

Susanne Lin-Klitzing
David Di Fuccia
Thomas Gaube
(Hrsg.)

Schulische Bildung im Zeitalter der digitalen Transformation

Konsequenzen für das Gymnasium?

Lin-Klitzing / Di Fuccia / Gaube
**Schulische Bildung im Zeitalter
der digitalen Transformation**

Gymnasium – Bildung – Gesellschaft

Herausgegeben von Susanne Lin-Klitzing,
David Di Fuccia und Thomas Gaube
in Zusammenarbeit mit dem
Deutschen Philologenverband (DPhV)

In dieser Reihe sind erschienen

- Lin-Klitzing, S. / Di Fuccia, D. / Müller-Frerich, G. (Hrsg.): Begabte in der Schule – Fördern und Fordern. Beiträge aus neurobiologischer, pädagogischer und psychologischer Sicht. Bad Heilbrunn 2009.
- Lin-Klitzing, S. / Di Fuccia, D. / Müller-Frerich, G. (Hrsg.): Übergänge im Schulwesen. Chancen und Probleme aus sozialwissenschaftlicher Sicht. Bad Heilbrunn 2010.
- Lin-Klitzing, S. / Di Fuccia, D. / Müller-Frerich, G. (Hrsg.): Aspekte gymnasialer Bildung. Beiträge zu gymnasialer Bildungstheorie, Unterrichts- und Schulentwicklung. Bad Heilbrunn 2012.
- Lin-Klitzing, S. / Di Fuccia, D. / Müller-Frerich, G. (Hrsg.): Zur Vermessung von Schule. Empirische Bildungsforschung und Schulpraxis. Bad Heilbrunn 2013.
- Lin-Klitzing, S. / Di Fuccia, D. / Stengl-Jörns, R. (Hrsg.): Abitur und Studierfähigkeit. Ein interdisziplinärer Dialog. Bad Heilbrunn 2014.
- Beilecke, F. / Messner, R. / Weskamp, R. (Hrsg.): Wissenschaft inszenieren. Perspektiven des wissenschaftlichen Lernens für die gymnasiale Oberstufe. Bad Heilbrunn 2014.
- Lin-Klitzing, S. / Di Fuccia, D. / Stengl-Jörns, R. (Hrsg.): Auf die Lehrperson kommt es an! Beiträge zur Lehrerbildung nach John Hatties „Visible Learning“. Bad Heilbrunn 2015.
- Lin-Klitzing, S. / Di Fuccia, D. / Gaube, T. (Hrsg.): Leistungsstandards und Leistungsbewertung an Gymnasien und Universitäten. Beiträge zur (nicht) vorhandenen Passung. Bad Heilbrunn 2016.
- Lin-Klitzing, S. / Di Fuccia, D. / Gaube, T. (Hrsg.): Bildungsgerechtigkeit und Gymnasium. Bad Heilbrunn 2017.
- Lin-Klitzing, S. / Di Fuccia, D. / Gaube, T. (Hrsg.): Heterogenität und Bildung – eine normative pädagogische Debatte? Bad Heilbrunn 2018.

weitere Bände in Vorbereitung

Susanne Lin-Klitzing
David Di Fuccia
Thomas Gaube
(Hrsg.)

Schulische Bildung im Zeitalter der digitalen Transformation

Konsequenzen für das Gymnasium?

Verlag Julius Klinkhardt
Bad Heilbrunn • 2019

k

Dieser Titel wurde in das Programm des Verlages mittels eines Peer-Review-Verfahrens aufgenommen. Für weitere Informationen siehe www.klinkhardt.de.

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

2019.a. © by Julius Klinkhardt.

Das Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Druck und Bindung: AZ Druck und Datentechnik, Kempten.

Printed in Germany 2019.

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem alterungsbeständigem Papier.

