

Nele McElvany
Franziska Schwabe
Wilfried Bos
Heinz Günter Holtappels (Hrsg.)

DIGITALISIERUNG IN DER SCHULISCHEN BILDUNG

Chancen und Herausforderungen



IFS-Bildungsdialoge

herausgegeben von Nele McElvany

Band 2

Nele McElvany, Franziska Schwabe,
Wilfried Bos, Heinz Günter Holtappels (Hrsg.)

Digitalisierung in der schulischen Bildung

Chancen und Herausforderungen



Waxmann 2018
Münster • New York

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

IFS-Bildungsdialoge, Band 2

ISSN 2512-4129
Print-ISBN 978-3-8309-3757-9
E-Book-ISBN 978-3-8309-8757-4

© Waxmann Verlag GmbH, Münster 2018
www.waxmann.com
info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Inna Ponomareva, Düsseldorf
Titelbild: © Lightfield Studios – Fotolia.com
Satz: Stoddart Satz- und Layoutservice, Münster
Druck: Hubert & Co., Göttingen

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier,
säurefrei gemäß ISO 9706



Printed in Germany

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.
Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des
Verlages in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung
elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Inhalt

Grußwort zum IFS-Bildungsdialog	7
---------------------------------------	---

Vorwort	9
---------------	---

Teil I:

Digitalisierung in der schulischen Bildung: Ein aktueller Überblick

Birgit Eickelmann

Digitalisierung in der schulischen Bildung.

Entwicklungen, Befunde und Perspektiven für die Schulentwicklung

und die Bildungsforschung	11
---------------------------------	----

Teil II:

Chancen, Voraussetzungen und Risiken der Digitalisierung in der schulischen Bildung

Heike Schaumburg

Empirische Befunde zur Wirksamkeit unterschiedlicher Konzepte des

digital unterstützten Lernens	27
-------------------------------------	----

Susanne Schneider

Lernförderung durch digitale Bildung bei Kindern und Jugendlichen

mit Migrationshintergrund	41
---------------------------------	----

Ramona Lorenz

Ressourcen, Einstellungen und Lehrkraftbildung im Bereich Digitalisierung	53
---	----

Jan Pfetsch und Anja Schultze-Krumbholz

Cyberbullying als Herausforderung für Schulen	69
---	----

Michael Knothe

Medienabhängigkeit/Internetsucht

Neuer Wein in neuen Schläuchen oder Next Generation Sucht?	89
--	----

Teil III:

Perspektiven für die Zukunft aus Sicht der Bildungsforschung und Bildungspraxis

Nele McElvany

Digitale Medien in den Schulen: Perspektive der Bildungsforschung	99
---	----

Ralph Müller-Eiselt und Julia Behrens

Lernen im digitalen Zeitalter

Erkenntnisse aus dem Monitor Digitale Bildung	107
---	-----

Andreas Pallack und Jenny Radzinski-Coltzau

Digitale Medien: Eine Chance für Schulentwicklung am Beispiel
des Franz-Stock-Gymnasiums (FSG) 113

Autorinnen und Autoren..... 119

Grußwort zum IFS-Bildungsdialog

Der digitale Wandel verändert unser Leben tiefgreifend. Er eröffnet unglaublich viele Chancen für unser Land und für unsere Schulen und stellt gleichzeitig unser Bildungssystem vor große Herausforderungen.

Viele unserer Schülerinnen und Schüler werden morgen in Berufen arbeiten, die wir heute noch gar nicht kennen. Sie brauchen hierfür schon heute die bestmögliche digitale Bildung. Wir müssen in unseren Schulen die Voraussetzungen dafür schaffen, dass jetzige und kommende Schülergenerationen auf diesen Wandel vorbereitet sind und ihn eigenverantwortlich und selbstbestimmt gestalten können. Dabei geht es um drei große Bereiche: die Vermittlung von Medienkompetenzen und die damit verbundene Unterrichtsentwicklung, die Verbesserung der digitalen Infrastruktur und die Lehreraus- und -fortbildung.

