

# Interview mit Prof. Dr. Torsten Brinda

(Lehrstuhl für Didaktik der Informatik, Universität Duisburg-Essen)



**berufsbildung:** Zur Charakterisierung unserer Gesellschaft wird heute unisono der Begriff „Transformationsgesellschaft“ verwendet. Ein wichtiger Motor dieser Transformationsgesellschaft ist die Digitalisierung der Welt. Wie verändern sich Schule und Unterricht im Lichte der Digitalisierung?

**Prof. Dr. Brinda:** Die digitale Transformation bietet große Potenziale für das System Schule im Allgemeinen und Unterricht im Speziellen. Ähnlich wie in anderen Bereichen können Arbeits-, Kommunikations- und Kooperationsprozesse mit Mitteln der Digitalisierung auch in der Schule unterstützt und verbessert werden. Zukünftig kommt hier sicherlich sog. Educational Management Systemen zentrale Bedeutung zu, die die innerschulische Datenerhebung und -verwaltung unterstützen, deren Aufbereitung und Analyse sowie das Erstellen von Berichten für übergeordnete Stellen. Mit fortschreitender Kompetenzforschung in den einzelnen Fachdidaktiken und den Mitteln der Digitalisierung werden zunehmend technische Möglichkeiten verfügbar, mit denen fachspezifische Kompetenzen von Lerngruppen oder Jahrgangsstufen erhoben und für Maßnahmen innerschulischer oder externer Steuerung genutzt werden können. Das ermöglicht eine bessere Wirksamkeit des Bildungssystems. Arbeitsprozesse jedweder Art werden innerschulisch zunehmend digital unterstützt: das kann z. B. bei Schul-Apps anfangen, die Schülerinnen und Schülern und deren Eltern den Zugriff auf die jeweilige Schülerakte ermöglichen, über etwaige Veränderungen im Stundenplan des jeweiligen Tages informieren, aber auch nach Fächern strukturierte digitale Sammlungen von Unterrichtsma-

terialien und Stundenplanungen für Schüler und Lehrkräfte einschließen. Der Unterricht wird perspektivisch in allen Fächern mit einem größeren Spektrum an zur Verfügung stehenden Unterrichtsmitteln (traditionellen, wie digitalen) gestaltet werden, wobei jeweils zu entscheiden ist, was das für ein Unterrichtsvorhaben bestmögliche Mittel ist. Zusätzlich zu dieser Nutzung digitaler Medien in allen Fächern werden sich auch die Unterrichtsinhalte weiterentwickeln: einerseits wird jedes Schulfach sich auch mit der Frage auseinandersetzen haben, wie sich die jeweilige Disziplin im Lichte der Digitalisierung hinsichtlich Arbeitsweisen, Information, Kommunikation und Kooperation weiterentwickelt, andererseits sind die Grundlagen der Digitalisierung als Fundament der sogenannten „digitalen Welt“ ebenfalls im Schulcurriculum zu verorten. Hier kommt dem Schulfach Informatik besondere Bedeutung zu, in dem offengelegt werden kann, wie sich Phänomene der „digitalen Welt“ erklären lassen und wie man diese Welt aktiv mitgestalten kann. Die Bildungspolitik „ziert“ sich aufgrund schulorganisatorischer Herausforderungen bislang sehr, diesen besonderen Stellenwert der Informatik auch im Schulcurriculum verbindlich sichtbar werden zu lassen. Ohne Informatik gäbe es keine Digitalisierung. Ohne Informatik in der Schule bleibt die Auseinandersetzung damit an der Oberfläche und Fragen wie „Was geschieht mit meinen Daten im Netz?“, „Was können Computer und was nicht?“ oder „Entmündigung durch Code“ werden nicht wirklich beantwortet und bleiben auf der Ebene von Hörensagen.

**berufsbildung:** Die Kultusministerkonferenz hat ein Strategiepapier zur „Bildung in der digitalen Welt“ ver-

öffentlich. Würden Sie die Bedeutung von „Bildung in der digitalen Welt“ aus Ihrer Sicht knapp erläutern? Von welchem Bildungsbegriff gehen Sie dabei aus? Ist vor dem Hintergrund der Transformationsprozesse ein vollkommen neues Verständnis von Bildung erforderlich oder erfordert der Bildungsbegriff neue Akzentuierungen?

