

Dezember 2018

# Bildung im Blick» Nr. 25



*Liebe Leserinnen und Leser,*

*die 10. Nürnberger Bildungskonferenz stieß 2018 zum Thema „Bildung und Digitalisierung“ auf außergewöhnlich hohe Resonanz. Über 450 Interessierte fanden am 23. November in der Aula des Schulzentrums Rothenburger Straße Platz und sorgten damit für ein eindrucksvolles Plenum. Das erst 2017 von der Johann-Pachelbel-Realschule und der Staatlichen Fachoberschule II gemeinsam bezogene Schulgebäude war als modernes, mit zeitgemäßer Technik ausgestattetes Haus bewusst als Veranstaltungsort ausgewählt worden. Tatkräftig gestaltete sich die Unterstützung der Schulleitungen der beiden Schulen nicht nur im Vorfeld bei der Planung, auch am Konferenztag kümmerte sich eine Schüler-AG der Realschule um technische Belange und eine Schülergruppe der FOS II präsentierte dem Plenum einen Kurzfilm zur „Zukunft des Lernens“. Herzlichen Dank für die gute Kooperation!*

*Im zweiten Teil der Konferenz zeigten insgesamt acht parallel stattfindende Fachforen die tiefgreifende Bedeutung der Digitalisierung für alle Bildungsbereiche auf. Die durch ausgewiesene Expertinnen und Experten besetzten Runden waren durchweg gut besucht. In Feedbackbögen und einzelnen, persönlichen Rückkopplungen bildete sich eine gute Resonanz der Teilnehmenden ab, so dass wir als Veranstalter eine positive Bilanz der diesjährigen Großkonferenz zogen.*

*Der vorliegende Newsletter dokumentiert das auf den Nachmittag konzentrierte Veranstaltungsprogramm, das ohne längere Pausen auskommen musste: Performativer Einstieg durch Ingo Borchers, Hauptvortrag von Christian Stöcker, Podiumsdiskussion und acht Fachforen boten dem Publikum eine Fülle an Informationen.*

*Eine anregende Lektüre wünscht Ihnen das Bildungsbüro der Stadt Nürnberg!*

## Dokumentation der 10. Nürnberger Bildungskonferenz

### Auftakt

Ingo Borchers .....S. 2

### Begrüßung

OB Dr. Ulrich Maly.....S. 2

### Bildung und Digitalisierung: Einfache und komplizierte Wahrheiten

Prof. Dr. Christian Stöcker .....S. 3

### Podiumsgespräch

J. Bangerth, Dr. N. Brüggem,  
Prof. Dr. J. Handke,  
Prof. Dr. S. Pfeiffer, Dr. U. Maly  
mit A. Günther .....S. 5

### Forum 1

#### Digitale Medien in der frühkindlichen Bildung

E. Reichert-Garschhammer,  
A. Leuthner, S. Zauter .....S. 7

### Forum 2

#### Schule in der digitalen Transformation

Prof. em. Dr. O.-A. Burow,  
M. Bölling, F. Vogl, S. Endler.....S. 8

### Forum 3

#### Medienkompetenz von Jugendlichen

Dr. N. Brüggem, G. Uhlenbrock,  
K. Lutz.....S. 10

### Forum 4

#### Berufsbildung digital

Prof. Dr. S. Pfeiffer, Prof. Dr. K.  
Wilbers, U. Horneber, U. Krabbe ..S. 11

### Forum 5

#### Betriebliche Weiterbildung

Dr. B. Matthes, J. Bangerth,  
B. Krebs, J. Raschke .....S. 13

### Forum 6

#### Digital unterstützt lehren und lernen

Prof. Dr. J. Handke, V. Knoblauch,  
M. Leonhardt.....S. 15

### Forum 7

#### Digitalisierung pro Teilhabe

Th. Bannasch, S. Böhmig,  
S. Kissling-Thomas, Prof. Dr.-Ing.  
H. Roth, Ch. Schadinger .....S. 16

### Forum 8

#### Kulturelle Bildung

J. Burger, J.-D. Herzog,  
M. Saverimuthu, A. Neumann .....S. 19

Impressum .....S. 20

## Performativer Einstieg durch den Kabarettisten Ingo Borchers



mit seinen kritisch-ironischen Anmerkungen zur Digitalisierung. Bei allem Humor machte Borchers klar, „dass wir uns nicht zum Werkzeug unserer Werkzeuge machen dürfen“. „Die Gefahr, dass der Computer so wird wie der Mensch ist weitaus geringer, als die Gefahr, dass der Mensch so wird wie der Computer“.

Als Bielefelder in Nürnberg, „dem Epizentrum des ausgelassenen Frohsinns“ war sich Ingo Borchers bewusst, im Konferenzplenum eine Lebenseinstellung voll „Friede, Freude und Datendrang“ vorzufinden und amüsierte das Publikum



Live-Protokoll von Patricia Salomon, Internationaler Bund e.V. Bildungszentrum Nürnberg

## Datensouveränität statt Maschinenstürmerei

Einführung durch Oberbürgermeister Dr. Ulrich Maly



Ausgehend von dem kurzen Filmclip zur Zukunft des Lernens, den vier Schüler der Staatlichen Fachoberschule II, Daniel Gessler, Thomas Löslein, Richard Wall und Christoph Weigl in Kooperation mit dem Medienzentrum Parabol eigens für die Bildungskonferenz erstellt hatten, entfaltete der Nürnberger Oberbürgermeister Ulrich Maly seine Überlegungen zum Konferenzthema „Bildung und Digitalisierung“. Hier werde, so Maly, nicht nur deutlich, wie selbstverständlich junge Menschen mit digitalen Medien umgehen, sondern auch, dass durch digitale Instrumente selbstgesteuertes, zeit- und raumunabhängiges Lernen stattfinden kann. Der Öffentlichen Hand kommt in diesem Fall die wichtige Aufgabe zu für Angebotstransparenz (zum Beispiel

durch Beratung und Verweissysteme) zu sorgen.

Mit einem Zitat von Gabor Steingart verwies Maly im Folgenden auf die beiden Pole des Umgangs mit digitaler Technik: „Wer die digitalen Technologien bekämpfen möchte, überschätzt seine Möglichkeiten. Wer sie bejubelt, unterschätzt ihre Wirkungen.“

Entsprechend befinden wir uns gegenwärtig im komplexen Prozess einer Vermessung der Welt, von der Digitalisierung städtischer Leistungen bis zu Fragen von Entwicklung der Ethik und Ästhetik im Zeitalter der Digitalisierung.

Unsere „digitale Demokratie“, so Maly, bedeute heute die Zugänglichkeit zu praktisch allen Daten, aber zugleich auch zu zahlreichen Fake News mit den entsprechenden Manipulationsmöglichkeiten.

Für alle Stationen der Bildungsbiographie müsse gefragt werden, wie digitale Instrumente und Methoden dazu beitragen können, unsere Bildungsziele besser umzusetzen, zum Beispiel indem sie bessere

Zugänge für Menschen mit Behinderung ermöglichen oder in Deutschlernklassen mit unterschiedlichen Sprachniveaus den Unterricht erheblich erleichtern.

Maly forderte in der Diskussion um die Auswirkungen der digital strukturierten „Industrie 4.0“ vor allem auch den Blick auf die „Arbeit 4.0“ zu richten und zum Beispiel zu fragen, was die Auswirkungen digitaler Industrie 4.0 für die Arbeit in Teams im Betrieb bedeutet, wenn Kommunikationsstrukturen räumlich und zeitlich vollständig entgrenzt sind.

Die Aufgabe sei, sich als Gesellschaft aus der Geschichte der Maschinenorientierung zu befreien und nicht länger „der Hardware hinterher zu hecheln“, sondern den souveränen Umgang mit Daten in den Mittelpunkt zu stellen. „Denn wenn der Umgang mit digitalen Endgeräten eine Kulturtechnik ist, beherrschen Kinder diese heute schon bei der Einschulung.“ Die Herausforderung sei dagegen vielmehr das Thema Datensouveränität quer durch alle Stationen der Bildungsbiografie höher zu gewichten als die technischen Fragen zum Beispiel der WLAN-Anbindung.

Die Frage muss für Maly deshalb weniger lauten: „Was kann die Digitalisierung technisch?“, sondern: „Wie können wir sie in unseren Dienst stellen?“

# Bildung und Digitalisierung: Einfache und komplizierte Wahrheiten

Hauptvortrag von Prof. Dr. Christian Stöcker, Studiengangsleiter Digitale Kommunikation an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg und Kolumnist bei SPIEGEL ONLINE

## Computertechnologie als erste „Weltveränderungstechnologie“ der Geschichte, die in der Schule (bislang) weitgehend ausgeblendet wird

Einen neuen Blick auf das Thema Bildung und Digitalisierung versprach der Professor für Digitale Kommunikation Christian Stöcker den Konferenzteilnehmenden. Und so begann er seinen Hauptvortrag mit der Beobachtung, dass es in der Vergangenheit eine Selbstverständlichkeit gewesen sei, neueste Technologien, die das gesellschaftliche und wirtschaftliche Leben grundlegend verändert hätten, in der Schule zu behandeln und zu erklären. Dies sei bei der Dampfmaschine und später dann beim Verbrennungsmotor so gewesen, während Computer-Wissen, die derzeitige „Weltveränderungstechnologie“ in den Schulen nicht systematisch gelehrt werde. Um Vorgänge in der Welt verstehen zu können und sich in dieser zurechtzufinden, ist es Stöckers Ansicht nach zwingend erforderlich, mit Software umgehen zu können und die grundlegende Funktionsweise von Codes und Algorithmen zu verstehen.

**„Wer heute Software nicht versteht, versteht die Welt nicht.“**

## Der exponentielle technologische Fortschritt macht das lebenslange Lernen „überlebenswichtig“

Die Digitalisierung stelle eine der rasantesten Entwicklungen der Menschheitsgeschichte dar, bei der es mit dem Verständnis von Smartphones, so Stöcker, längst nicht getan sei. Denn auch wenn das iPhone von Apple seit 2007 innerhalb nur eines Jahrzehnts das Alltagsleben vieler Menschen durchgreifend verändert habe, sei es nur ein Kennzeichen und Werkzeug dieser großen Umwälzung.

Aber warum konnte sich das Smartphone so schnell durchsetzen? Die Antwort liefere das Moore'sche Gesetz, wonach sich die Rechnerleistung von Computern etwa alle zwei Jahre verdoppele, was einer ex-



Stelle zentrale Forderungen an das Bildungssystem: Prof. Dr. Christian Stöcker

ponentiellen, und damit immer schneller werdenden Entwicklung entspricht. Es komme nun allerdings noch eine weitere „Weltveränderungstechnologie“ hinzu: Das maschinelle Lernen über neuronale Netze (womit in den 1990er Jahren in der Psychologie menschliche Verhaltensweisen simuliert wurden): neuronale Netze, die sehr schnell lernen würden und denen alles beigebracht werden könne. Es sei sehr wahrscheinlich, dass lernende Systeme bald mehr als die Menschen könnten und dies auch noch besser: „Wenn ich meine Maschinen miteinander verknüpft habe, kann ich ein lernendes System alle möglichen Dinge untersuchen lassen, die ich bislang nicht herausgefunden habe“. Die immer gewaltigere und immer schnellere Lernfähigkeit der uns umgebenden Technologien, die daraus resultiere, mache lebenslanges Lernen jetzt überlebenswichtig, so Stöcker.

## Mit Resilienz gegen den ständigen Drang nach Aufmerksamkeit im Netz

Nach diesen Ausführungen entfaltete der studierte Psychologe Stöcker seine Beobachtung, dass Software mithilfe von „Captology“ von den IT-Konzernen laufend optimiert werde, um die Nutzerinnen und Nutzer zu einem bestimmten Verhalten zu bewegen, die Aufmerksamkeit möglichst lange zu binden und das Nutzungsverhalten damit zu monetarisieren. Dies basiere auf den Prinzipien der Verhaltenspsychologie: Reiz – Reaktion –

(und in der Gegenwart) soziale Belohnung. Die beobachtbaren Mechanismen fußen auf der Versuchsanordnung der klassischen Skinner-Box. Die heutigen Skinner-Boxen seien dabei allerdings keine Futterboxen mehr, sondern Smartphones. Als Futterpillen würden die „Follower“ bei Instagram und die „Likes“ im sozialen Netzwerk Facebook fungieren. Wir alle seien schon programmiert, so Stöcker weiter, insofern wir ein Smartphone besäßen. „Das erfordert Resilienz,“ machte er deshalb deutlich.