Die wichtigsten Akteure sind die Kinder und Jugendlichen. Wir müssen ihnen viel stärker als bisher umfassende digitale Medienkompetenzen vermitteln. Dazu gehören nicht nur Anwenderkompetenzen, sondern auch eine informatische Grundbildung und kritische Medienreflektion. Dies werden wir verbindlich festschreiben.

Mit dem Medienpass NRW existiert ein Instrument der systematischen Vermittlung digitaler Kompetenzen. Den Zielen der neuen Landesregierung entsprechend ist der Kompetenzrahmen nun um den Kompetenzbereich *Problemlösen und Modellieren* erweitert worden. Alle Kinder sollen zusätzlich eine Grundbildung im Programmieren und im Umgang mit Algorithmen erwerben. Die internationale Schulleistungstudie ICILS aus dem Jahr 2013 zu computer- und informationsbezogenen Kompetenzen Jugendlicher hat gezeigt, dass Deutschland großen Nachholbedarf hat. Wir wollen endlich die internationale Anschlussfähigkeit herstellen. Auch die Aspekte Schutz und Sicherheit bilden einen Schwerpunkt des neu gefassten Kompetenzrahmens. Es geht auch darum, junge Menschen für Risiken im Umgang mit digitalen Möglichkeiten zu sensibilisieren. Stichworte sind etwa Datenschutz, Persönlichkeits- und Urheberrechte im Internet, Cybermobbing und andere Formen der Cybergewalt sowie Selbstregulation bei der Nutzung elektronischer Medien.

Die fortschreitende Digitalisierung beeinflusst auch das Lehren und Lernen sowie die dienstliche Kommunikation in unseren Schulen und stellt uns vor neue Herausforderungen im Bereich Datenschutz und Datensicherheit. Mit LOGINEO NRW erhalten unsere Schulen zum neuen Schuljahr das Angebot einer datengeschützten Arbeitsplattform für Kommunikation, Organisation und Vor- und Nachbereitung des Unterrichts. Hiermit können auch digitale Lernmittel über die Bildungssuchmaschine learn:line NRW recherchiert und im Unterricht eingesetzt werden. Auch hier werden wir kontinuierlich notwendige Verbesserungen vornehmen.

Wir müssen die Chancen digitaler Lern- und Lehrmaterialien viel stärker nutzen – besonders, um Schülerinnen und Schülern individuelle Lernwege zu eröffnen. All dies lässt sich jedoch nicht ohne eine hervorragende digitale Infrastruktur realisieren. Neben z. B. ausgeweiteten Zuweisungen des Landes und Aktivitäten der Kom-

munen setzen wir auch auf die angekündigten Mittel des Bundesprogramms *Digitalpakt Schule*. Alle politischen Ebenen müssen ihre Anstrengungen zur Verbesserung des Lernens in der digitalen Welt deutlich verstärken. Beste Bildung für eine gute Zukunft gelingt nicht mit der Technik von gestern.

Die wichtigste Rolle für eine gelingende digitale Bildung in unseren Schulen spielen jedoch die Lehrkräfte. Wie aktuelle Studien zeigen, fehlt es aus ihrer Sicht an technischer Ausstattung, systematischer Fortbildung und pädagogischen Konzepten. Technik ist eine unverzichtbare Voraussetzung, kann aber die konzeptionelle Einbettung nicht ersetzen. Lehrkräfte müssen selbst über entsprechende Kompetenzen verfügen, um jungen Menschen Medienkompetenz zu vermitteln. Mit einer Fortbildungsoffensive wollen wir unsere Lehrkräfte wirksam und Schritt für Schritt unterstützen und systematisch in die Lehreraus- und -fortbildung investieren, um im besten Fall auch vorhandenen Vorbehalten zu begegnen.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Y. Gebauer', with a stylized, flowing script.