**Prof. Dr. Brinda:** Dass die digitale Transformation auch einen neuen Bildungsbegriff erfordere, hört oder liest man immer wieder. Dem kann ich mich jedoch nicht anschließen. Unser allgemeinbildendes und berufliches Schulsystem hat klar definierte Ziele, nämlich Schülerinnen und Schülern Allgemeinbildung bzw. berufliche Bildung zu vermitteln. Was bedeutet das nun? Nimmt man bspw. den Allgemeinbildungsbegriff von Bussmann und Heyman her, so muss allgemeinbildender Unterricht u. a. dazu beitragen, auf zukünftige Lebenssituationen vorzubereiten, ein Weltbild aufzubauen, zum kritischen Vernunftgebrauch anzuleiten oder das Schüler-Ich zu stärken. Wir haben Unterrichtsfächer, die sich mit der Natur, unserer Gesellschaft, Sprache, Ästhetik und anderem auseinandersetzen, um uns die uns umgebende Welt in Grundzügen zu erschließen. Das muss zukünftig auch für die durch Digitalisierung geprägte Welt gelten, was im Sinne beruflicher Bildung natürlich die Arbeitswelt miteinschließt. Alle Unterrichtsfächer sollen deshalb in Folge der KMK-Strategie zur „Bildung in der digitalen Welt“ verstärkt digitale Lehr-Lern-Mittel einsetzen. Damit ist es aber nicht getan. Die den Fächern zugeordneten wissenschaftlichen Disziplinen verändern sich im Lichte der Digitalisierung: Simulationen mittels Informatiksystemen werden in vielen Disziplinen zur Erkenntnisgewinnung eingesetzt, in Kunst und Musik wird bspw. künstliche Intelligenz genutzt, um ästhetische Werke zu produzieren. Vielfältige und erklärungsbedürftige Informatiksysteme begegnen uns überall, seien es Smartphones, Computer, automatisierte

Fertigungsstraßen oder Smarthome-Systeme. Allgemeinbildung und auch berufliche Bildung müssen deshalb auch die Grundlagen für das Verständnis und die Mitgestaltung unserer durch Digitalisierung geprägten Lebens- und Arbeitswelt schaffen – das erfordert damit auch die Auseinandersetzung mit Digitalisierung, Automatisierung und Vernetzung als Unterrichtsgegenstand. Dazu ist es jedoch erforderlich, auch einer informatischen Bildung in allen Schulformen zukünftig breiten Raum zu geben, denn die Informatik stellt die Basiswissenschaft der digitalen Transformation dar. Im Übrigen: dass von einem völlig neuen Bildungsverständnis in diesem Zusammenhang oft gesprochen wird, hat meiner Meinung nach damit zu tun, dass die Debatte zur Digitalisierung in der Bildung verkürzt wird auf das Lehren und Lernen mit digitalen Medien. Durch deren Nutzung sind Veränderungen hinsichtlich Darstellungsmöglichkeiten, Individualisierung und anderen Aspekten möglich. An den übergeordneten Zielen von Bildung ändert das jedoch erst einmal gar nichts.

**berufsbildung:** Es ist unstrittig, dass die digitalen Medien als ein Teil der digitalen Welt das Lernen und die Bildungseinrichtungen grundlegend verändern und weiter verändern werden. Eine allseits geteilte Kernforderung ist, dass diese Veränderungsprozesse didaktisch sinnvoll und reflektiert verlaufen sollen. Nun sind die Auffassungen darüber, was didaktisch sinnvoll und was eine angemessene und hinreichende Reflexion ist, facettenreich und zumindest in Teilen kontrovers. Wie charakterisieren Sie als ausgewiesener Experte und Inhaber einer Professur für „Didaktik der Informatik“ didaktisch sinnvolle und reflektierte Veränderungen von Lernen und Bildung durch digitale Medien?

**Prof. Dr. Brinda:** Ich bin der Auffassung, dass der von der KMK propagierte Fokus auf das Lehren und Lernen mit digitalen Medien allein nicht zu den gewünschten Zielen