**„Zum ersten Mal in der Geschichte tragen wir alle Skinner-Boxen mit uns herum. Das erfordert Resilienz.“**

Er halte es für „absolut essenziell“, dass Kinder bereits in der Grundschule Selbststeuerung in Form von Meditationstechniken oder autogenem Training beigebracht bekommen, um selbständig gegen den Impuls vorgehen zu können, permanent auf das Handy zu schauen.

**„Wenn ich eine zentrale Forderung an das Bildungssystem der Zukunft habe: Bringt euren Kindern Meditieren bei.“**



*Prof. Dr. Christian Stöcker nahm Erkenntnisse aus der traditionellen Psychologie und die Funktionsweisen aktueller Software-Algorithmen zum Ausgangspunkt seiner Überlegungen.*

## Nicht mal Google selbst kann kontrollierend in die Trefferliste seiner Suchmaschine eingreifen

Im Verlauf seines Vortrags brachte der Medienexperte einen weiteren brisanten Aspekt ein: das Phänomen, dass sich Nutzerinnen und Nutzer im Internet nur sehr schwer neutral und sachlich informieren können. Wir alle würden falsche, fehlende

Treffern vier bejahende gegeben. Auch nachdem der Kommunikationsexperte dies Google mitteilte und Google die Bereinigung dessen rückmeldete, habe es auf die gleiche Frage im Frühjahr 2017 noch immer zwei bejahende Treffer gegeben.

Als weiteres Beispiel für versteckte Algorithmen im Internet führte Stöcker YouTube an, das ebenfalls nach

den Prinzipien der Captology möglichst lange die Aufmerksamkeit der Menschen zu fesseln versuche, in dem es die User über Vorschlagslisten zu immer extremeren Videos führe. Diese neuen Kanäle verändern laut Stöcker das Weltbild der Jugendlichen, weswegen er die Aufnahme der Thematik in die Lehrpläne forderte und dabei auf das von ihm wissenschaftlich begleitete Projekt „Klickwinkel“ (<https://klickwinkel.de>) verwies, das kos-

Christian Stöcker richtete abschließend den dringenden Appell in Richtung Publikum, dass Jugendliche unbedingt lernen müssen, die digitale Öffentlichkeit zu verstehen, weil sonst die Demokratie ernsthaft in Gefahr gerate. Dabei gelte: Was viel gesehen wird, sei nicht zwangsläufig korrekt, genauso wenig wie Engagement (Shares, Likes) oder Watchtime nicht mit Relevanz gleichzusetzen sei. Und so fasste er zusammen, dass junge Menschen in der Schule unbedingt lernen müssen, wie Software funktioniert, dass sie auch als Erwachsene lebenslang weiterlernen und dabei Techniken der Resilienz immer parat haben und die digitale Öffentlichkeit verstehen müssen.

**„Zusammengefasst, was sollten junge Menschen in der Schule lernen? Software verstehen, Lebenslanges Lernen, Resilienz, digitale Öffentlichkeit verstehen“**

Um auf eine Zukunft gut vorbereitet zu sein, in der möglicherweise Jobs von Maschinen gemacht werden, die heute noch von Menschen verrichtet werden, resümierte der Digitalexperte zum Ende, sollten folgende Kompetenzen, die sogenannten „Vier K“, beherrscht werden: kritisches Denken, Kommunikation, Kollaboration und Kreativität. Hier zeigten Computer noch Defizite. ■



oder gefilterte Infos erhalten. So habe im Jahr 2017 nur einer der zehn am meisten geteilten Artikel über „Angela Merkel“ in Facebook der Wahrheit entsprochen. Sehr erschreckend sei zudem die hohe Anzahl an rechtspopulistischen und -extremen Inhalten. In den Top Ten der meistgesehenen Videos zu den Demonstrationen in Chemnitz seien sieben rechtsradikal oder verschwörungstheoretisch profiliert gewesen. Für Jugendliche, die sich über „Chemnitz“ informieren wollen, ein Dickicht. Auch bei der Google-Suchanfrage „Ist der Holocaust eine Lüge?“ habe es Anfang 2016 unter den ersten sechs

tenloses Lehrer- und Schülermaterial zu dem Thema bereitstellt.

**„Algorithmen und neue Medienkanäle können unser Weltbild formen. Nur eine demokratische Öffentlichkeit, die solche Zusammenhänge versteht, kann auf Dauer funktionieren. Das sollte Allgemeinbildung sein. Ich finde das gehört in den Unterricht.“**

**Die filmische Dokumentation des Hauptvortrags finden Sie unter:**

[www.bildungsbuero.nuernberg.de](http://www.bildungsbuero.nuernberg.de)



## Podiumsgespräch: Bildung und Digitalisierung – wie und was sollen wir lernen?



*Kontrovers diskutiert wurde die Ausgangsfrage von: Dr. Niels Brügger, Prof. Dr. Sabine Pfeiffer, Julia Bangert, Anna Günther (Moderation), Dr. Ulrich Maly und Prof. Dr. Jürgen Handke (v.l.n.r.)*

Christian Stöckers Appell, dass jetzt wirklich etwas passieren müsse hinsichtlich der Bildung im Kontext der Digitalisierung, griff die Moderatorin des Podiumsgesprächs, Anna Günther von der Süddeutschen Zeitung, gleich zum Start der Gesprächsrunde auf. Sie wandte sich an Niels Brügger vom Münchner JFF – Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis: „Gibt es ein ‚zu früh‘ in der digitalen Bildung?“

### Digitale Medien bereits in früher Kindheit ein Thema

Schon zu einem frühen Zeitpunkt würden Kinder digitalen Medien begegnen und lernen, welche zentrale Rolle sie im familiären Alltag spielen, so Brügger. Daher solle durchaus bereits Kleinkindern ein Bewusstsein für digitale Geräte und deren Bedeutung im Zusammenleben vermittelt werden. Je nach Alter und vorhandenem Verständnis könne dann geschaut werden, was an eigenen Aktivitäten möglich sei. Wobei laut Brügger „die Selbstreflexion von Eltern ein ganz zentraler Ansatzpunkt“ für die frühe Entwicklung von Medienkompetenz ist. Denn der Umgang mit digitalen Medien im „Mikrokosmos Familie“ werfe aus Sicht der Kinder im Alltag interessante Fragen auf, wenn z.B. ein klingelndes Handy jedes Erwachsenengespräch unterbrechen dürfe, ein Kind dagegen nicht. An solchen Fragen werde offenbar, dass Eltern eine Werthaltung gegenüber der Nutzung digitaler Endgeräte entwickeln und diese dann auch vorleben müssten. Die Schule sollte Brüggens Ansicht nach später vermitteln, wie digitale Anwendungen unser

Zusammenleben gestalten. Dafür sei es nicht zwingend nötig, „dass man Coden lernt, sondern dass man das Verhältnis zwischen Code und Welt versteht.“

**„Es ist wichtig, die Maschinen zu verstehen, um die Welt zu verstehen. Wenn man unter dieser Prämisse Programmieren lernt und lehrt, bedeutet das in meinem Verständnis nicht, dass man Coden lernt, sondern dass man das Verhältnis zwischen Code und Welt versteht.“**

### Die Hochschuldidaktik des 20. Jahrhunderts hat ausgedient

Jürgen Handke von der Philipps-Universität Marburg griff das Thema Programmieren lernen auf und erläuterte seinen innovativen Ansatz in der Lehre. Die Uni Marburg bilde an einer Marburger Schule die Schülerinnen und Schüler im Umgang mit humanoiden Robotern aus. „Da müssen sie nicht C++ lernen, sie müssen algorithmisches Denken lernen“, so Handke weiter. Beratung, Coaching und Lernbegleitung lösen nach Handkes Überzeugung die reine Wissensvermittlung Schritt um Schritt ab. Auch hinsichtlich der Lehrerbildung hätten die Hochschulen bislang versäumt, zukunftsweisende Konzepte zu implementieren. So stelle Handke, der an der Universität Marburg komplett nach den Prinzipien des Inverted Classrooms unterrichtet, eine Ausnahme dar. Entsprechend kam von ihm eine klare Ansage für die neue Technische Universität in Nürnberg, in deren

Strukturkommission er Mitglied ist: „Die Vorlesung spielt 2025 keine Rolle mehr.“ Stattdessen wandle sich die Rolle des Hochschullehrenden zu der eines Lernbegleiters im Dialog mit den Lernenden.

**„Die Technische Universität Nürnberg wird als Lehrkonzept die digitale Lehre haben. Die Vorlesung wird es nicht mehr geben. Digitale Lehre heißt: Inhaltsvermittlung und Inhaltserschließung selbstgesteuert über digitale Lehr- und Lerneinheiten. Und dann anschließend Präsenzphasen in Betreuung von Anfang an von den Professorinnen und Professoren.“**

### Datensouveränität muss Lehrinhalt werden

Nürnbergers Oberbürgermeister Ulrich Maly begrüßte diesen Rollenwechsel, gab jedoch zu bedenken, dass die klassische Universitätslaufbahn nicht zwangsläufig Teamplayer-Charaktere forme. Mit Blick auf die frühe Bildung stellte er zunächst klar, dass sich die Frage gar nicht mehr stelle, ob den Kindern der Umgang mit den digitalen Medien und dem Internet vermittelt werden solle, da Studien zufolge die Mehrheit der Kinder dort bereits aktiv seien. Der Umgang mit Medien, müsse in die Grundschulpädagogik integriert werden. Maly unterstrich die Plädoyers von Stöcker und Brügger, dass in der Schule die Zusammenhänge zwischen Algorithmus und Welt kritisch reflektiert werden müssten und ergänzte, dass „dazu auch die dahinter liegenden Machtverhältnisse

## Impressionen von der 10. Bildungskonferenz



*Helmut Gierse, Stiftung Persönlichkeit und Prof. Dr. Eckart Liebau, Uni Erlangen-Nürnberg (v.l.)*



*Robert Hackner vom Online-Büro der Stadt Nürnberg im Gespräch mit Sandra Kissling-Thomas von der Geschäftsstelle der Beauftragten der Bayerischen Staatsregierung für die Belange für Menschen mit Behinderung*



*Stadtrat Alexander Liebel und Barbara Gittel, Stellvertretende Schulleiterin der Beruflichen Schule 14 (v.l.)*



*Gespräche in der Pause*



*Helfende Hände am Empfang*

gehören“ müssten. Zudem brauche es einen breiten gesellschaftlichen Diskurs über eine digitale Strategie und keine „Hochsicherheitsveranstaltung“ unter Ausschluss der Öffentlichkeit wie im Fall des Digitalisierungsgipfels der Bundesregierung in Nürnberg.

**„Die Fertigkeit der Kinder und Jugendlichen mit digitalen Medien umzugehen ist vorhanden, aber die Datensouveränität, also der Umgang mit den eigenen Daten und deren Publikation sollte Unterrichtsfach sein.“**

### Mitarbeiterentwicklung wird wichtiger

Aktuell, so stellte Julia Bangerth, Personalvorstand der DATEV eG fest, bilden wir Kinder und Jugendliche für Tätigkeiten aus, die wir heute noch gar nicht kennen und Heranwachsende müssten in Zukunft Probleme lösen, die es heute noch gar nicht gibt. Aus dieser Beobachtung zog sie den Schluss, dass Lernmethodik, lebenslanges Lernen und Experimentierfreude die Kompetenzen sind, die Kinder erwerben müssten und stellte dabei infrage, ob das mit standardisiertem Frontalunterricht möglich sei. Lehrkräfte müssten hier auf jeden Fall weitergebildet werden. Aber auch in den Firmen gäbe es einen großen Veränderungsprozess: „Wir haben früher Menschen trainiert, dass sie genau das tun, was ihnen eine Führungskraft sagt. Jetzt ist die Führungskraft ein Coach und der Mitarbeiter soll selbst wissen, was er braucht.“ Daher habe die DATEV die Führungsrollen verändert und der Mitarbeiterentwicklung einen viel höheren Stellenwert eingeräumt.

