peer-Review-Verfahren nachvollziehbar und transparent werden sowie Analyse-Tools geteilt und gemeinsam weiterentwickelt werden. Dies alles kann über die Blockchain jedoch verschlüsselt und sicher passieren.

Weitere Umbrüche in der Politik und Verwaltung zeigen sich zumindest in drei Bereichen, nämlich »Open Government«, »Politische Kampagnen« und »Digitale Diktatur«. Open Government bedeutet, dass Bürger und BürgerInnen das Recht haben, Zugang zu den Dokumenten und Verfahren der Regierung zu erhalten, um eine wirksame öffentliche Kontrolle zu ermöglichen. Für die Verwaltung bedeutet es auch, dass viele Amtswege über digitale Plattformen abgewickelt werden können. Bei politischen Kampagnen zeigt sich ein Trend zum »Social Engineering«, kurz SE. Hier werden politische Einschaltungen nicht offiziell deklariert, sondern über persönliche Beziehungen in sozialen Netzwerken und Messenger-Diensten vermittelt. Menschen werden dafür bezahlt, eine Vielzahl an persönlichen Beziehungen im Netz zu schaffen, um dann zentrale politische Inhalte zu verbreiten. Mittlerweile gibt es auch schon Prototypen für automatisiertes Social Engineering. Applikationen, so genannte »Bots«, werden mit künstlicher Intelligenz versehen und bewegen sich im Netz wie echte Menschen, die Beziehungen eingehen und dann politische Inhalte verbreiten. Die Streuungseffekte sind hier verblüffend gering, weil die sozialen Netzwerk- und Messengerdienste ganz konkrete Daten über Bedürfnisse, Vorlieben, und Ängste der Nutzer und Nutzerinnen haben. Diese Daten werden von den Bots genutzt, um gezielt zu politisieren. Der letzte Punkt in dem Bereich sind Tendenzen zu digitalen Diktaturen. Die Möglichkeiten für totale Überwachung und die Sammlung von personenbezogenen Mikrodaten sind im digitalen Zeitalter enorm. Durch die gegenwärtige Eruption demokratischer Grundpfeiler in vielen Ländern werden die Gefahren für die Etablierung digitaler Diktaturen immer größer.

Weitere Veränderungen gibt es durch die digitale Sozialisation von Kindern und Jugendlichen. Unsere Generation macht großteils noch einen Unterschied zwischen dem Virtuellen und dem Realen. Studien zeigen, dass Kinder und Jugendliche diesen Unterschied so nicht wahrnehmen und dass andere Grenzziehungen für sie relevant sind. Das Virtuelle und das Reale sind stark verschmolzen. Die Lebenswelt wird zu verschiedenen Medienwelten. Hier entstehen weiterführende Fragen nach der Bedeutung des Verschmelzens von Realität und Medienwelten bei Kindern für pädagogisches Fachpersonal im Elementar- und Primarbereich.

All diese Umbrüche zusammengenommen machen unsere aktuelle Zeit zur Zeit der digitalen Revolution. Mit dem Buchdruck ging das Zeitalter der Moderne einher. Wie wir das Zeitalter nennen werden, in welches wir durch die digitale Revolution und die Veränderung des Leitmediums gerade eintreten, wissen wir noch nicht. Nach der Entwicklung der Sprache in der Vorzeit, der Erfindung der Schrift vor circa fünftausend Jahren und des Buchdruckes vor etwa fünfhundert Jahren, ist die derzeitige digitale Revolution die vierte Medienrevolution der Menschheit.

### Was bedeutet die digitale Revolution für Österreich?

*Alexander Schmölz:* Es liegt nun an uns, die digitale Revolution zu gestalten. Wir brauchen treffsichere politische Maßnahmen, zivilgesellschaftliches Engagement und verantwortungsvolles Wirtschaften. Wir müssen wahrscheinliche Risiken und Gefahren antizipieren und eine wünschenswerte Zukunft gestalten.

Ein wahrscheinliches Risiko ist, dass die Gruppe der Digitalisierungsverlierer und Digitalisierungsverliererinnen zu schnell zu groß wird. Eine wünschenswerte Zukunft braucht hier Bildungsmaßnahmen für Kinder, Jugendliche und Erwachsene, die vor allem bei geringqualifizierten Personen ansetzen. Wir haben, durch das bestehende System aus Kindergärten, Schulen, Hochschulen, Betrieben und Erwachsenenbildungseinrichtungen, ein tragfähiges Bildungssystem, das mit der notwendigen zentralen Infrastruktur, treffsicherem Ressourceneinsatz und unterstützender Qualitätssicherung viel leisten kann. Darüber hinaus brauchen Betriebe und Unternehmen umfassende Anreize, ihren Digitalisierungsgrad zu erhöhen und ihre Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen mitzunehmen und/oder mit hochspezialisiertem Handwerk und zum Beispiel kleinteiliger biologischer Landwirtschaft Nischen zu etablieren, die nachhaltiges Wirtschaften abseits von Digitalisierung erlauben. Dies sind erste Antworten auf die Frage nach ordnungspolitischen Maßnahmen, die es braucht, um die Kluft zwischen Digitalisierungsverlierenden und Digitalisierungsgewinnenden nicht zu groß werden zu lassen. Diese Frage muss uns in nächster Zeit ständig begleiten, um Wohlstand und Sicherheit in der digitalen Revolution zu stützen.