führen wird. Von allen Lehrkräften aller Fächer ist zukünftig sicher zu erwarten, dass sie auch die prominenten digitalen Medien ihrer jeweiligen Fächer (z. B. grafischer Editor für elektrische Schaltungen oder virtuelles Chemielabor) kennen, sicher im Umgang damit sind und diese bei der Medienwahl bzgl. bestimmter Unterrichtsziele geeignet berücksichtigen können. Welcher Medieneinsatz nun konkret sinnvoll ist, hängt vom Einzelfall und den Zielsetzungen ab. Wenn in der Chemie ein Experiment durchgeführt werden soll und dieses entweder real im Labor oder virtuell per Software durchgeführt werden kann, ist z. B. zu klären: ist das reale Experiment von genügend vielen Schülern gleichzeitig selbst durchführbar oder böte ein virtuelles Experiment per Software hier Vorteile? Wäre das reale Experiment ggfs. sehr gefährlich, weil z. B. Verletzungen möglich sind? Bietet die Lernsoftware all die Eingriffs- und Beobachtungsmöglichkeiten wie das reale Szenario, oder gibt es Einschränkungen? Sollen die Schüler das Experiment ggfs. als Hausaufgabe durchführen, wo die Ausstattung für das reale Experiment vielleicht gar nicht verfügbar ist? usw. Sinnvolle Entscheidungen sind hier nur auf Basis solcher Abwägungen im Einzelfall möglich. Um didaktisch sinnvolle Veränderungen im Unterricht herbeiführen zu können, müssen Lehrkräfte mindestens die Kompetenzen haben, die die KMK-Strategie für die Schülerinnen und Schüler als Zielperspektive festschreibt. Für darüber hinausgehende Kompetenzen gib es bereits Rahmenempfehlungen für die Lehrerbildung, wie das DigCompEdu-Modell. Die Reflexion von Möglichkeiten und Herausforderungen hat zudem aber auch noch eine informatische Perspektive. Warum sind in einem virtuellen Chemielabor bspw. nicht all die Entdeckungen möglich, die das reale Szenario zu bieten hat? Weil beispielsweise bestimmte Aspekte vom Entwickler der jeweiligen Software algorithmisch nicht umgesetzt worden sind. Wenn Messreihen durchgeführt werden können und die Software automatische Auswer-

tungen anbietet, könnte hinterfragt werden, was die technische Grundlage davon ist, um bspw. zu überprüfen, ob die Auswertungen korrekt sind, denn derzeit gibt es zahlreiche potenzielle Medien, die nicht alle den Qualitätsstandards für Unterrichtsmittel entsprechen. Insofern gehe ich davon aus, dass zukünftig alle Lehrkräfte aller Fächer zumindest auch eine Basisqualifikation in Informatik erhalten sollten, um entsprechende Fragen dann im Unterricht zumindest problematisieren und ggfs. in innerschulischer curricularer Abstimmung mit der Informatik thematisieren zu können.

**berufsbildung:** Das vorliegende Heft der berufsbildung thematisiert an sehr unterschiedlichen Beispielen das digital unterstützte Lernen, also nur einen kleinen Ausschnitt der Gesamthematik. Wo sehen Sie das spezifische Potential des digital unterstützten Lernens und wo die Risiken? Welchen didaktischen Qualitätsansprüchen oder Standards sollte diese Form des Lernens genügen?

**Prof. Dr. Brinda:** Potenziale liegen bspw. in Bereich erweiterter Darstellung- und Veranschaulichungsmöglichkeiten, erweiterter Kommunikations- und Kooperationsmöglichkeiten, in der Individualisierbarkeit des Lernens sowie in einer Unabhängigkeit von Zeit und Ort. Will man bspw. Kommunikationsprozesse in Computernetzwerken analysieren, wäre es keine gute Idee, ein Netzkabel zu zerschneiden und eine Lupe davor zu halten, weil die darin stattfindenden Prozesse auf diesem Wege nicht sichtbar zu machen sind. Paketversand in Netzwerken kann aber bspw. sehr gut mittels Animationen veranschaulicht oder mit speziellen Netzwerkanalyse-Werkzeugen sichtbar gemacht werden. Webunterstützte Lehr-Lern-Materialien können bspw. zu bestimmten Lernaufgaben Diskussionsmöglichkeiten vorsehen, auf die zeit- und ortsunabhängig zugegriffen werden kann. Risiken kann es ebenfalls in mehrerlei Hinsicht geben. Digitale Medien werden von vielen Lehrkräften als zusätzliche