**„Kinder müssen darauf hingewiesen werden, dass sie mit ihren Daten die kostenlos zugängliche Software bezahlen – aber ohne ihnen Angst zu machen. Denn sie sollen Spaß am Experimentieren haben.“**

### Die Beschäftigten haben keine Angst vor der neuen Technik

„Ich erlebe die Menschen nicht ängstlich, was die Technik angeht, sondern skeptisch,“ so die Soziologin Sabine Pfeiffer von der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Der Grund sei, dass

die Technik häufig keinen Zusatznutzen, sondern im Gegenteil oft Mehrarbeit produziere und häufig auch dafür eingesetzt würde Arbeitsplätze zu reduzieren. Letztlich liege es aber an unseren Entscheidungen, wie wir die Arbeitsplätze der Zukunft mit dem Einsatz der neuen Technologien gestalten. Wir könnten die Menschen zum „Anhängsel“ der Technik machen, oder aber Arbeitsplätze nach wie vor „ganzheitlich und breit“ gestalten, erklärte Pfeiffer und forderte, die Beschäftigten bei der Gestaltung miteinzubinden. Aber auch und gerade Führungskräfte müssten hinsichtlich der neuen Technik hinzulernen, so Pfeiffer: „Da gibt es auch ganz viel Bildungsbedarf auf Entscheiderenebene.“ Einen wichtigen Appell richtete Pfeiffer noch in Richtung Politik und Gesellschaft, dass ein Signal gesetzt werden solle für Menschen, die durch die Entwicklungen der Digitalisierung ohne eigenes Zutun zu den Verlierern gehören. Diese müssten gesellschaftlich aufgefangen werden: „Dann könnten Menschen sich viel angstfreier auf Entwicklungen einlassen und tatsächlich mit Experimentierfreude, wenn ihnen nicht ständig gesagt wird: ‚Du bist hintendran, du hast Defizite.‘“

**„Für mich ist das Stichwort vor allem Partizipation. Die Menschen von Anfang an miteinbeziehen in die Gestaltung von Technik.“**

Immer wieder wurde auf dem Podium die Umsetzungsgeschwindigkeit der Digitalisierung in der Bildung thematisiert. Handke kritisierte scharf, dass in Deutschland viel Zeit verloren gehe, weil zu viel diskutiert werde, ohne ins Tun zu kommen. Maly verteidigte dagegen eine behutsame Gestaltung der Digitalisierung: „Vieles von dem, was diese Geräte können, können wir nicht wollen.“ Pfeiffer ergänzte, dass dieser Prozess demokratisch gestaltet werden müsse. „Wir tun immer so, als sei hier die Technik und da das Individuum, das resilient gegen digitale Versuchungen werden muss.“ Es gäbe jedoch durchaus bestehende Gesetze und demokratische Regelungsprozesse, um mit diesen neuartigen Herausforderungen umzugehen, so Pfeiffer weiter – auch wenn dies Zeit brauche. ■

## Digitale Medien in der frühkindlichen Bildung

**Eva Reichert-Garschhammer**, Staatsinstitut für Frühpädagogik (IFP), München;

**Anne Leuthner**, Evangelisches Haus für Kinder „Farbenfroh“, Nürnberg

**Moderation: Sigrid Zauter**, Institut für E-Beratung, Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm, Nürnberg

### Digitale Bildung von Anfang an

Digitale Medien spielen in Familien und auch beim Aufwachsen von Kindern eine wesentliche Rolle – darüber herrschte Einigkeit im Forum „Digitale Medien in der frühkindlichen Bildung“. In der Gesprächsrunde wurde vor allem der Frage nachgegangen, wie digitale Medien in Kindertageseinrichtungen (Kitas) sinnvoll eingesetzt werden können und welche Unterstützungen Fachkräfte benötigen, um die Kinder fachkundig zu begleiten.



*Eva Reichert-Garschhammer machte deutlich, dass hinter dem Modellversuch zahlreiche Kooperationspartner sind.*

Eva Reichert-Garschhammer, stellvertretende Leiterin des Staatsinstituts für Frühpädagogik (IFP), zeigte zu Beginn ihres Vortrags auf, dass in Bayern Medienbildung bereits seit 2005 Auftrag der Kita sei und auch entsprechend in der Verordnung zur Ausführung des Bayerischen Kinderbildungs- und Betreuungsgesetzes (AVBayKiBiG) verankert ist. Demzufolge sollen Kinder Bedeutung und Verwendungsmöglichkeiten von alltäglichen informationstechnischen Geräten und Medien in ihrer Lebenswelt kennen lernen. Im Bayerischen Bildungs- und Erziehungsplan gibt es laut Reichert-Garschhammer ein eigenes Kapitel zum Bildungsbereich Informations- und Kommunikationstechniken (IuK) und Medien. Schließlich handele es sich um maßgebliche Faktoren des öffentlichen, politischen, kulturellen, wirtschaftlichen und beruflichen Lebens. Medienkompetenz gelte heute als vierte Kulturtechnik und als zentrale gesellschaftliche Teilhabevo-

raussetzung. Jedoch sei die Umsetzung von Medienbildung in Kitas in Deutschland bisher immer wieder von der Diskussion ausgebremst worden, ob Medienbildung überhaupt in die Kita gehöre.

### Digitalisierung wirft viele Fragen auf

Seit 2016 drehe sich die Diskussion, so Reichert-Garschhammer, vermehrt um die Kita im digitalen Wandel. Begleitet von einem hohen konzeptionellen Entwicklungs- und Forschungsbedarf stünden hier nach wie vor zahlreiche Fragen im Raum. So habe das IFP im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Arbeit und Soziales, Familie und Integration (StMAS) im Jahr 2016 das Grobkonzept „Kita 4.0 – Digitalisierung als Chance und Herausforderung“ entwickelt und den Modellversuch „Medienkompetenz in der Frühpädagogik stärken“ begonnen (2018-2020). Damit alle Handlungsfelder digitaler Transformation gleichzeitig bearbeitet werden können, habe die Bayerische Staatsregierung 2017 zudem beschlossen, ein Zentrum für Medienkompetenz in der Frühpädagogik (ZMF) mit Sitz in Amberg einzurichten. Das ZMF solle ein Dienstleistungsangebot für alle Bereiche der Kinder- und Jugendhilfe in Bayern darstellen und für die unterschiedlichen Zielgruppen Angebote etablieren, die derzeit noch nicht angeboten würden.

Der Modellversuch „Medienkompetenz in der Frühpädagogik stärken“ sehe vor, dass Konzepte und Materialien zum sinnvollen Einsatz von digitalen Medien in der Kita mit Modelleinrichtungen erprobt werden. 100 Kitas (von insgesamt 218 Bewerbungen) werden drei Jahre lang von Mediencoaches begleitet, um den Medieneinsatz in den pädagogischen Bereichen Medienbildung mit Kindern, Beobachtung und Dokumentation, Kooperation und Vernetzung mit Eltern sowie mit Partnern zu erproben und die daraus gewonnenen Erfahrungen in die Arbeit der Kitas

einfließen zu lassen. Teilnehmende Kitas erhalten neben Medien- und Materialpaketen (Tablets, Beamer, Drucker) Inhouse-Fortbildungen durch Mediencoaches und wissenschaftliche Begleitung durch das IFP. Reichert-Garschhammer fügte hinzu, dass dieser Modellversuch national bislang auch zahlenmäßig der größte seiner Art sei. In Nürnberg nehmen insgesamt neun Kitas an dem Modellversuch teil. Medienpädagogische Expertise und Unterstützung erhalten die Teams durch das Nürnberger Medienzentrum Parabol.

### Kinder werden in eine mediale Welt geboren

Kinder müssten einen Zugang zu neuen Medien haben, sie müssten aber auch verstehen, wie beispielweise ein Laptop funktioniert, so Anne Leuthner, Gesamtleitung Evangelisches Haus für Kinder „Farbenfroh“. Teilweise werde bereits ab der ersten Klasse erwartet, dass Kinder einen Laptop bedienen können. Dementsprechend sei es wichtig, dass Kitas den Einsatz von digitalen Medien in ihre Einrichtungen integrieren. Dies setze natürlich auch voraus, dass zum einen Fachkräfte ein Verständnis und eine Haltung zum Einsatz von Medien entwickeln. Klar sei aber auch, dass sie ein pädagogisches Konzept benötigen, um diesen Medieneinsatz sinnvoll zu gestalten. Das Ziel sollte dabei sein, den Kindern ein breites Spektrum an Handlungskompetenzen mit auf den Weg zu geben.

**„Bei uns kriegt kein Kind ein Tablet in die Hand und dann ist es für die nächsten 30 Minuten weg. Das passiert nicht!“**

Vor der Bewerbung von Farbenfroh als Modell-Kita seien Tablets angeschafft worden, allerdings zunächst nur für den Hortbereich, da die Einrichtung sich nicht getraut habe, dieses Medium im Kindergartenbereich einzusetzen. Mittlerweile habe die Kita anhand des Modellprojekts Grundgedanken zum praktischen Arbei-

ten mit Kindern in der Kita entwickelt, die Tablets würden entsprechend als ein Werkzeug verstanden. Der Wunsch sei es, mit den Kindern Filme zu drehen und Fotos zu machen. Ganz wichtig sei die Ergebnisorientierung, die Kinder müssten das Resultat ihrer Bemühungen sehen. Dabei machte Leuthner deutlich, dass kein Kind ohne Begleitung ein Tablet benutze und wie jedes andere Angebot nehme auch dieses in der Kita ziemlich viel Zeit in Anspruch. Dabei sei es das Ziel, Kindern zu vermitteln, dass Tablets ebenso wie auch die Spielzeuge nicht jeden Tag und jederzeit frei zugänglich sind und, dass der Gebrauch einen klaren Rahmen und erkennbare Grenzen hat. Die Einrichtung biete den Kindern einen geschützten Rahmen durch Sicherheitseinstellungen im Tablet, pädagogische Begleitung und Reflexion sowie eine Vorauswahl der verfügbaren Apps.

Wie neue Medien in ihrer Einrichtung eingesetzt werden, erläuterte Leuthner anschaulich an einem Beispiel. Die Kinder bekämen die Aufgabe, alles mit dem Tablet zu fotografieren oder zu filmen, was ihnen an ihrer Kita besonders gefällt. Die-

se Eindrücke würden anschließend ausgedruckt, ausgeschnitten und auf ein Plakat geklebt. Auf die Nachfrage, was mit den Videos passiere, erklärte Leuthner, dass diese ins E-Portfolio aufgenommen und unter anderem als Basis für Elterngespräche genutzt würden. Das E-Portfolio werde von den Kindern selbstständig erstellt und den Kindern beim Verlassen der Kita nach Hause mitgegeben. Ein weiteres Beispiel sei die Anschaffung



*Anne Leuthner berichtete den Teilnehmenden wie Tablets & Co. im Kita-Alltag zum Einsatz kommen.*

der Testversion der Kita-App Stepfolio (digitaler Beobachtungsbogen, Portfolio mit Video- und Sprachaufnahmen), die das Beobachten und Dokumentieren durch die Fachkräfte sehr erleichtere. Ziel sei es, in jedem Raum der Kita ein Tablet mit dieser App zu bestücken, da-

mit alle Fachkräfte jederzeit auf das Tool zugreifen und arbeiten können. Reichert-Garschhammer ergänzte, dass mit Hilfe der App eine ganzheitliche Beobachtung der Kinder stattfinden kann.

Im Austausch mit den Teilnehmenden machte Leuthner darauf aufmerksam, dass es nicht einfach sei, eine Haltung zum Thema Medienbildung im frühkindlichen Bereich zu entwickeln, diese zu vertreten und dann entsprechend an die Kinder weiterzugeben. Die Schwierigkeit dabei sei, zunächst einmal herauszufinden, wie viel Medienpräsenz man selbst akzeptiere und welche Ziele damit verfolgt würden.