Yvonne Gebauer

Ministerin für Schule und Bildung, NRW

Vorwort

Die wachsende Digitalisierung in weiten Bereichen des alltäglichen Lebens verändert die Anforderungen an schulische Lern- und Bildungsprozesse. Die Digitalisierung kann und darf nicht vor dem Schultor enden. Der kompetente Umgang mit digitalen Medien stellt zum einen ein Ziel schulischer Bildungsprozesse dar. Zum anderen bilden digitale Medien eine Grundlage des Lernens in den Fächern. Sie sind nicht nur Ziel, sondern auch Mittel des Lernens. Somit stellt die gelingende Integration von digitalen Medien in schulische Lern- und Bildungsprozesse eine der zentralen aktuellen Herausforderungen des deutschen Bildungssystems und der alltäglichen Arbeit von Lehrerinnen und Lehrern in Deutschland dar. Der Einsatz neuer Technologien und innovativer Programme bietet einerseits eine große Chance für die pädagogische Arbeit. Andererseits gibt es substanzielle Herausforderungen, mit denen die Akteurinnen und Akteure auf allen Ebenen des Bildungssystems – Bildungspolitik, Bildungsadministration, Schulleitungen, Lehrkräfte, weiteres pädagogisches Personal, Eltern und Lernende, aber auch Lehrerbildung und Bildungsforschung – umgehen müssen.

Der vorliegende Band versammelt unterschiedliche Perspektiven aus Bildungsforschung, Bildungspraxis, Bildungspolitik und Bildungsverwaltung mit dem Ziel, bereits erfolgreiche Strategien und zukünftige Bedarfe für eine gelingende Integration digitaler Medien in den schulischen Alltag zu identifizieren. Dabei widmet er sich einigen der wichtigsten Themen: Wie kann die Lernförderung durch den Einsatz digitaler Medien am besten gelingen? Welche Chancen und Herausforderungen ergeben sich in der pädagogischen Arbeit im Klassenzimmer? Wie sind die lehrerseitigen und institutionellen Ressourcen in Deutschland? Welche Risiken sind mit dem Zugang zur digitalen Welt für Kinder und Jugendliche verbunden und wie ist mit diesen umzugehen? Welche Ansätze zur wirksamen Umsetzung bieten Bildungspolitik, Bildungspraxis und Bildungsforschung und welche weiteren Bedarfe gibt es?

Der erste Teil gibt einen Überblick über die aktuellen Entwicklungen in Bezug auf digitale Medien im schulischen Kontext: Birgit Eickelmann stellt bisherige Erkenntnisse zur Digitalisierung der deutschen Schullandschaft dar. Sie stützt ihre Ausführungen insbesondere auf international vergleichende, groß angelegte Schulleistungsstudien im Bereich der ITC-Kompetenzen und zeigt Handlungsbedarfe und -optionen auf. Teil II widmet sich drei Schwerpunktthemen, denen im Kontext von digitalen Medien in schulischen Lern- und Bildungsprozessen besondere Aufmerksamkeit gebührt: der Wirksamkeit im Sinne der Lernförderung, den institutionellen Rahmenbedingungen und Ressourcen sowie dem Umgang mit Risiken, die sich in einer digitalen Welt ergeben können. In den thematischen Blöcken werden jeweils wissenschaftliche Erkenntnisse durch Erfahrungen aus der Praxis ergänzt. Heike Schaumburg arbeitet auf Grundlage verschiedener Meta-Analysen den heterogenen Forschungsstand zum lernförderlichen Einsatz verschiedener digital-gestützter Maßnahmen im Unterricht auf. Dieser Überblick wird ergänzt durch eine detail-

lierte Beschreibung eines Modellprojekts an einem Berliner Gymnasium von Susanne Schneider. Anschließend widmet sich Ramona Lorenz unter Rückgriff auf eine breite empirische Datenlage den Themen Ressourcen, Einstellungen und Lehrkraftbildung im Bereich Digitalisierung. Abschließend folgt aus wissenschaftlicher Perspektive die Beschreibung des Risikos „Cybermobbing“ von Jan Pfetsch und Anja Schultze-Krumbholz, begleitet von einer praxisorientierten Anleitung zum Umgang mit digitalem Suchtverhalten von Michael Knothe.

Der abschließende Teil III umfasst Standpunkte aus verschiedenen Perspektiven zu Desideraten und Handlungsoptionen zu dem Oberthema des Bandes. Hier kommen mit Nele McElvany, Ralph Müller-Eiselt und Julia Behrens sowie Andreas Pallack und Jenny Radzimski-Coltzu Vertretungen der Bildungsforschung und die Perspektive der Bildungspraxis zu Wort.