Belastung empfunden, der sie sich noch nicht so recht mit Begeisterung zuwenden mögen. Bzgl. digitalen Medien noch schlecht ausgebildete Lehrkräfte könnten im Umgang mit bestimmten Medien Unsicherheiten haben, bestimmte auftretende Phänomene nicht erklären können und den Schülerinnen und Schülern ggfs. unvollständige oder auch fehlerhafte Erklärungen anbieten. Das Lernen mit digitalen Medien könnte in bestimmten Fällen die Realerfahrung verhindern. Die Korrektheit oder Qualität des jeweiligen Mediums könnte angesichts der Vielzahl an zu Verfügung stehenden Produkten nicht abschließend geprüft und ggfs. unzureichend sein etc. Für alle Schulfächer müssen meiner Meinung nach Sammlungen von geprüften und für didaktisch sinnvoll befundenen digitalen Medien entstehen, möglichst mit Empfehlungen für den unterrichtlichen Einsatz. Lehrkräfte müssen zukünftig dazu befähigt werden, die Qualität und die unterrichtlichen Einsatzmöglichkeiten auch von neuen Medien angemessen beurteilen zu können. Aus unterrichtlicher Sicht muss sich das Lehren und Lernen mit digitalen Medien den Zielen des jeweiligen Fachs unterordnen, dennoch muss auch jedes Fach einen Beitrag zur Auseinandersetzung mit der Digitalisierung leisten.

**berufsbildung:** Eine besondere Herausforderung an jedwede Form des institutionellen und intentionalen Lernens ist die zunehmende Vielfalt der Lernenden, aber auch der Inhalte und deren Komplexität, der Methoden, Medien etc. Hat das digital unterstützte Lernen aus Ihrer Sicht besondere Potentiale, um diese Vielfalt produktiv zu nutzen und zu gestalten?

**Prof. Dr. Brinda:** Grundsätzlich kann ich dem zustimmen, das dsbzgl. Potenzial zur Individualisierung wird ja gerade immer als eine der Stärken herausgestellt. Um den vielfältigen Bedürfnissen einer heterogenen Lernerschaft bestmöglich gerecht zu werden, wird beispielsweise das sog. Universal Design of

Learning propagiert. Kern dieses Ansatzes ist es, Lerninhalte von vornherein so aufzubereiten, dass sie allen möglichen Bedürfnissen von Lernenden gerecht werden. Dazu kann aber auch gehören, Lerninhalte in alternativen medialen, methodischen oder didaktischen Aufbereitungen anzubieten. Wenn ich zu einem beliebigen Lerngegenstand beispielsweise Lernvideos zur Verfügung stellen möchte und ich ein inklusives Lernsetting im Blick habe, müssten Menschen mit Beeinträchtigungen beim Sehen ggfs. erweiterte Audiokommentare vorfinden, die das für sie nicht zu Sehende zugänglich machen. Für Menschen mit Beeinträchtigungen beim Hören müssten Audiokommentare als Untertitel angeboten werden. Beides macht die Produktion aufwändiger. Noch komplizierter wird es, wenn man an höchst interaktive Lehr-Lern-Software denkt. Hier müsste für Menschen mit Beeinträchtigungen beim Sehen sichergestellt werden, dass ihnen jeweils das, was zu sehen ist, entsprechend per Audiokommentar beschrieben werden kann. Dem sind natürlich wiederum hinsichtlich der Komplexität Grenzen gesetzt. Beim Erlernen von Grundkonzepten der Programmierung experimentiert man beispielsweise mit Programmiersprachen, die deutlich weniger Sonderzeichen verwenden und anstatt dessen mehr an der natürlichen Sprache orientierte Formulierungen von Anweisungen wählen, so dass diese leichter für Screen Reader Software – das sind Hilfsmittel, mit denen Texte auf dem Bildschirm vorgelesen werden können – zugänglich sind. Die Möglichkeiten zur Differenzierung sind im Prinzip nahezu beliebig. Allerdings muss das dafür erforderliche Material ja auch erstellt werden. Für die Produktion einer Stunde hochgradig interaktiven und didaktisch exzellent aufbereiteten digitalen Lernmaterials gibt die Literatur einen Schätzwert von ca. 100 Stunden Produktionszeit an. Die Zahl stammt aus der Zeit, bevor man sich intensiv auch mit Fragestellungen von Inklusion auseinandergesetzt hat, so dass es mich nicht überraschen würde,

würde man diesen Wert jetzt noch eher höher ansetzen. Weil das kaum jemand einzeln leisten kann, trifft man in der Breite bislang eher auf sparsam medial angereicherte digitale Lehr-Lern-Materialien. Die Forderung nach einer stärkeren Sammlung von verfügbaren Open Educational Resources kann hier sicher dazu beitragen, mit allen Lehrenden gemeinsam ein Stück nach vorne zu kommen.