ISBN 978-3-7815-2334-0

Inhaltsverzeichnis

Vorwort der Herausgeber/in	7
---	----------

Einführung

Susanne Lin-Klitzing

Schulische Bildung im Zeitalter der digitalen Transformation – Einführung und Position des Deutschen Philologenverbandes	9
---	---

Definition, Probleme und Programmatik

Sophia Mrowitzki

„Digitale Bildung“ – Betrachtungen zu einem zeitgenössischen Begriff	17
--	----

Mathias Weber, Oliver Quiring

Digitalisierung in der Welt von heute und morgen – aus der Sicht der Kommunikationswissenschaft	36
--	----

Wilfried Hendricks

Medienkompetenz fördern – digitale Spaltung überwinden	58
--	----

Digitalisierung und Schule

Olaf Köller

Die Geister, die ich rief – ersetzen bald Maschinen unsere Lehrkräfte?	75
--	----

Maria Henkel, Wolfgang G. Stock

Vermittlung von Informationskompetenz, Medienkompetenz und digitaler Kompetenz als Schulfach	88
---	----

Heinz-Peter Meidinger

Smartphones und Schule	104
------------------------------	-----

Gymnasium und Unterricht in Zeiten digitaler Transformation*Jürgen Oelkers*

Die Digitalisierung des Lernens und das Gymnasium 113

*Jorge Groß*Lernen mithilfe von digitalen Medien in
naturwissenschaftlichen Fächern – Chancen und Schwächen
neuer Lehr-/Lernformate 126*Frank Reinhold, Kristina Reiss*Differenzierte Konzepte und Effekte beim Umgang
mit der Digitalisierung im Mathematikunterricht 143**Autorenspiegel 153**

Susanne Lin-Klitzing, David Di Fuccia, Thomas Gaube

Vorwort der Herausgeber/in

Mithilfe des Klinkhardt-Verlages und auf Initiative des Deutschen Philologenverbandes wurde die Reihe „Gymnasium – Bildung – Gesellschaft“ im Jahr 2009 gegründet. Ziel war und ist es, im Interesse einer nach TIMSS und PISA neu begonnenen Interaktion zwischen Wissenschaft, Bildungspolitik und Schule den Diskurs von Wissenschaftler/innen aus unterschiedlichen Disziplinen sowie Schulpraktiker/innen zu bildungspolitisch relevanten Themen für Entscheidungen in der Bildungs- und Schulpolitik fruchtbar zu machen.

Der erste Band widmete sich dem Thema der schulischen Begabtenförderung. Im zweiten Band wurden Chancen und Probleme schulischer Übergänge aus einer Disziplinen übergreifenden Perspektive bearbeitet. In Band 3 wurden wesentliche Aspekte gymnasialer Bildung aus der Sicht der Erziehungswissenschaft, der Psychologie und der Philosophie einander gegenübergestellt. In Band 4 diskutierten PISA-Forscher/innen und deren Kritiker über die nach PISA eingesetzte „Vermessung von Schule“ und deren Konsequenzen für die Schulpraxis. Im fünften Band wurde mit den „Methoden der Inszenierung wissenschaftlichen Lernens in der gymnasialen Oberstufe“ insbesondere die wissenschaftspropädeutische Aufgabe der gymnasialen Oberstufe betrachtet. In Band 6 „Abitur und Studierfähigkeit“ wurde interdisziplinär um die historische und gegenwärtige Bestimmung von Studierfähigkeit als einem wesentlichen Ziel der gymnasialen Oberstufe aus der Sicht von deutschen, Schweizer und österreichischen Wissenschaftler/innen gerungen.

Band 7 „Auf die Lehrperson kommt es an?“ setzte sich mit der Rolle der Lehrperson sowie mit Fragen der Eignung, Ausbildung und Bildung, Professionalisierung und Fortbildung der Lehrkräfte auseinander. Band 8 zur Passung von „Leistungsstandards und Leistungsbewertung an Gymnasien und Universitäten“ thematisierte die leider in der Regel immer noch nicht hergestellte ausreichende Passung zwischen Gymnasium und Universität. Der neunte Band „Bildungsgerechtigkeit und Gymnasium“ stellte unterschiedliche Konzepte, empirische Untersuchungen zur Bildungsgerechtigkeit sowie gesellschaftliche Konsequenzen dar und behandelte die Frage: „Wie ‚bildungsgerecht‘ ist das Gymnasium?“. Im zehnten Band „Heterogenität und Bildung – eine normative pädagogische Debatte?“ wurde die erziehungswissenschaftliche Leitfigur „Heterogenität“ aus unterschiedlichen Per-

spektiven betrachtet. Im Jahre 2019, zehn Jahre nach der Gründung dieser Reihe, wird das Thema „Schulische Bildung im Zeitalter der digitalen Transformation – Konsequenzen für das Gymnasium“ kritisch-konstruktiv erörtert.