Eva Reichert-Garschhammer machte zum Ende des Forums noch deutlich, dass es durchaus noch eines Kompetenzrahmens für pädagogische Fachkräfte bedürfe. Es sei deswegen auch ein Ziel, diesen

im Rahmen des Modellversuchs zu entwickeln und anschließend in den Fachakademien für Sozialpädagogik und in den Bayerischen Bildungs- und Erziehungsplan einfließen zu lassen. ■

## Forum 2

# Schule in der digitalen Transformation – Perspektiven für die Schulentwicklung

**Prof. em. Dr. Olaf-Axel Burow**, Universität Kassel; **Markus Bölling**, Realschule am Europakanal, Erlangen; **Franz Vogl**, Oskar-Maria-Graf-Gymnasium 2.0, Neufahrn

**Moderation: Susanna Endler**, Institut für Pädagogik und Schulpsychologie der Stadt Nürnberg (IPSN)

Wie sieht die Schule der Zukunft aus? Welche Rolle die Digitalisierung in Schulentwicklungsprozessen spielt, um diese voranzubringen, war Gegenstand in Forum 2 „Schule in der digitalen Transformation – Perspektiven für die Schulentwicklung“. Susanna Endler vom Institut für Pädagogik und Schulpsychologie der Stadt Nürnberg führte durch das Forum, das auf den Erfahrungsaustausch unter den Forumsteilnehmenden, die fachwissenschaftliche Expertise von Olaf-Axel Burow und das Praxiswissen der Schulleiter Markus Bölling (Realschule) und Franz Vogl (Gymnasium) setzte.



*Prof. em. Dr. Olaf-Axel Burow*

Als Einstieg waren die Forumsbesucherinnen und -besucher aufgefordert, sich

über ihre bisherigen positiven Erfahrungen mit dem Einsatz digitaler Lehrmittel in Kleingruppen auszutauschen. Dem kamen die Teilnehmenden gerne nach. Neben dem Vorteil des inhaltlichen Austauschs wurde so auch methodisch ein möglicher erster Baustein einer Zukunftswerkstatt zur Schulentwicklung vermittelt.

Schulentwicklung ist als fortlaufender Prozess zu sehen vor dem Hintergrund technischer und damit einhergehender gesellschaftlicher Veränderungen, die oftmals Routinen außer Kraft setzen





*Teilnehmerinnen und Teilnehmer im Austausch*



*Im Gespräch mit Franz Vogl (re.)*

und Unsicherheiten hervorrufen. Laut Burow erfordern diese Umbrüche ein neues, vernetztes und kreatives Lernen, das sich vom bisherigen, nach Fächern organisierten Lernen unterscheidet. Die damit verbundenen Ziele seien im Rahmen entsprechender Prozesse von Schulen zu entwickeln und zwar gemeinsam innerhalb der Schulfamilie, insbesondere im Lehrerkollegium. Der Prozess müsse wertschätzend gestaltet werden und solle sich an den Prinzipien der Salutogenese, also Verstehbarkeit, Bedeutsamkeit und Handhabbarkeit, orientieren.

Zur Erreichung der schulischen Bildungsziele seien passende Lehr- und Lernformate notwendig. Darin sieht Burow einen gewinnbringenden Einsatz digitaler Medien. Diese würden personalisierte Lerndesigns und Binnendifferenzierungen ermöglichen.

Burow identifizierte aktuell sieben Trends, die es bei der Schulentwicklung zu berücksichtigen gelte. Er bezeichnete diese als „kühne Behauptungen“, die aber durchaus plausibel seien. Einer dieser Trends sei die Digitalisierung selbst, wobei klar würde, dass es daneben weitere Trends gäbe. Dazu würden Personalisierung und neue Lehrerrollen zählen, zudem Vernetzung, Veränderung des Lehr- und Lernraums, Gesundheitsorientierung, Demokratisierung und Glücksorientierung.

Bei einigen dieser Trends würde die Digitalisierung unterstützende Möglichkeiten anbieten. So könnten mittels digitalisierter Medien passgenaue Übungsabläufe individuell für die Schülerinnen oder Schüler entwickelt werden. Durch die personalisierte Passung könnten sowohl Über- als auch Unterforderungen vermieden werden und so könnte ein sogenannter Flow entstehen. Mittelfristig diene der

Einsatz von digitalen Medien auch der Lehrrentlastung, deren Aufgabe dann weniger in der Wissensvermittlung, sondern vielmehr in der Unterstützung liege. Auch beim Thema Demokratiebildung müssten die digitalen Möglichkeiten aber auch mögliche Gefahren berücksichtigt werden. So sei hier gerade die Medienkompetenz von großer Bedeutung, um beispielsweise gegen Fake News gewappnet zu sein.

Bei all dem Potenzial müsse aber das Primat der Pädagogik gewahrt bleiben. Burow betonte, dass die Digitalisierung keine neue Pädagogik sei, aber deren Umsetzung diene. Diesen Punkt machten auch die beiden Praktiker aus den Schulen im Anschluss deutlich. Markus Bölling sprach dabei als Schulleiter für die Realschule am Europakanal, die eine der Modellschulen im bayerischen Schulversuch „Digitale Schule 2020“ ist. Franz Vogl referierte als Schulleiter des Oskar-Maria-Graf-Gymnasiums in Neufahrn, welches mittlerweile als „digitale Schule“ ausgewiesen ist.

Am Oskar-Maria-Graf-Gymnasium („OMG mit Tablet und Tinte“) habe, so Vogl, ab dem Schuljahr 2010/11 ein selbstinitiiertes Entwicklungsprozess begonnen. Seither seien nicht nur 50 digitale Klassenzimmer ohne spezielle Förderung realisiert und die Schulverwaltung digitalisiert worden. Ausgangspunkt sei, dass die Pädagogik von den Schülerinnen und Schülern her gedacht werde. Digitalisierung erfülle hier also keinen Selbstzweck, sie solle auch nicht analoge Methoden ersetzen oder ‚pseudodigitalisieren‘, sondern diene der Verbesserung der Unterrichtsqualität.

Dies entspricht auch der Ansicht des Erlanger Schulleiters Bölling. Für ihn zeichnet sich guter Unterricht durch Methodenvielfalt aus, also einer gesunden Mischung aus digital und analog. Die Mischung müsse dabei individuell bestimmt werden. An der Realschule am Europakanal seien hierfür iPad-Klassen eingerichtet worden und es würden digitale Tafeln verwendet, die für Variabilität sorgen.

**„Individuelle Konzepte sind nötig, Überstülpen funktioniert nicht.“**

Als Schulleiter sind sich sowohl Vogl als auch Bölling bewusst, dass das Lehrerkollegium mitgenommen werden muss. Auch hier spielt die von Burow erwähnte Wertschätzung eine immense Rolle. In Neufahrn werde dabei auf Freiwilligkeit gesetzt, in Erlangen probiere eine kleinere Gruppe innovative Möglichkeiten aus. In beiden Schulen werde auf schulinterne Fortbildungen gesetzt, in Erlangen finden diese sogar wöchentlich statt. Dadurch würden Hemmungen und auch Ängste abgebaut und der gezeigte praktische Nutzen überzeuge schnell. Denn zufriedene Lehrkräfte, so auch die Rückmeldung aus dem Publikum, seien ein wichtiger Faktor für das Gelingen.

Sowohl die Impulse durch Olaf-Axel Burow als auch das reichliche Praxiswissen und der Optimismus von Markus Bölling und Franz Vogl vermittelten, dass Digitalisierung einen Mehrwert für Schul- und Unterrichtsentwicklung ausmacht. Ein Patentrezept gibt es zwar nicht, einige erprobte Ansätze allerdings schon. ■

**„Es geht nicht um digitalen oder analogen Unterricht, sondern um guten Unterricht.“**

## Medienkompetenz von Jugendlichen

Dr. Niels Brügger, JFF – Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis, München;

Gabi Uhlenbrock, Stadt Nürnberg, Jugendtreff MAX

Moderation: Klaus Lutz, Medienzentrum PARABOL e.V., Nürnberg



Diskussionsrunde mit Dr. Niels Brügger, Gabi Uhlenbrock und Klaus Lutz (v.l.n.r.)

In Forum 3 stand die Frage im Mittelpunkt, welche Kompetenzen Jugendliche im Umgang mit (neuen) Medien brauchen und wie sie beim Erwerb von Medienkompetenz unterstützt werden können. Medienkompetenz, so betonte der Moderator Klaus Lutz gleich zu Beginn des Forums, werde häufig als Impfung gesehen, die den Heranwachsenden Schutz bieten solle. Dies sei laut Lutz jedoch der falsche Ansatz. Es gehe vielmehr um die Frage, wie sich der Einzelne aktiv selbst schützen kann und welchen Bildungsauftrag es gibt. Aktuell werde Medienkompetenz fast ausschließlich von der außerschulischen Bildung ernst genommen.

**„Medienkompetenz wird fast ausschließlich von der außerschulischen Bildung ernst genommen.“**

### Das Phänomen YouTube

Niels Brügger näherte sich dem Thema zunächst anhand von Beispielen zum Videoportal YouTube. Es sei wichtig, sich mit der Umgebung Jugendlicher auseinanderzusetzen und die Jugendlichen dabei zu begleiten ein positives Verhältnis zur Welt und zu sich selbst zu entwickeln. Ursprünglich sei YouTube dafür entwickelt worden, Nutzerinnen und Nutzern die Möglichkeit zu bieten, eigene Videos hochzuladen und mit anderen zu teilen. In den vergangenen Jahren habe YouTube

eine rasante Entwicklung hin zur Professionalisierung durchlaufen und sei eine Alternative zu Massenmedien geworden, so Brügger. Wie die JIM-Studie zeige, stelle YouTube bei Jugendlichen im Alter zwischen 12 und 19 Jahren die wichtigste Plattform für Bewegtbild-Inhalte dar (vgl. JIM-Studie 2017 Jugend, Information, Multi-Media). Dabei nutzen YouTube-Idole die Plattform beispielsweise nicht nur zur Darbietung von Informationen und Ereignissen, sondern kommentieren Geschehnisse auch politisch.

**„Thema ‚Selbstvermarktung‘ in YouTube-Videos – Jugendliche sollten nicht dafür kritisiert werden, vielmehr sollten wir das zum Anlass nehmen, sie zu begleiten.“**

Wichtig sei es, einen kritischen Umgang und eine reflektierte Auseinandersetzung der Nutzerinnen und Nutzer mit den Inhalten und Intentionen von YouTube-Videos zu ermöglichen und Jugendliche, die selbst Videos hochladen, medienpädagogisch zu begleiten.

### Bildungspotenziale digitaler Artikulationsräume nutzen

Doch wie können die Bildungspotenziale digitaler Artikulationsräume genutzt werden? Brügger legte dar, dass sich aus neuen digitalen Technologien viele

kreative Ausdrucksformen ergeben und dass daraus Möglichkeiten zur kulturellen, sozialen und politischen Partizipation erwachsen. Auch gebe es bislang ungenutzte Möglichkeiten des Austauschs, beispielsweise zur Begegnung mit anderen Kulturen. Neben all den Chancen benannte Brügger auch verschiedene Risiken wie die kommerzielle Durchdringung digitaler Artikulationsräume, die Verbreitung stereotypischer Geschlechterrollen oder die Verbreitung jugendschutzgefährdender Inhalte.

### Neue Erfahrungsräume öffnen, ohne die alten Erfahrungsräume zu nehmen

Zentral sei es, Jugendliche für den Alltag in ihren Lebenswelten kompetenter zu machen, so Gabi Uhlenbrock aus dem Nürnberger Jugendtreff MAX. Man müsse versuchen, neue Erfahrungsräume zu öffnen, ohne die alten Erfahrungsräume zu nehmen. Uhlenbrock betonte, dass an digitalen Phänomenen wie YouTube nicht alles schlecht sei. YouTube-Idole seien ein Teil der Welt von Jugendlichen und füllten verschiedene Bedürfnisse. Anhand konkreter Praxisbeispiele stellte sie vor, wie die Medienkompetenz von Jugendlichen gefördert werden kann.

Im Laufe des dreimonatigen Projekts „Minecraft-WG“ setzten sich beispielsweise Jugendliche im Alter zwischen 17 und 20 Jahren mit dem Thema „Auszug

von Zuhause“ auseinander, bauten im Computerspiel Minecraft eine Wohngemeinschaft auf und ihre Avatare lebten dann virtuell zusammen. Auf Grundlage dieser Ausgangssituation heraus entwickelten die Jugendlichen verschiedene Fragestellungen und so sei zum Beispiel diskutiert worden, welche Regeln es für das Zusammenleben in der virtuellen Umgebung geben soll. Unter pädagogischer Begleitung hätten dadurch Fragen zur Demokratiebildung behandelt werden können. Dies sei möglich gewesen, da die Umgebung des Projekts den Jugendlichen vertraut gewesen sei und freies Handeln ermöglicht habe.