Die Autorinnen und Autoren des Bandes stimmen darin überein, dass digitale Medien Schule und Unterricht zunehmend prägen werden. Dazu, worin die zu erwerbenden Kompetenzen – etwa in fachspezifischen oder fachübergreifenden Anteilen – bei Schülerinnen und Schülern und auch ihren Lehrkräften bestehen und welche Ressourcen zu ihrer Vermittlung dafür notwendigerweise aufgewendet werden müssen, besteht noch Diskussionsbedarf, den dieser Band in Teilen abbildet. Darüber hinaus beschreiben die Beiträge Möglichkeiten und Strategien, die wichtige Grundlagen für gelingende Lern- und Bildungsprozesse im Kontext der digitalen schulischen Lernumwelt sein können.

Digitalisierung in der schulischen Bildung

Entwicklungen, Befunde und Perspektiven für die Schulentwicklung und die Bildungsforschung

1. Einführung – Überblick über die Entwicklung der Digitalisierung in der schulischen Bildung in Deutschland

Die Nutzung digitaler Medien in der Schule und im Unterricht ist seit Beginn ihrer Einführung mit unterschiedlichen Hoffnungen und Zielen verbunden. Neben Möglichkeiten zur Veränderung der Gestaltung von Lehr-Lernprozessen und der Lernkultur werden digitalen Medien besondere Potenziale zur Unterstützung des Erwerbs fachspezifischer sowie fachübergreifender Kompetenzen zugeschrieben (u. a. Eickelmann & Schulz-Zander, 2008). Vergewärtigt man sich in einem zeitlichen Rückblick die verschiedenen Phasen, in denen Informationstechnologien Eingang in den schulischen Bildungsbereich gefunden haben, sind für Deutschland bereits seit den 1960er Jahren verschiedene Entwicklungen auszumachen (u. a. Eickelmann & Schulz-Zander, 2006; Eickelmann, 2010). Ende der 1960er Jahre wurde zunächst der Versuch unternommen, das Fach Informatik in den Bildungsbereich zu integrieren (Arlt, 1978). Dies gelang durchaus erfolgreich an einzelnen Schulen, setzte sich in der Breite aber nicht durch. Zudem fanden in den 1960er Jahren und dann schließlich in den 1970er Jahren zahlreiche Versuche zum computergestützten Unterricht (kurz: CUU) statt. Hierzu gehörte auch die Einrichtung von Sprachlaboren und von ersten sogenannten Selbstlernzentren, die auf der Basis von Minicomputern neue Lernwege eröffnen sollten. In den 1970er Jahren wurde zudem der Computer als Medium im Fachunterricht erprobt, wobei die Ansätze überwiegend von einem eher behavioristischen Paradigma geprägt waren und pädagogisch nicht in der Breite Akzeptanz fanden. In der zweiten Hälfte der 1970er Jahre nahmen zunehmend informatische Inhalte in Form eines eigenständigen Fachs, dem Informatikunterricht, Eingang in die Sekundarstufe. Mit der Einführung des PCs Anfang der 1980er Jahre wurde das ‚Computer Based Training‘ als Methode eingeführt, für welches vor allem Anwendungsmöglichkeiten in der beruflichen Bildung entwickelt wurden. Aufgrund zunächst fehlender IT-Ausstattung der Schulen konnte es sich jedoch nicht in seiner ganzen Breite etablieren. Anfang der 1980er Jahre wurde mit einem bildungspolitischen Konsens Einigung darüber erzielt, dass Schulen der wachsenden Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologien Rechnung tragen müssen (Hendricks & Schulz-Zander, 2000). Die Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) verabschiedete 1984 eine erste Rahmenempfehlung, in der festgehalten wurde, dass ‚informationstechnische Grundbildung‘ (ITG) mit Anbindung an die bestehenden Fächer implementiert wird. Dabei verfolgten die Bundesländer unterschiedliche Konzepte und zumindest in den Rahmen-