**berufsbildung:** Jedes institutionelle, zielorientierte Lernen hat immer auch einen heimlichen Lehrplan, indem die im Hintergrund ablaufenden Deutungen, Wertvorstellungen, Muster, Prozesse, Nützlichkeitsabwägungen etc. unbewusst und unreflektiert übernommen werden können. Dies könnte für das digital unterstützte Lernen im Besonderen wirksam sein, da durch die eingesetzten Medien Deutungen, Muster, Sachverhalte etc. nicht nur besser sichtbar gemacht, sondern auch verdeckt werden können. Zudem lassen sich die Konzepte viel einfacher und stärker verbreiten. Sehen auch Sie dieses Risiko des „heimlichen Lehrplans“, woran kann es beim „digital unterstützten Lernen“ festgemacht und wie kann diesem Phänomen begegnet werden?

**Prof. Dr. Brinda:** Tatsächlich ist genau das zu beobachten. Bildung in der digitalen Welt hat vielfältige Aspekte. Sie erfordert die Auseinandersetzung mit digitalen Systemen zur Organisation von Lehr-Lern-Prozessen sowie als Werkzeuge oder Lehr-Lern-Medien im Unterricht. Andererseits ist es jedoch auch erforderlich, sich mit der Digitalisierung als Unterrichtsgegenstand auseinanderzusetzen. Information, Kommunikation, Produktion, Erkenntnisgewinnung verändern sich durch die voranschreitende Digitalisierung in allen Wissenschaftsdisziplinen, so dass das auch in der schulischen Auseinandersetzung nachgezeichnet werden muss. Das erfordert aber zweierlei: einerseits müssen alle Lehrkräfte aller Fächer zukünftig auch eine Basisqualifikation in Informatik erhalten, um

zumindest die elementaren Grundlagen entsprechender Phänomene im Unterricht aufgreifen zu können, gegebenenfalls gemeinsam mit der Informatiklehrkraft. Andererseits erfordert es eine breite und verpflichtende informatische Bildung für alle Schülerinnen und Schüler, um die Hintergründe der digitalen Welt einerseits in ihren Grundzügen verstehen und um im eigenen Umfeld in angemessenem Maße mitgestaltend wirken zu können. Das heißt nicht, dass wir alle zukünftig zu Programmierern machen wollen. Nur weil wir verpflichtenden Physikunterricht haben, gehen wir ja auch nicht davon aus, dass alle später Physik studieren wollen oder werden. Was jedoch genau diese Auseinandersetzung mit Digitalisierung, Automatisierung und Vernetzung als Unterrichtsgegenstand betrifft, bremst die Kultusbürokratie entsprechende Initiativen für verpflichtenden Informatikunterricht als Ergänzung zur Fächerintegration in der Breite aus. Meine Wahrnehmung ist, dass man dort nicht so recht weiß, wo man den dafür erforderlichen Raum in der Stundentafel hernehmen könnte, und scheut den potenziell resultierenden Konflikt, sollte man bspw. den Stundenumfang anderer Fächer beschneiden. Deshalb wird argumentiert, dass informatische Kompetenzen gar so wichtig sind, dass man sie nicht in ein eigenes Fach, sondern gar in alle Fächer integrieren möchte. Das kann jedoch nicht in der Breite funktionieren, weil es dazu erforderlich wäre, dass alle Lehrkräfte aller Fächer diese Integration leisten wollen und können. Davon ist nicht auszugehen, will man nicht auf Grundschulniveau bzgl. informatischer Kompetenzen verharren. Das ist mein Erklärungsmodell für den besonders starken Fokus auf das Lehren und Lernen mit digitalen Medien.

**berufsbildung:** Als Berufspädagogen haben wir besonders die berufliche Aus- und Weiterbildung im Blick und betonen vorwiegend deren Besonderheiten. Berufliche Bildung meint aber nicht nur Spezialbildung, sondern auch allgemeine Bildung.

Sehen Sie spezifische Herausforderungen in der beruflichen Aus- oder Weiterbildung? Welche Bedeutung messen Sie der Durchdringung von „Fachdisziplinen“, der Verwendung von Wissen und Erkenntnissen für Innovation und für die konkrete Gestaltung, aber auch für die Deutung von Sachverhalten und das eigene Handeln zu? Was bedeutet es für die Berufsbildung, für eine Welt zu qualifizieren, die noch nicht existiert, für Technologien und Verfahren, die noch nicht erfunden sind, und für noch nicht absehbare technische und ethische Herausforderungen?