**„Medienkompetenz kommt nicht vom YouTube schauen, sondern mit der kritischen Auseinandersetzung mit Medien.“**

Weiterhin berichtete Uhlenbrock von einer Spiele-Fortbildung für erwachsene Pädagoginnen und Pädagogen anderer Einrichtungen, bei der die Jugendlichen als Wissensvermittler aufgetreten seien und den Erwachsenen verschiedene Spiele am Computer, an Konsolen, Tablets oder auf dem Smartphone gezeigt hätten. Uhlenbrocks Empfehlung an Eltern und

Lehrkräfte lautete, sich einen Überblick über die Medien der Jugendlichen zu verschaffen und zu versuchen, ihre Motive zu verstehen. So könnten sie sich über die Interessen der Jugendlichen informieren, aber auch Probleme und Unklarheiten erkennen und Unterstützung anbieten. Es sei schade, wenn Eltern und Lehrkräfte nicht mit den Jugendlichen über Spiele sprechen würden, da dann das Korrektiv fehle. ■

#### Forum 4

## Berufsbildung digital: Berufe in der digitalen Welt – Berufsbildung mit digitalen Methoden

**Ulrike Horneber**, Amt für Berufliche Schulen; **Prof. Dr. Sabine Pfeiffer**, Uni Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Soziologie; **Prof. Dr. Karl Wilbers**, Uni Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik im Podiumsgespräch mit: **Kevin Lau**, Nürnberger Akademie Aus- und Weiterbildung; **Julia Eisenhut** und **Lara Neubert**, Auszubildende in der Nürnberger Versicherungsgruppe  
**Moderation: Uwe Krabbe**, Schulleiter Kaufmännische Berufsschule 4, Nürnberg

Das Forum „Berufsbildung digital“ nahm die Frage der Podiumsdiskussion nach den Veränderungen in der Arbeits- und Berufswelt wieder auf und diskutierte die Konsequenzen für die berufliche Bildung in der Stadt Nürnberg.

### Menschen gestalten die Digitalisierung – deshalb müssen sie von Anfang an einbezogen werden

Bereits in der Podiumsdiskussion war deutlich geworden, dass Partizipationsmöglichkeiten für die Menschen, die von der Digitalisierung real betroffen sind, ein besonderes Anliegen von Sabine Pfeiffer sind. Sie forderte eine kritische Überprüfung der Thesen und Bilder, die in der Diskussion um die Veränderungen in der Arbeitswelt immer wieder rezipiert werden. So stehe z.B. die Einteilung von Tätigkeiten in „Routine“ und „Nicht-Routine“, die als grundlegend für die „Ersetzbarkeit“ von Menschen durch Maschinen gesehen werde,

wissenschaftlich „auf sehr wackligen Beinen“. Ihre Forschungsarbeiten zeigten etwa, dass die Systeme maschinennaher Arbeit mit hohem Automatisierungsgrad eine solche hohe Komplexität aufweisen, dass die ‚Menschen an der Maschine‘ oft und vor allem präventiv mit Systemwissen eingreifen müssten und deshalb gerade nicht überflüssig würden. Die Qualifikationsbasis in Deutschland, die (immer noch) auf der dualen Ausbildung basiere,

wissen in komplexen Maschinensystemen agieren zu können und mit stetigem Wandel umzugehen. Wenn Mitarbeitende in Veränderungsprozessen durch die Digitalisierung partizipativ einbezogen würden, seien sie sehr wohl in der Lage mit digitaler Technik umzugehen, mangelnde Innovationsfähigkeit werde ihnen meist nur von ihren eigenen Führungskräften unterstellt.



*Ulrike Horneber stellte die Digitalisierungsstrategien der Beruflichen Schulen vor.*

lege die Grundlage für das „lebendige Arbeitsvermögen“, das heißt, die Fähigkeit durch Ausbildung und Erfahrungs-

In einer Untersuchung von 2016 (Pfeiffer et al.: Industrie 4.0 – Qualifizierung 2025) zeige sich, dass das berufliche Bildungssystem in den meisten Fällen sehr gut in der Lage sei, neue Themenbereiche (wie z.B. Internet der Dinge, Robotik, Wearables) in der Erstausbildung und einer erweiterten Fort- und Weiterbildung umfassend aufnehmen zu können. Lediglich für wenige Bereiche (wie Datenschutz oder Big Data) sei externe Expertise notwendig, die aber übergreifend und nicht nur in der beruflichen Bildung wichtig sei.



*Praktiker der Berufsbildung im Gespräch mit den wissenschaftlichen Expertinnen und Experten*

Für die berufliche Bildung in Betrieb und Berufsschule sah Pfeiffer wichtige Handlungsfelder vor allem in der interdisziplinären Zusammenarbeit und in Methoden zur gemeinsamen Gestaltung von Innovationen. Sie plädierte für ein deutliches Selbstbewusstsein des Berufsbildungssystems, das eine große Innovationsressource darstelle, um die uns viele Länder (gerade auch die USA und China) beneiden würden.

### Die beruflichen Schulen bereiten sich vor: Kooperation wird noch wichtiger

Ulrike Horneber, Leiterin des Amtes für berufliche Schulen der Stadt Nürnberg und damit „Herrin über 14 kommunale Berufsschulen“ (so Moderator Uwe Krabbe) stellte im Folgenden die Planungen und den Umsetzungsstand der „Digitalen Transformation beruflicher Schulen in Nürnberg“ vor. Kompetente Unterstützung erhielt sie dabei von Karl Wilbers, Inhaber des Lehrstuhls für Wirtschaftspädagogik an der Universität Erlangen-Nürnberg, zuständig für die Ausbildung der Lehrkräfte an Beruflichen Schulen, der die Transformationsbemühungen der Berufsschulen aus der didaktischen Perspektive bewertete.

Wie für alle bayerischen Schulen gelte es für die kommunalen Schulen pflichtgemäß ein Medienkonzept zu erstellen, das die Ausstattung, Lehrerfortbildungsplanung und ein Mediencurriculum enthält. Das „Nürnberger Kompetenzraster für digitale Bildung“ ermögliche als Planungshilfe eine durchdachte Struk-

turierung, an der das schulindividuelle Medienkonzept ansetzen kann. Horneber und Wilbers zeigten drei Strategien auf, wie die Beruflichen Schulen im Moment versuchen, die „Digitalkompetenz“ der Auszubildenden zu stärken: zum einen die Verankerung berufsübergreifender Digitalkompetenzen in der didaktischen Jahresplanung, in der mit Hilfe des Kompetenzrasters unabhängig vom Berufsfeld übergreifende digitale Kompetenzen in die didaktischen Jahrespläne der Schulen aufgenommen werden. Für Wilbers „schwieriger, weil weniger klar strukturierbar“ ist zum zweiten die Verankerung berufsspezifischer Digitalkompetenzen in Lernfeldern und Lernsituationen. Hier stelle sich die Frage, welche Veränderungen im jeweiligen Beruf stattfinden und was daraus für das spezifische Lernfeld abgeleitet werden muss. In der dabei wichtigen Zusammenarbeit mit den Unternehmen werde auch „Unsicherheit importiert“, da die Prognosefähigkeit doch deutlich eingeschränkt ist.

Beispielhaft für ein digital weiterentwickeltes, methodisches Vorgehen wurde von Horneber und Wilbers schließlich die „Lernfabrik“ am Beispiel des Vorgehens in der Beruflichen Schule 1 (B1) vorgestellt: Eine praxisnahe, veränderbare Lernumgebung aus industriellen Arbeitsmitteln, in der ein kompletter Produktionsprozess simuliert und ein physisches Produkt in einem verschachtelten Prozess hergestellt wird. Didaktisch-methodisch bietet die vernetzte Lernfabrik z.B. die Möglichkeit, an anderen Orten offline zu programmieren und ermöglicht effektive, arbeitsteilige Gruppenarbeit, in der auch

leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler profitieren. Mittelfristig soll – durch die Möglichkeit der vertikalen Vernetzung über eine Cloud-Lösung – eine berufsgruppenübergreifende Zusammenarbeit mit einer kaufmännischen Berufsschule möglich werden („von der Bestellung bis zum Verkauf im Online-Shop“). Die Berufsschule 2 für Industriemechanik und die B 4 für Industriekaufleute praktizierten diese, der Unternehmensrealität entsprechende Kooperation bereits.

Horneber sah – genauso wie Moderator Krabbe als Schulleiter – die Beruflichen Schulen auch hinsichtlich der Motivation und Kompetenz der Lehrkräfte im Bereich digitaler Konzepte gut aufgestellt und verwies auf das stadtweite, modular aufgebaute Fortbildungskonzept für Lehrkräfte, das neben schulinternen und gemeinsamen Fortbildungen (IPSN, ALP) auch auf die Zusammenarbeit mit den Unternehmen als Partner der dualen Ausbildung setzt.

### Eine breite Grundausbildung ist die beste Basis für Anpassungsfähigkeit an Veränderungen

Kevin Lau, Referent für Ausbildung bei der Nürnberger Versicherungsgruppe, illustrierte in der anschließenden, kleinen Podiumsdiskussion neue Zugangswege bei der Akquise von Auszubildenden wie z.B. die Möglichkeit, sich den Arbeitsplatz bereits auf einer Job-Messe per VR-Brille plastisch anschauen zu können. Das Unternehmen wolle mit entsprechend ausgewählten und ausgebildeten Mitar-

beiterinnen und Mitarbeitern „ohne Behinderungsängste mit der digitalen Welt“ auf Veränderungen vorbereitet sein. Die Ausbilder/-innen werden dabei zunehmend zu Lernprozessbegleiter/-innen und Qualitätssicherer/-innen. Inhalte erarbeiten sich die Azubis heute z.B. im „Azubicamp“ mit Hilfe digitaler Plattformen komplett selbständig und produzieren dabei wiederum digitale Lerninhalte, die dann in der Ausbildung eingesetzt würden. Julia Eisenhut und Lara Neubert, beide Auszubildende der Nürnberger Versicherung im zweiten Ausbildungsjahr, bestätigten, dass ihre Ausbildung immer mehr von der Arbeit mit Webinaren und Lernportalen geprägt werde und dass ihnen die digitale Kompetenz des Ausbildungsunternehmens bereits bei der

Entscheidung für einen bestimmten Ausbildungsplatz wichtig gewesen sei. Die Expertinnen und Experten aus Forschung und Praxis waren sich schließlich darin einig, dass die ausschließliche Antwort des Berufsbildungssystems auf die Schnelligkeit digitaler Innovationsschübe nicht die Installation immer neuer Ausbildungsberufe sein könne. Stattdessen müsse die Grundausbildung breit angelegt sein, um ausreichend Handlungsspielräume in der dualen Ausbildung zu behalten, die dann auch weiterhin zukunftsfähig sei. ■

## Forum 5

# Betriebliche Weiterbildung in der Arbeitswelt 4.0

**Dr. Britta Matthes**, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB);

**Julia Bangerth**, Personalvorstand, DATEV eG, Nürnberg;

**Bernd Krebs**, Geschäftsführer der MBFZ toolcraft GmbH, Georgensgmünd

**Moderation: Jochen Raschke**, IHK Akademie Nürnberg für Mittelfranken

Britta Matthes, Leiterin der Forschungsgruppe Berufliche Arbeitsmärkte des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) freute sich, dass die Stadt Nürnberg beim Thema Weiterbildung und Digitalisierung eine Vorreiterrolle einnimmt. Es sei essenziell, sich Gedanken zu machen, welche Art von Weiterbildung notwendig ist und wie sie organisiert sein muss. Sie ging zunächst auf die Techniken ein, die unsere (Arbeits-)Welt derzeit verändern: Kollaborative Roboter, also Industrieroboter, Drohnen oder Serviceroboter, selbstlernende Computeralgorithmen sowie weitere Errungenschaften der Digitalisierung wie 3-D-Druck oder Augmented Reality. Bezugnehmend auf die Diskussion im Plenum betonte Matthes, dass nach wie vor Menschen die Projekte machten und nicht Maschinen. So reproduzierten Algorithmen zwar Stereotype, gemacht würden sie aber von uns. Wir unterschätzten oft die Chancen der Digitalisierung, so Matthes. Ziel müsse es aber sein, die neuen Technologien zu nutzen, auch um uns die Arbeit zu erleichtern und schöner zu gestalten. Dazu brauche es in Deutschland bessere Strukturen für ein kontinuierliches Lernen, damit Aus- und Weiterbildung stärker ineinandergreifen.