Auch für die Herausgabe des nun elften Bandes haben sich wieder Vertreter/innen aus Universität, Schule und Philologenverband zusammengefunden: für die Schulpädagogik Prof. Dr. Susanne Lin-Klitzing von der Universität Marburg, jetzt Bundesvorsitzende des Deutschen Philologenverbandes, für die Fachdidaktik Prof. Dr. David Di Fuccia von der Universität Kassel und für die Schule Thomas Gaube, Schulleiter eines Gymnasiums in Halle an der Saale.

Wie für alle Vorgängerbände gilt auch für diesen Band unser besonderer Dank Frau Gabriele Lipp, Geschäftsführerin des Deutschen Philologenverbandes, und Frau Andrea Hennig, Sekretärin im Deutschen Philologenverband. Unermüdlich fleißig, konsequent und sehr kundig lasen sie alle Beiträge Korrektur, zeigten Alternativen auf und standen im konkreten Dialog mit dem Klinkhardt Verlag, sodass auch dieser elfte Band erscheinen konnte!

Susanne Lin-Klitzing

Schulische Bildung im Zeitalter der digitalen Transformation – Einführung und Position des Deutschen Philologenverbandes

1 Einführung und Position des DPhV zum Thema Gymnasium und Digitalisierung

Der Deutsche Philologenverband hat bereits 2017 für seine Vertreterversammlung einen Leitantrag zur Digitalisierung verfasst, der einen Schwerpunkt der Verbandspolitik in den folgenden Jahren aufzeigt. Wir begreifen hierin Digitalisierung nicht als ein Modethema, sondern der Begriff steht für einen Paradigmenwechsel in Wissenschaft und Wirtschaft: Letztlich wird menschliche Intelligenz teilweise ersetzt, ergänzt und herausgefordert durch künstliche Intelligenz. Dies hat im Moment noch unabsehbare Konsequenzen für das Arbeitsleben wie für gesellschaftliche Gegebenheiten, für das individuelle Leben und Wohlbefinden oder auch die Brüche in den Lebensbiographien und nicht zuletzt für das Lehren und Lernen in den Institutionen des Bildungswesens. Diese werden sich ihrerseits ebenfalls in ihrer jetzigen Struktur wie in ihren gegenseitigen Abhängigkeiten und ihren inhaltlichen Ausrichtungen deutlich verändern.

Der Deutsche Philologenverband sieht die Notwendigkeit, dass grundsätzlich auch und gerade das Gymnasium auf die Herausforderungen durch die digitale Entwicklung zu reagieren hat, will es auch in Zukunft seine Absolvent/inn/en angemessen auf die Veränderungen vorbereiten. Er betont gleichzeitig aber, dass es hier darauf ankommen wird, wie dessen besonderer Bildungsauftrag beachtet und wie der bewährte Bildungsbegriff mit Vernunft und Augenmaß mit dem neuen Aspekt digitaler Lebensrealität verknüpft werden wird. Das Erlernen von kritischem Denken und eigenständigem, selbst verantwortetem Handeln auf der Basis vertiefter Allgemeinbildung und die Vorbereitung auf lebenslanges Lernen bleiben auch zukünftig konkrete zu fördernde Ziele, weil sie essenziell für die Zukunft unserer Gesellschaft sind. Dies bedeutet für den Deutschen Philologenverband die Weiterentwicklung des Gymnasiums, jedoch keinen Neuanfang oder ein grundsätzliches Infragestellen.

Worum geht es dem Deutschen Philologenverband im Kern?

Es geht uns um den kritisch-konstruktiven und reflektierten Umgang mit Bildung als einer anspruchsvollen Entwicklungsaufgabe für jede Schülerpersönlichkeit und als Aufgabe der Schulart Gymnasium mit den Zielen der vertieften Allgemeinbildung, Studierfähigkeit und Wissenschaftspropädeutik in Zeiten der gesellschaftlichen Transformation durch die zunehmende Digitalisierung.

Uns kommt es auf die gymnasiale Bildung der Schüler/innen an – viel zu häufig wird aus unserer Sicht zu oberflächlich mit dem Begriff der gymnasialen Bildung umgegangen: dann, wenn Bildung nur als das Zählen von Abschlüssen verstanden wird; dann, wenn Bildung nur noch unter dem Gesichtspunkt der Vermittlung von Kompetenzen betrachtet wird; dann, wenn der Begriff „digitale Bildung“ als neues Bildungsziel ausgerufen wird!