plänen war die ITG entweder an ein Leitfach oder in Projektphasen an bestimmte Schuljahre angebunden. Auf der Grundlage nachfolgender Modellversuche mündeten diese Entwicklungen im Jahr 1987 in ein „Gesamtkonzept für die informationstechnische Bildung“, das neben einer verpflichtenden Grundbildung für alle Schülerinnen und Schüler in allen Bundesländern eine vertiefende informationstechnische Bildung (Informatikunterricht) und eine berufsbezogene informationstechnische Bildung vorsah (BLK, 1987). Ende der 1980er Jahre erfolgte somit schließlich die verpflichtende Einführung einer informationstechnischen Grundbildung (ITG) in der Sekundarstufe I. Ziel war es, Grundlagenwissen zur kompetenten und verantwortungsbewussten Nutzung von Informationstechnologien als Werkzeug zu vermitteln. Allerdings scheiterte die ITG trotz verbindlicher Verankerung in Rahmenplänen in ihrer Umsetzung (Schulz-Zander, 2001). Die Integration neuer Technologien in Schulen erhielt dann vor allem mit dem Zugang zum Internet eine neue Perspektive. Ab Mitte der 1990er Jahre erhielten die Schulen u. a. im Rahmen der Initiative ‚Schulen ans Netz‘ Zugang zum Internet. Pädagogisch war diese Anbindung mit dem Ziel verbunden, Computer und das Internet als Unterrichtsmedien fächerintegrativ zu nutzen. Diese Initiative hat wesentlich dazu beigetragen, dass in vielen Schulen, aber auch in der Öffentlichkeit ein Bewusstsein über die Bedeutung des Lernens mit neuen Technologien entstand (ebd.). Durch die nachfolgenden rasanten technologischen und gesellschaftlichen Entwicklungen nehmen seither die Einsatzmöglichkeiten der Nutzung neuer Technologien in Schulen, die zumindest teilweise auch forschend begleitet wurden, stetig zu. Dabei ergab sich jedoch eine Problematik, die weiterhin auf die Forschung im Bereich des Lernens mit neuen Technologien zutrifft. Cox (2008) macht in diesem Zusammenhang auf die „*explosion of IT tools and resources*“ (ebd., S. 965) aufmerksam, die so vielfältig und schnelllebig sind, dass sie eine Erforschung der Wirksamkeit und der Veränderung der Nutzung digitaler Medien auf das Lehren und Lernen erschwert (ebd., S. 977). In der Entwicklung lassen sich weitere Phasen ausmachen: So wurde seit Mitte der 1990er sowohl die Verwendung multimedialer Anwendungen als auch von Online-Anwendungen erprobt. Mit der Verbreitung von tragbaren Geräten wie Laptops entwickelte sich schließlich das mobile Lernen, deren Nutzung in unterschiedlichen pädagogischen Ansätzen und Fächern national wie international erprobt und erforscht wurde (Schaumburg, 2006; Schaumburg, Prasse, Tschackert & Blömeke, 2007; Schaumburg, Prasse, Eickelmann & Gerick, 2016; Warschauer, 2006). Dabei hat sich orts- und zeitunabhängiges mobiles Lernen mit der Ausbreitung von Smartphones und Tablets (Bastian & Aufenanger, 2017; Drossel & Eickelmann, 2018) mittlerweile weit über die Nutzungsmöglichkeiten in der Anfangsphase des mobilen Lernens hinaus entwickelt. Damit gelten für den schulischen Bereich webbasiertes E-Learning, mobiles Lernen sowie die Nutzung von Web 2.0-Technologien als wieder neue Innovationsschübe, die Einzug in Lehr- und Lernprozesse gefunden haben. Neben adaptiven Lernsystemen werden für den schulischen Bereich nunmehr neue Anwendungsbereiche möglich. Allen voran sind Lernplattformen, digitale Schulbücher, OER (Open Educational Resources) sowie Cloud-Angebote für Schulen zu nennen (Eickelmann, 2017a; Malyska, 2017). Deren Potenziale für eine Veränderung des Lernens werden vor allem im Zusammenhang mit BYOD-Lösun-