## Berufe verschwinden in der Regel nicht, sondern verändern sich

Das IAB erforschte laut Matthes zum ersten Mal im Jahr 2013, wo und wie sich Tätigkeiten durch Computer oder computergesteuerte Maschinen verändern oder Tätigkeiten ersetzbar werden, eine zweite Untersuchung fand 2016 statt. Für jeden einzelnen Beruf sei berechnet worden, wie hoch der Anteil der substituierbaren Tätigkeiten an allen für die Ausübung dieses Berufes erforderlichen Tätigkeiten ist. Im Vergleich zeige sich, dass Berufe in der Regel nicht verschwinden, sondern dass sich die zu erledigenden Tätigkeiten verändern. Wie weit der eigene Beruf ersetzbar sein wird, könne jeder im sogenannten Jobfuturotomat ermitteln, den die Forschungsgruppe entwickelt habe. Matthes betonte jedoch, dass viele Berufe, die jetzt als substituierbar erscheinen, dies nicht zwangsläufig tatsächlich wären, was sie am Beispiel der Geringqualifizierten erläuterte. Diese würden in der Regel weniger verdienen als Fachkräfte und so lohne es sich für Unternehmen oft auch nicht, ihre Arbeit durch Maschinen zu ersetzen. Insgesamt bestehe die große Herausforderung nicht unbedingt im Ab-

## Digitale Welten auf den Aktionsflächen



*Kinder- und Jugendhaus MAMMUT mit Virtual Reality-Spielen*



*noris inklusion gGmbH mit Touch-Terminal CABito; Christian Schadinger, noris inklusion, gGmbH, Herbert Bischoff, Behindertenrat der Stadt Nürnberg (v.L)*



*Medienzentrum PARABOL e.V. mit Trickfilm per Tablet*



*Stadt Nürnberg, Kinder- und Jugendhaus z.punkt mit Minecraft Gebersdorf*



*CoderDojo Nürnberg e.V. mit Lego Mindstorm und Calliope Minis*



*Bernd Krebs, MBFZ toolcraft GmbH*

bau von Arbeitsplätzen, sondern in der Veränderung der Branchen-, Berufs- und Anforderungsstruktur. Für die Aneignung immer neuer Kompetenzen spiele die Weiterbildung der Beschäftigten eine wichtige Rolle.

### Die wachsende Differenz zwischen Ausbildungsinhalt und Berufsrealität stellt neue Herausforderungen an die Weiterbildung

Wie es aussehen kann, wenn Aus- und Weiterbildung ineinandergreifen, berichtete Bernd Krebs, Geschäftsführer der MBFZ toolcraft GmbH. Er schickte seinem Vortrag voraus, dass er keinen Grund sehe, Angst vor einer digitalisierten Zukunft zu haben. Gerade für Unternehmen biete Deutschland beste Voraussetzungen: „Wir haben ein duales Ausbildungssystem, um das uns die ganze Welt beneidet, die IHKs, eine passende Gesellschaftsstruktur, viele Ehrenamtliche, eine gut funktionierende Logistik, eine Demokratie, das sind so viele Dinge, die andere Länder nicht haben.“ Sein Unternehmen bilde aktuell 47 Auszubildende in sechs verschiedenen Berufen aus, zwei weitere seien in Planung. Im Jahr 2020 sollen es 75 Auszubildende sein.

Krebs konstatierte, dass Abweichungen zwischen den in der Ausbildung festgelegten Lerninhalten der verschiedenen Berufsbilder und den Anforderungen in der Berufsrealität nicht nur verstärkt zu beobachten seien, sondern auch immer größer würden und rasanter fortschritten. Dadurch nähme die Bedeutung einer kontinuierlichen beruflichen Weiterbildung zu. Deswegen würden bei toolcraft bereits während der Ausbildung die Talente der jungen Menschen gesichtet. Je nach ihren Kompetenzen und Interessen würden sie nicht nur während der Ausbildung gezielt gefördert, sondern direkt anschließend als Fachkraft im Rahmen eines individuellen Mitarbeiterentwicklungsprogrammes im jeweiligen Fachgebiet



*Dr. Britta Matthes, IAB*

weitergebildet. Dies erfolge dann je nach Bedarf berufsbegleitend oder in Vollzeit. So seien Unternehmen und Beschäftigte für die Zukunft bestens gewappnet. „Wir müssen mit den Robotern umgehen lernen, wir von toolcraft reden nicht darüber, wir tun es“, so Krebs. Wichtig sei vor allem die Ausbildung fit für die Zukunft zu machen, das Ausbildungsangebot zu erweitern und attraktive Arbeitsplätze zu schaffen.

### Eine neue Lernkultur als Antwort auf die Digitalisierung

Julia Bangerth, Personalvorstand DATEV eG, ging in ihrem Vortrag zunächst auf die Arbeitswelt 4.0 ein: Die exponentielle Dynamik des technologischen Fortschritts, die Digitalisierung, Automatisierung und die Vernetzung von Daten würden die Arbeitsfelder und Märkte in bislang nie dagewesener Tiefe und Geschwindigkeit verändern.

Bangerth plädierte dafür, dass sich unser Verständnis von Weiterbildung und Lernen verändern müsse. Konkret bedeute das: Lernen müsse analog und digital stattfinden, kompetenzorientiert und nicht wissensbasiert verlaufen, wie auch informell in Communities erfolgen. Arbeiten bedeute Lernen und dieses werde immer selbstgesteuerter. Mitarbeiter trügen also zukünftig mehr Eigenverantwortung hinsichtlich ihrer beruflichen Kompetenzentwicklung und organisierten und steuerten ihre Lernprozesse mehr und mehr selbst.

Das bedeute auch, dass sich die Anforderungen an die Kompetenzen stark veränderten. Es gehe vor allem um Selbstverantwortung, Veränderungsfähigkeit und Lernbereitschaft. Aber auch soziale Fähigkeiten wie Empathie, Reflexionsfähigkeit und Feedbackkompetenz würden immer wichtiger. Diese Eigenschaften zu fördern, sieht Bangerth als ein wesentliches Handlungsfeld in den kommenden Jahren an.



*Julia Bangerth, DATEV eG*

Notwendige Grundlage dafür sei ein neues Verständnis von Lernen im Unternehmen und eine Lernkultur, die dieses fördere. Beim Etablieren einer unterstützenden Lernkultur spielen Führungskräfte eine wichtige Rolle, so Bangerth, die den Freiraum zum Lernen geben. Sie seien letztlich die ersten Personalentwickler ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die Lernen und Weiterentwicklung fördern und (ein)fordern. Dabei verändere sich das Thema Führung insgesamt. Mehr Selbstverantwortung bei Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern brauche insbesondere Orientierung durch Führung: Wo früher klare Trennlinien zwischen den Hierarchien und zwischen Fach- und Führungslaufbahnen bestanden hätten, würden diese Muster nun mit voranschreitender Agilität verwischen, weg von starren Laufbahnen hin zu flexiblen, individuellen und lebensphasenorientierten Entwicklungswegen.

Voraussetzung ist für Bangerth eine offene Lernkultur im Unternehmen, die den Lernenden in den Mittelpunkt stellt – sie bilde die Grundlage für eine lernende und zukunftsfähige Organisation. Wichtig dabei sei die konsequente Begleitung und Förderung der Veränderung. Zentral seien eben nicht nur Raum- oder Lernkonzepte, sondern die Veränderung beginne im Kopf jedes Einzelnen.

In der von Jochen Raschke, Leiter der IHK Akademie Nürnberg für Mittelfranken, moderierten Diskussion wurde noch einmal die Bedeutung eines lebenslangen Lernens herausgearbeitet, das auch immer mehr selbstgesteuert abläuft. Dabei zeigte sich, dass Weiterbildung in sehr unterschiedlichen Formaten stattfinden und begleitet werden muss, um alle Beschäftigten, aber auch Arbeitslose adäquat anzusprechen und zu unterstützen. Um ausreichend passende Angebote bereit zu halten, werden Netzwerke, zum Beispiel zwischen Bildungsdienstleistern, Unternehmen und Hochschulen, immer wichtiger. ■

## Forum 6

# Digital unterstützt lehren und lernen

**Prof. Dr. Jürgen Handke**, Philipps-Universität Marburg;

**Verena Knoblauch**, Friedrich-Staedtler-Grundschule, Nürnberg

**Moderation: Marion Leonhardt**, Staatliches Schulamt in der Stadt Nürnberg,  
Medienpädagogisch-informationstechnische Beratung (MiB)

Anknüpfend an die Podiumsdiskussion im Plenum stellte Moderatorin Marion Leonhardt die Möglichkeiten innovativer didaktischer Methoden und Konzepte in den Mittelpunkt des Forums. Hierzu zeigte zunächst Jürgen Handke, von Moderatorin Leonhardt als „Revolutionär der Hochschullehre“ vorgestellt, Beispiele für gelungene Lehre im universitären Kontext, während Verena Knoblauch von ihren Erfahrungen aus vier Jahren Tablet-Klasse an der Friedrich-Staedtler-Grundschule berichtete.

## Vom traditionellen Frontalunterricht zum Inverted Classroom – eine Entwicklungsgeschichte neuer Lehrformate

Anschaulich erläuterte Jürgen Handke zunächst, dass sich Lehr- und Lernformate lange Zeit nur langsam weiterentwickelt hätten. Frontalunterricht ohne echten Dialog auf Augenhöhe zwischen Lehrenden und Lernenden sei bis heute weit verbreitet. Der zögerliche Vormarsch dialogischer Lehrformate sei dann durch die Einführung digitaler Endgeräte in den Unterrichtsbetrieb beschleunigt worden. Präsenz sei sowohl für den Unterricht als auch für die Kommunikation nicht mehr zwangsläufig notwendig. Dies bringe allerdings auch neue Anforderungen



*Prof. Dr. Jürgen Handke (re.)*

an die Raumgestaltung, die den neuen Lehr- und Lerntechniken gerecht werden müsse. Auch deshalb würden an der neu geplanten TU Nürnberg die Räume archi-



*Marion Leonhardt, Prof. Dr. Jürgen Handke und Verena Knoblauch in der Diskussion (v.l.n.r.)*

tektonisch an die moderne Lehre angepasst.

Die Digitalisierung bietet zudem die Möglichkeit, die Lehre ganz neu zu denken, wie etwa in dem von Handke praktizierten Modell des Inverted Classroom. Die Inhaltsvermittlung könne nun zu Hause online stattfinden, die Inhaltsvertiefung werde in die Präsenzveranstaltung verlagert. Digitalisierung bedeute dann nicht nur die Nutzung neuer Präsentations- und Kommunikationstechniken oder den Einsatz digitaler Elemente, sondern ermögliche auch eine Abkehr von der traditionellen Verteilung von Inhaltsvermittlung und -vertiefung. Hierbei „übernimmt der Computer die traditionelle Rolle des Lehrenden“, so Handke, während dieser sich als direkter Ansprechpartner bei der Inhaltsvertiefung einbringe. Die digitalen Möglichkeiten, die hierbei genutzt werden können, seien vielfältig, so etwa das Selbststudium durch Videos, Textstudium, die Nutzung von Fremdmaterialien aller Art, kollaborative Dokumentationsmethoden oder Livevotings zur Wissensüberprüfung in den Präsenzveranstaltungen. Zusätzlich wage Handke auch ganz neue Schritte, indem er den Assistenzroboter „Pepper“ in seinen Vorlesungen mit einbindet. Beim Blick auf die deutsche Lehr-



*Pepper*

landschaft erkenne Handke eine starke „Angst vorm Scheitern“ und eine mangelnde Bereitschaft, vorhandenes Wissen und Material zu teilen.

## Digitale Medien in der Grundschule

Verena Knoblauch vollzog anschließend den Sprung von der Hochschule zur Grundschule, in der sie seit vier Jahren ihren Unterricht in „Tabletklassen“ gestaltet. Hierbei begegne sie immer wieder sehr kontroversen Diskussionen über den Nutzen digitaler Lehre. Dabei gebe es viele Gründe für eine Digitalisierung in der (Grund-)Schule: Einerseits könne so ganz pragmatisch eine Erleichterung im Unterrichtsablauf erreicht und hierdurch

Zeit für pädagogische Betreuung gewonnen werden. Zudem können ganz neue Lehr- und Lernformate erprobt werden, die so eine neue Lernkultur und zeitgemäßen Unterricht ermöglichen.