**Prof. Dr. Brinda:** Um für eine noch unbekanntere Zukunft vorzubereiten, ist es erforderlich, sich im Unterricht mit mehr auseinanderzusetzen als mit Klickanleitungen für konkrete Software-Produkte. Es ist zu hinterfragen, was die langlebigen Konzepte sind, die auch in fünf, zehn oder fünfzehn Jahren noch Gültigkeit haben. Die Grundprinzipien der digitalen Welt, die u. a. auf Information und Daten, Algorithmen, Automaten, Netzwerken und Informatiksystemen basieren, weisen eine zeitliche Stabilität auf, und ermöglichen damit Orientierung in und Verständnis für die durch Digitalisierung geprägte Welt. Das muss sich in informatischer Bildung für alle niederschlagen. Ferner bietet die Informatik Möglichkeiten, beim Umgang mit digitalen Medien von konkreten Produkten zu abstrahieren und mehr die Arbeitsaufgaben in den Vordergrund zu stellen mit dem Ziel, nicht nur die Arbeit am konkreten Produkt zu erlernen, sondern eher die Arbeit mit der gesamten Produktklasse. Einen entsprechenden Ansatz findet man beispielsweise beim Erlernen von Textverarbeitung zu Beginn der Sekundarstufe 1 am sächsischen oder bayerischen Gymnasium. Dabei analysiert man die Strukturen von Texten, identifiziert Absätze, Zeichenketten und Zeichen als Strukturelemente und befasst sich mit den ihnen jeweils zugeordneten Attributen und Attributwerten, wie beispielsweise Zeichensatz und Calibri, Methoden, die man anwenden kann,

wie beispielsweise „Einrücken“, sowie den Zusammenhängen zwischen den Strukturelementen. Es handelt sich dabei um eine sogenannte objektorientierte Analyse der Dokumente von Standard-Software, eine wichtige Technik der Informatik. Damit finden Analysen statt, die unabhängig davon gültig bleiben, welche konkrete Version welchen Herstellers einer Textverarbeitungssoftware im Unterricht verwendet wird. Man lernt damit nicht nur etwas über das jeweils konkrete Produkt, sondern über Textverarbeitungssoftware im Ganzen und bereitet damit auch für entsprechend zukünftige Entwicklungen vor.

**berufsbildung:** Gute Bildung setzt gute „Lehrer\_innen“ voraus. Deshalb abschließend die Frage: Welche Auswirkungen haben die Bildung in und für eine digitale Welt und das digital unterstützte Lernen auf die Professionalisierung des pädagogischen Personals in der beruflichen Bildung?

**Prof. Dr. Brinda:** Meiner Meinung nach sollte Universität im Allgemeinen und Lehrerbildung im Speziellen Digitalisierung nicht nur im Rahmen der Lehrveranstaltungen zum Mittel und Gegenstand machen, sondern perspektivisch selbst hinsichtlich Verwaltung und Dienstleistungen für Studierende und Lehrende vollumfänglich nutzen. Alle Lehramtsfächer stehen vor der Anforderung, darüber zu reflektieren, wie das fachliche Lehren und Lernen durch digitale Medien bestmöglich unterstützt werden kann. Hinzu käme eine grundlegende Reflexion der jeweiligen Disziplin, wie die Digitalisierung das Lernen, Arbeiten, Kommunizieren, Kooperieren, Problemlösen in der jeweiligen Disziplin verändert. Lehramtsstudierende sollten während ihres Studiums idealerweise in möglichst vielen Lehrveranstaltungen und auch sonst an der Universität als Institution völlig selbstverständlich auf digitale Medien und Systeme treffen und damit Digitali-

sierung in der Praxis erleben, um diese Erfahrungen dann später in der Schule als Modellsituationen aufgreifen und dort implementieren zu können. Hier stellt es sicherlich eine Herausforderung dar, alle Universitätsangehörigen zu einem solchen Wandel zu bewegen. Da Digitalisierung in der Schule nicht nur zum Medium, sondern auch verstärkt zum Unterrichtsgegenstand wird und neben dem Schulfach Informatik alle Fächer dazu Beiträge leisten können, bedarf es perspektivisch auch einer grundlegenden informatischen Bildung für alle Lehrkräfte, in Analogie zu Fächern wie Mathematik oder Deutsch als Fremdsprache. Natürlich kann diese aber eine eigene Informatiklehrerbildung nicht ersetzen.

**berufsbildung:** Herr Prof. Brinda, wir danken Ihnen für dieses Interview.

**Das Interview führte  
Prof. Dr. Josef Rützel.**