Ein zweites wahrscheinliches Risiko ist die weitere Eruption demokratischer Grundpfeiler von Staatlichkeit und die Etablierung digitaler Diktaturen. Eine wünschenswerte Zukunft braucht ein ganz konservatives Festhalten an Parlamentarismus, Gewaltentrennung, Rechtsstaatlichkeit sowie freier Meinungsäußerung, Versammlungsfreiheit und liberaler Ordnung globaler Wirtschaft. Zusätzlich braucht es klare legislative, judikative und exekutive Kraft und Mut, um Datenschutz und Datensicherheit für alle Bürger und Bürgerinnen zu garantieren.

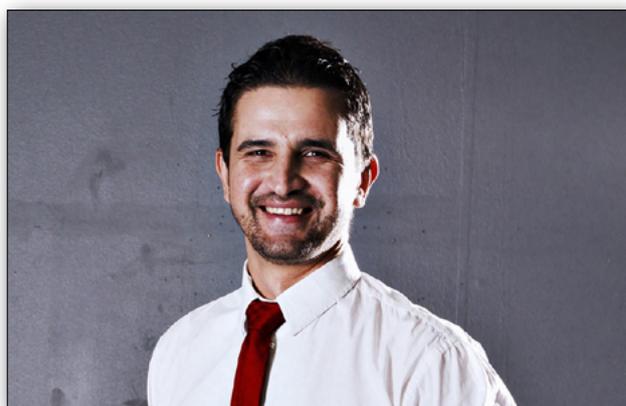
ren sowie öffentlichen und unternehmerischen Missbrauch zu verhindern.

Dies sind nur zwei wahrscheinliche Risiken und Gefahren sowie erste Idee zu Maßnahmen für eine wünschenswerte Zukunft. Diese sind natürlich nicht erschöpfend. Diese Prognosen, ersten Antworten und offenen Fragen sind eine Einladung zu Gegenrede, Kritik, weiterführenden Kommentaren und gemeinsamen Handeln. Umso mehr Menschen mitdenken und mittun, desto rosiger kann unsere digitale Zukunft werden.

#### Herzlichen Dank für das Gespräch!

Das Interview mit Alexander Schmölz führte Roland Löffler vom Österreichischen Institut für Berufsbildungsforschung (öibf) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Foto: Rommie Niedemeyer



Dr. Alexander Schmölz, geschäftsführender Leiter des Österreichischen Institutes für Berufsbildungsforschung (öibf; [www.oieibf.at](http://www.oieibf.at)).



Die **New-Skills-Gespräche des AMS** werden im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich vom Österreichischen Institut für Berufsbildungsforschung (öibf; [www.oieibf.at](http://www.oieibf.at)) gemeinsam mit dem Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (ibw; [www.ibw.at](http://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.

[www.ams.at/newskills](http://www.ams.at/newskills)

#### [www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at)

... ist die Internet-Adresse des AMS Österreich für die Arbeitsmarkt-, Berufs- und Qualifikationsforschung

#### **Anschrift des Interviewten**

öibf – Österreichisches Institut für Berufsbildungsforschung  
Margaretenstraße 166/2. Stock  
1050 Wien  
Tel.: 01 3103334  
E-Mail: [alexander.schmoelz@oieibf.at](mailto:alexander.schmoelz@oieibf.at)  
Internet: [www.oieibf.at](http://www.oieibf.at)

Alle Publikationen der Reihe **AMS info** können über das AMS-Forschungsnetzwerk abgerufen werden. Ebenso stehen dort viele weitere Infos und Ressourcen (Literaturdatenbank, verschiedene AMS-Publikationsreihen, wie z.B. AMS report, FokusInfo, Spezialthema Arbeitsmarkt, AMS-Qualifikationsstrukturbericht, AMS-Praxishandbücher) zur Verfügung – [www.ams-forschungsnetzwerk.at](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at).

Ausgewählte Themen aus der AMS-Forschung werden in der Reihe **AMS report** veröffentlicht. Der AMS report kann direkt via Web-Shop im AMS-Forschungsnetzwerk oder bei der Communicatio bestellt werden. AMS report – Einzelbestellungen € 6,- (inkl. MwSt., zuzügl. Versandkosten).

Bestellungen (schriftlich) bitte an: Communicatio – Kommunikations- und PublikationsgmbH, Steinfeldgasse 5, 1190 Wien, E-Mail: [verlag@communicatio.cc](mailto:verlag@communicatio.cc), Internet: [www.communicatio.cc](http://www.communicatio.cc)

P. b. b.

Verlagspostamt 1200, 02Z030691M

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger: Arbeitsmarktservice Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation/ABI, Sabine Putz, René Sturm, Treustraße 35–43, 1200 Wien

Juli 2019 • Grafik: Lanz, 1030 Wien • Druck: Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., 3580 Horn