Wichtig sei hierbei klar zu machen, dass die Nutzung digitaler Medien nicht gleich-



*Auch nach Abschluss des Forums wurde noch intensiv diskutiert.*

zusetzen sei mit einer Vernachlässigung anderer Bereiche. Es gebe keinen Kampf der Pädagogik gegen Technisierung, sondern es müsse immer um die passende Integration aller Bereiche gehen. Auch

ändere sich „dadurch, dass man Tablets in die Klasse stellt, zunächst gar nichts“. Die Frage dürfe also nicht lauten „ob man digitale Medien einsetzt, sondern wie diese sinnvoll in den Unterricht eingebunden werden können“. Kinder übten bei ihr im Unterricht beispielsweise das Suchen im Internet durch die kindgerechte Suchmaschine „Fragfinn.de“ und erstellten selbständig Präsentationen und Erklärvideos. Dabei gehe es auch immer darum zu lernen, wann die Nutzung digitaler Medien sinnvoll ist. Zudem können die Kinder mit Hilfe digitaler Mittel ihre Kreativität ganz neu ausleben, so etwa mit Hilfe von kollaborativem Schreiben, das gleichzeitig auch die sozialen Kompetenzen fördere. Auch die Erstellung eines Stop-Motion-Films sei nicht nur „kreative Spielerei“, sondern die Kinder lernten Planung und Umsetzung eines Projekts.

Anschließend stellte Marion Leonhardt den Medienbildungsserver – kurz Mebis – vor, eine Internetplattform des Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus. Lehrkräfte könnten sich dort im Infoportal über wichtige Aktivitäten der schulischen Medienbildung informieren. In der Mediathek seien digitale Bildungsmedien zur Verwendung im Unterricht abrufbar. Auch der Medienkompetenznavigator sowie Informationen und Materialien zu Medienkonzepten können für die Unterrichtsplanung genutzt werden. Zusätzlich zu Mebis gibt es für Lehrkräfte Fortbildungsangebote zum Unterricht mit neuen Medien. Auch die medienpädagogisch-informationstechnischen Beraterinnen und Berater stehen jederzeit für Fragen zur Verfügung.

Zum Abschluss des Forums motivierten die Referentinnen und der Referent die Teilnehmerinnen und Teilnehmer nochmals, digitale Inhalte in ihren Unterricht einzubinden. Man müsse mutig sein und sich auch einmal zutrauen in das kalte Wasser zu springen. ■

## Forum 7

# Digitalisierung pro Teilhabe von Menschen mit Handicap

**Thomas Bannasch**, LAG SELBSTHILFE Bayern e.V., München; **Susanne Böhmig**, STIFTUNG barrierefrei kommunizieren!, Berlin; **Sandra Kissling-Thomas**, Geschäftsstelle der Beauftragten der Bayerischen

Staatsregierung für die Belange für Menschen mit Behinderung, München;

**Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Hubert Roth**, Universität Siegen, Lehrstuhl für Regelungs- und Steuerungstechnik

**Moderation: Christian Schadinger**, noris inklusion gGmbH, Nürnberg

## Kommunikation als Grundvoraussetzung der Teilhabe an Bildung

Die Digitalisierung von Lebenswelt, Bildung und Arbeit verändert Umstände und Inhalte des menschlichen Tuns. Speziell für Menschen mit Handicap könne man die Auswirkungen der Digitalisierung von zwei Seiten betrachten, so der Geschäftsführer der noris inklusion gGmbH Christian Schadinger, der das Forum moderierte: Positiv hervorzuheben seien die neuen Möglichkeiten der Kommunikation, die die Teilhabe an Bildungsangeboten deutlich erleichtern und verbessern. Somit könne die Digitalisierung die Inklusion im Bildungsbereich einen entscheidenden Schritt voranbringen. Negativ zu beurteilen sei allerdings die Gefahr von

zunehmender Ausgrenzung von Menschen mit Behinderung, welche mit dem schnellen Wandel und den immer komplexeren Aufgabenstellungen und Anforderungen der digitalen Welt nicht mithielten, und folglich auch in Ausbildung und Beruf vor schwer überwindbaren Aufgaben stünden.

## Gesetzliche Verankerung der Barrierefreiheit im Netz zwingend erforderlich

Zu Beginn der Vortragsrunde zeigte Sandra Kissling-Thomas von der Geschäftsstelle der Behindertenbeauftragten der Bayerischen Staatsregierung deren Mitwirkung an einer Reihe von Gesetzesgrundlagen auf, wobei insbesondere die Europäische Richtlinie der „Barrierefrei-

Informationstechnik-Verordnung“, kurz: BITV 2.0 (siehe Kasten Seite 18) als Erfolg gewertet werden könne: Alle Internet- und Intranetauftritte sowie -angebote der Öffentlichen Hand müssen auf

**„Die Umsetzung der Barrierefreiheit im Internet muss gesetzlich verankert werden – wenn kein Muss, auch kein Tun.“**

dieser gesetzlichen Grundlage für jede und jeden nutzbar sein. Dies bedeute unter anderem die Einbettung von Gebärdensprachvideos und die Bereitstellung von Texten in leichter Sprache. Im privatrechtlichen Bereich sei die Umsetzung einer entsprechenden Gesetzesgrundlage zur Barrierefreiheit im Internet allerdings





*Thomas Bannasch, Susanne Böhmig, Sandra Kissling-Thomas (v.l.n.r.)*



*Prof. Dr.-Ing. Hubert Roth arbeitet an einer App, die Text in Gebärdensprache übersetzt.*

wesentlich schwieriger durchzusetzen, so Kissling-Thomas.

Das entscheidende Problem der fehlenden Barrierefreiheit im Netz ist ihrer Meinung nach, dass diese nicht von Anfang an mitgedacht und die nachträgliche Umsetzung der Verordnung technisch kompliziert und damit teuer würde. Dies liege auch am fehlenden Bewusstsein oftmals junger Entwicklerinnen und Entwickler, denen das Thema in Ausbildung und Studium nicht mitgegeben würde.

### **Viele Chancen des Einsatzes barrierefreier digitaler Medien im Bereich der Bildung**

Susanne Böhmig von der STIFTUNG barrierefrei kommunizieren! informierte über erprobte Assistenzsysteme, die die Kommunikation verbessern, welche sie teilweise bei der Bildungskonferenz in Form eines Erlebnisparkours für assistive Technologien auch zum selbst Ausprobieren zeigte. Als Kernaussage formulierte sie, dass die Massentauglichkeit der digitalen Medien die Teilhabe fördere, jedoch nur bei unbedingter Gewährleistung von Barrierefreiheit und Zugänglichkeit. Auch Böhmig befürwortete die gesetzliche Verankerung bestimmter Grundsätze, so zum Beispiel die BITV 2.0 mit den vier Prinzipien der Wahrnehmbarkeit, der Bedienbarkeit, der Verständlichkeit und der Robustheit.

**„Vor allem die ‚Massentauglichkeit‘ der digitalen Medien und des Internets fördert die Teilhabe von Menschen mit Behinderung.“**

Smartphones und Tablets als Multimedia-technologien seien generell ein wichtiges Hilfsmittel für Menschen mit Behinderung zur Kommunikation, zur Information, zur Organisation und zum Lernen. Zahlreiche Smartphone-Apps böten Lösungen von „behindertenspezifischen“ Problemen, indem sie beispielsweise einen integrierten Screenreader, Vergrößerungsmöglichkeiten-, und Scanning-Software bereitstellen oder eine einfache Verbindung von Smartphone und Hörgerät ermöglichen. Der entscheidende Vorteil von Smartphones gegenüber „klassischer“ Computer-Hard- und Software sei für Menschen mit Behinderung jedoch, dass diese deutlich kostengünstiger sind und im Mainstream der digitalen Entwicklung ein breites (Weiter-)Entwicklungspotenzial für unterschiedliche Interessen aufwiesen. Die Vorteile des Einsatzes der digitalen Medien im Bereich der Bildung seien wiederum sehr vielfältig. Zum Beispiel kämen Schülerinnen und Schüler mit



*Rechts im Bild: Susanne Böhmig*

Legasthenie mittels Assistenzsystemen besser durch die Schule, da die Leseschwäche durch technische Ausstattung kompensiert und Vorlesesoftware zur Prüfung des Geschriebenen eingesetzt werden könne. In der Datenbank der

STIFTUNG barrierefrei kommunizieren! werden die Assistenzsysteme für verschiedenste Behinderungsarten eingepflegt und auch eine Vielzahl von Apps gelistet (siehe Kasten Seite 18). Ein weiterer, anders gelagerter positiver Aspekt der Digitalisierung sei „das Empowerment durch soziale Medien“: Diese böten neuen Platz und Raum zur (Re-)Präsentation, jede und jeder könne „zur Expertin oder zum Experten in eigener Sache“ werden, Handicaps sichtbar machen und für diese sensibilisieren. Weiterhin, so Böhmig, gebe es nicht nur im Internet noch Barrieren. Nach wie vor seien Endgeräte teuer, und Internet nicht in allen Wohnheimen vorhanden.

### **Grundgedanke der verbandlichen Selbsthilfe nimmt durch Digitalisierung ab**

Als Vertreter der Dachorganisation von mehr als 100 Selbsthilfeverbänden in Bayern, blickte Thomas Bannasch zum Teil mit großer Besorgnis auf die Entwicklungen der Digitalisierung. Er erklärte, dass die verbandliche Selbsthilfearbeit durch die Digitalisierung stark zurückginge, da Informationen, die früher aus Selbsthilfegruppen bezogen wurden, nun leicht im Internet zu finden wären. Der Grundgedanke der Verbandsarbeit: „Gemeinsam sind wir stark!“ werde weniger: Der Einzelne „atomisiere“ sich, jeder schaue vermehrt auf die eigenen Bedürfnisse. „Infos aus dem Netz zu ziehen, ist einfach und unkompliziert“, resümierte der Landesgeschäftsführer der LAG SELBSTHILFE Bayern e.V. Dass sich dadurch immer weniger Betroffene in Verbänden organisieren, gehe aber zu

Lasten der politischen Schlagkraft, die in der Debatte über Kostenerstattung von Teilhabeleistungen dringend gebraucht werde.

**„Die Digitalisierung hat einen Entsolidarisierungsprozess eingeleitet.“**

Andererseits gäbe es nicht immer eine, beziehungsweise eine einfache Wahrheit. So skizzierte Bannasch auch die positiven Möglichkeiten zur Teilhabe, insbesondere bei Behinderungsarten, bei denen die Prävalenz sehr klein ist, wie bei Menschen mit seltenen Erkrankungen. Hier böten soziale Netzwerke wie Facebook die Chance, sich unkompliziert mit Betroffenen in aller Welt auszutauschen und zu vernetzen, auch wenn die Krankenkassen diese Art der Selbsthilfe finanziell nicht unterstützen. Perspektivisch würden sich in der Selbsthilfe durch die Digitalisierung neue Organisationsstrukturen entwickeln.

### Avatar zur Inklusion Gehörloser im Studium

Als Vertreter der Wissenschaft und Impulsgeber für neue technische Entwicklungen berichtete Hubert Roth von seinem Forschungsprojekt „International Assisted Communication for Education“ (internationale assistive Kommunikation für den Bildungsbereich). Seine These: Gehörlose seien massiv ausgegrenzt, sich beruflich zu bilden und teilzuhaben. Daher sei das Ziel des auf zwei Jahre angelegten europäischen Erasmus-Projekts der beteiligten Länder Deutschland, England, Griechenland, Portugal, Slowenien und Zypern, die Gebärdensprache zu digitalisieren, um Gehörlose im Alltag und im Bildungssystem zu inkludieren. Die allgegenwärtige Lautsprache würde von Gehörlosen auch mit einer Fremdsprache verglichen, so Roth. Für Gehörlose habe dies teilweise Schwierigkeiten beim Schreiben und Lesen zur Folge.

Das Team um Hubert Roth hat einen Übersetzer, einen dreidimensionalen Avatar, entwickelt, der in Echtzeit Schrift in Gebärdensprache umwandelt. Als Resultat solle eine App entstehen, die auf jedem Tablet und Smartphone zur uneingeschränkten Kommunikation zwischen Hörenden und Gehörlosen führt, „egal ob im Baumarkt oder im Hörsaal“. Da

#### Datenbank barrierefrei kommunizieren!

das Projekt von der EU finanziell nicht weitergefördert werde, würden derzeit allerdings die Mittel fehlen, um in einem zweiten Schritt die Übersetzung von Gebärde in Text zu programmieren. Auch die für die Gebärdensprache wichtige Mimik sei derzeit noch nicht realisiert.

**„Viele Gehörlose sind in der Bildung eingeschränkt. Mittels digitaler Technologie können die Kommunikationsgrenzen überwunden werden.“**

Die Forschungsarbeit des Professors für Regelungs- und Steuerungstechnik stieß bei den Teilnehmenden des Forums auf große Resonanz. Gemeinsam wurde überlegt, mit welchen Mitteln und Koope-

rationen das Projekt weiterentwickelt werden könne. Auch Robert Hackner, der für den Online-Auftritt der Stadt Nürnberg zuständig ist, würde den Avatar gerne einbinden (für Blinde gebe es ja bereits den Read-Speaker). Er betonte, dass sich die Stadt Nürnberg sehr um die Barrierefreiheit und Umsetzung der BITV 2.0 im Netz bemühe, aber die Kommune dies bei der Fülle städtischer Webinhalte derzeit nicht vollständig realisieren könne. Es fehle an den finanziellen Ressourcen. Herbert Bischoff vom Behindertenrat der Stadt Nürnberg lobte indes die Fortschritte der Stadt Nürnberg bei der Inklusion und richtete zum Ende des Forums noch den Appell an alle, neben den digitalen Herausforderungen für eine gelingende Inklusion im Bildungssystem, nicht die analogen aus dem Blick zu verlieren. ■

**Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung – BITV 2.0**  
auf der Seite des Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz:

[https://www.gesetze-im-internet.de/bitv\\_2\\_0/BJNR184300011.html](https://www.gesetze-im-internet.de/bitv_2_0/BJNR184300011.html)

**Datenbank barrierefrei kommunizieren!**

Unterstützende Computertechnologien für Menschen mit Behinderung – Computer, Internet, Kommunikation, Information, Lernen und Spielen für alle:

<https://www.barrierefrei-kommunizieren.de/datenbank/>

## Kulturelle Bildung und digitale Transformation

Janine Burger, ZKM | Zentrum für Kunst und Medien, Karlsruhe; Jens-Daniel Herzog, Staatstheater Nürnberg;

Melanie Saverimuthu, Deutsches Museum, Zweigstelle Nürnberg

Moderation: Andrea Neumann, Bildungszentrum im Bildungscampus Nürnberg

Als Exemplare ganz unterschiedlicher Typen von Kulturinstitutionen stellte Moderatorin Andrea Neumann die Arbeitgeber der Referierenden vor: Dort das Zentrum für Kunst und Medien (ZKM) in Karlsruhe, ein weltweit einzigartiges Museums-, Forschungs- und Produktionszentrum, das sich bereits seit über 20 Jahren mit dem digitalen Wandel befasst, da das Staatstheater Nürnberg, ein klassischer „Kulturanker“ und hier das noch im Bau befindliche Zukunftsmuseum, wo das Deutsche Museum bei der Zweigstelle in Nürnberg gewissermaßen „Tabula Rasa“ vorfindet hinsichtlich der inhaltlichen Konzeption.

### Digitale Kunstvermittlung und künstlerische Reflexion der Digitalisierung

Das Ziel der Abteilung Museumskommunikation des ZKM, der Janine Burger vorsteht, ist die kritische Auseinandersetzung mit der digitalen Transformation – und zwar immer im Dialog mit den Besucherinnen und Besuchern. Beispielhaft zeigt sich dies in der aktuell laufenden Ausstellung „Open Codes“. In Kooperation mit zahlreichen Gruppen aus der Digital- und Kreativszene wie beispielsweise dem Chaos Computer Club werde die Welt der Codes, so Burger, beleuchtet und auf unterschiedliche Weisen verstanden und erfahrbar gemacht. In verschiedenen Workshop-Formaten könnten sich Besucherinnen und Besucher einen eigenen Zugang zur Welt der Programmiersprachen und Algorithmen erarbeiten und selbst zum Wissensaustausch beitragen.

„Die Menschen auf dem Weg zu mündigen Bürgern des 21. Jahrhunderts begleiten.“

Es finde, so Burger zum Hintergrund, eine Machtverschiebung statt zwischen „Codern“, die Programmcodes verstehen und schreiben und „Usern“, deren Verhalten zunehmend von eben diesen Codes beeinflusst und gesteuert wird. Mit „Open Codes“ möchte das ZKM eine digitale

Grundbildung spielerisch vermitteln und dadurch einen aufklärerischen Beitrag leisten. Hier werde laut Burger exemplarisch deutlich, worum es der Vermittlungsarbeit im ZKM geht: „Die Menschen auf dem Weg zu mündigen Bürgern des 21. Jahrhunderts zu begleiten.“

### Ein „Kulturanker“ geht mit der Zeit

Die Oper sei freilich nach wie vor ein höchst analoges Instrument, stellte Jens-Daniel Herzog, Staatsintendant des Nürnberger Staatstheaters seinem Input voran. Nichtsdestoweniger habe sich etwas verändert, was allerdings nicht allein an der Digitalisierung liege, sondern an generellen Veränderungen in der Kunstvermittlung. „Vor dreißig Jahren musste das Kunstwerk für sich sprechen“, erläuterte er zum Ausgangspunkt der beschriebenen Entwicklung. Es habe keine Einführungen gegeben, keine Ober- und Untertitel, es sei stattdessen eine breite



Janine Burger erläuterte die partizipativen Methoden des ZKM für eine digitale Grundbildung.

kunsthistorische Bildung vom Publikum erwartet worden. Diese Praxis habe nicht selten dazu geführt, dass Teile des Publikums das Gesehene und Gehörte nicht verstanden, aber sich auch nicht trauten nachzufragen.

„Dieses ganze Gebäude sagt vielen in der Bevölkerung: Ihr kommt hier nicht rein.“

In einer zweiten Phase sei eine Kunstvermittlung in der Form eingeführt worden, dass vor Beginn des Stücks etwa eine halbe Stunde erklärt wurde, was folgt. Allerdings habe auch diese Vermittlung in der Regel einiges an kunsthistorischer Vorbildung vorausgesetzt, weshalb dieser Schritt beim etablierten Publikum mitunter am besten angekommen sei. „Nach wie vor sagt diese Institution und dieses Gebäude vielen in der Bevölkerung: Ihr kommt hier nicht rein.“, so Herzog.

In diesem Zusammenhang biete die Digitalisierung große Chancen, das klassische Musiktheater einem breiteren Publikum wirklich nahe zu bringen und Berührungängste abzubauen. Als mögliche Maßnahmen benannte Herzog neben klassischen Informationsangeboten via Website die Einführung einer Mediathek und onlinebasierter Interaktionsmöglichkeiten mit dem Publikum. So könne beispielsweise das vielseitige Innenleben des Opernhauses mit all seinen verschiedenen Kunsthandwerken näher beleuchtet und so hautnah Geschichten abseits der Bühne erzählt werden – eine digitale Führung durch das Opernhaus könne lebendige Einblicke liefern. In der Summe ergibt sich für Herzog daraus „ein Spiegel des Staatstheaters im virtuellen Raum.“

### Die technische und die gesellschaftliche Seite von Innovationen beleuchten

Den dritten Input lieferte Melanie Saverimuthu von der derzeit im Bau befindlichen Dependence des Deutschen Museums in Nürnberg, auch benannt als Zukunftsmuseum. Zentral für die derzeitigen Planungen sei, so Saverimuthu, dass die technische Seite der ausgestellten Innovationen gleichberechtigt dargestellt werde mit dem dazugehörigen gesellschaftlichen Diskurs. Es gehe damit nicht nur um die Faszination für die



*Jens-Daniel Herzog, Janine Burger, Andrea Neumann und Melanie Saverimuthu (v.l.) diskutierten über das Was und das Wieviel der Digitalisierung in der kulturellen Bildung.*

technischen Neuerungen, sondern auch um deren Entmystifizierung. So würden neben Prototypen und Zukunftstrends auch die ideengeschichtlichen Hintergründe illustriert, Utopien und Dystopien dargestellt – inklusive Science Fiction. In einer „Arbeitsentzugsklinik“ könne man für sich die Frage stellen: „Welche Arbeit möchte ich mir eigentlich von Maschinen abnehmen lassen?“

### „Welche Arbeit möchte ich mir eigentlich abnehmen lassen?“

Fünf übergeordnete Themenfelder sollen in fünf Ausstellungsräumen untergebracht werden, darunter beispielsweise „Arbeit und Alltag“, dem konkrete Innovationsfelder wie Robotik oder künstliche Intelligenz angehören. Daneben solle es regelmäßig Sonderausstellungen geben, die sich unter anderem mit dem Scheitern von Zukunftsentwürfen auseinandersetzen. Als weiteren wichtigen Aspekt des Zukunftsmuseums bezeichnete Saverimuthu das Mitmachen. Entsprechende Mitmachlabore und eine Fläche für freies Experimentieren, das sogenannte „Tinker-ring“, böten dazu Anregung.

Derzeit sei angedacht, so Saverimuthu einen Laborführerschein einzuführen für Schülerinnen und Schüler, die sich in den Mitmachangeboten selbständig Wissen aneignen sollen. Diese Zertifizierung solle

dann eine Unterstützung bei der Praktikums- und Ausbildungssuche sein. Mit vier Nürnberger Schulen aller weiterführenden Schularten seien bereits Kooperationen vereinbart.

### „Digitalisierung ist saumäßig teuer.“

In der anregenden und mitunter launigen Debatte, die sich an die Vorträge anschloss, spielten das „Wie?“ und das „Wieviel?“ der Einbindung digitaler Technologien in die kulturelle Bildung eine zentrale Rolle. Daneben wurden Ängste und Vorbehalte thematisiert, die mit der Digitalisierung verbunden sind. Beispielhaft schilderte Herzog den Gegenwind, der ihm aufgrund seiner Pläne aus dem etablierten Opernpublikum entgegenwehe. Da erzähle sich eine Geschichte fort von ihm als Digitalisierungsmissionar, als den er sich jedoch gar nicht verstehe, so Herzog. „Es ist eher so, dass wir langsam anfangen, mit der Zeit zu gehen.“

Mehrmals wies er in diesem Zusammenhang darauf hin, dass all die Bemühungen in Richtung Digitalisierung mit dem bestehenden Marketingetat „quasi nebenbei“ zu leisten seien. Janine Burger pflichtete ihm darin bei, dass die finanziellen Aspekte der Digitalisierung von den Geldgebern gerade im Bereich kultureller Bildung häufig nicht bedacht

würden: „Digitalisierung ist saumäßig teuer.“ Aber gerade kulturelle Bildung könne, so Burger, sehr viel zu einem konstruktiven Umgang mit dem digitalen Wandel beitragen, da sie in der Lage sei, dem freien Spiel der Algorithmen eine normative Kraft entgegenzusetzen.

Moderatorin Andrea Neumann schloss das Forum mit der Einschätzung, dass Jobs in der kulturellen Bildung bis auf weiteres schwer durch Roboter ersetzbar sein dürften. ■

#### Team Bildungsbüro

Dr. Martin Bauer-Stiasny (Fachliche Leitung), Serpil Dursun, Marc Hümpfner, Stefan Kasüske, Thomas Kießlich, Dr. Andrea Knecht, Claudia Lehnerer, Andrea Müller, Martina Schuster, Martina Seel, Derya Yildirim, Bettina Zauhar (Leitung)

#### Impressum

Stadt Nürnberg  
Bürgermeisteramt / Bildungsbüro  
Unschlittplatz 7a, 90403 Nürnberg  
Telefon: 09 11 / 2 31 1 45 65  
Fax: 09 11 / 2 31 1 41 17  
bildungsbuero@stadt.nuernberg.de  
www.bildungsbuero.nuernberg.de  
Fotos: Rudi Ott/ Stadt Nürnberg – Bildungsbüro  
Grafik: Maja Fischer  
Verantwortlich für den Inhalt:  
Dr. Martin Bauer-Stiasny  
Druck: Wiedemann & Dassow Druck GmbH  
Hofackerstraße 5, 90571 Schwaig