1.1 Was ist „digitale Bildung“? Was bedeutet Digitalisierung?

Der Begriff Digitalisierung beschreibt die Umwandlung analoger in digitale Daten und daraus folgend eine veränderte Aufnahme, Speicherung und Übertragung dieser Daten. Gesellschaftliche Konsequenzen einer solchen Digitalisierung sind neue Vernetzungen von Menschen mit Menschen, von Menschen mit Geräten, Maschinen, Robotern sowie von Maschinen mit Maschinen. Hier geht es um das „Smarthome“ in einer „smarten“ Welt, in der der Kühlschrank mit dem Smartphone kommuniziert und zum Einkauf von zwei Tüten Milch auffordert, weil sich im Kühlschrank keine Milch mehr befindet. Diese „smarte“ Welt bringt ein hohes Maß von Beschleunigung mit sich, erfordert eine hohe Flexibilität der Menschen und birgt deshalb häufig – neben der Chance einer höheren und schnelleren Vernetzung der unterschiedlichsten Partner miteinander – auch die Gefahr der menschlichen Überforderung. Digitalisierung ist als herausfordernder Lerngegenstand zu begreifen, mit dem sich Jung und Alt, Lehrende und Lernende auseinandersetzen müssen. Gleichzeitig ist sie ein Schlüsselproblem mit Vor- und Nachteilen für Individuum und Gesellschaft!

Wie ist nun in diesem Zusammenhang die Wortschöpfung „digitale Bildung“ zu verstehen? Wir verstehen dies als einen inhaltlich begrenzt zutreffenden Arbeitsbegriff, da sich Schüler/innen bilden und nicht die digitalen Medien. Aber: natürlich bilden sich die Schüler/innen u.a. mit Hilfe digitaler Medien!

1.2 „Gymnasiale Bildung“ im Zeitalter digitaler Transformation

Bildung – aus pädagogischer Sicht – ist ein (selbst-)reflexiver Vorgang. Dinge, Digitales, können sich – zumindest noch nicht – reflexiv zu sich selbst verhalten. Wohl aber die Schüler/innen. Diese Bildung, eine anspruchsvolle Bildung der Schüler/

innen, mehr als die sog. „Grundbildung“, ist nach wie vor das Bildungsziel des Gymnasiums. Gymnasiallehrkräfte wollen ihren Schüler/inne/n die anspruchsvolle Bildung ihrer Persönlichkeit ermöglichen, aufgrund der Auseinandersetzung mit ausgewählten Inhalten – und natürlich auch mithilfe von digitalen Medien.

Dazu gehört für Schüler/innen z.B. der kundige und kritische Umgang mit Informationen, deren positiv-kundige und eigenständige Nutzung sowie die kritische Aufnahme und Prüfung der Informationen, die Menschen heute von den unterschiedlichsten „Kommunikationspartnern“ erreichen. Schüler/innen sollen die Güte von Informationen aus dem Netz beurteilen und sich über ihren eigenen Umgang mit Informationen, z.B. aus den sozialen Netzwerken, Rechenschaft ablegen können. Dies ist eine notwendige „instrumentelle“ Kompetenz im Umgang mit digitalen Daten.

Es geht also nach wie vor um den distanzierten und reflektierten Umgang der Schüler/innen mit sich selbst und mit dieser sich durch die Digitalisierung verändernden gesellschaftlichen Wirklichkeit. Bildung bleibt Reflexion über sich und die Welt auf der Basis von Wissen, Einstellungen und Können.

Das Gymnasium ist hier mit seiner besonderen Aufgabe der *vertieften* Allgemeinbildung besonders gefordert, Schüler/innen auf der Basis eines anspruchsvollen Fachunterrichts mit den gegenwärtigen und zukünftigen gesellschaftlichen Herausforderungen vertraut zu machen.

Eine möglichst hohe Individualbildung bleibt die eigenständige Aufgabe der Schüler/innen: Da Bildung sich durch Selbstreflexivität auszeichnet – Menschen dies können und Dinge nicht – kann den Schüler/inne/n und den Lehrkräften diese Aufgabe nicht durch vom Netz übertragene digitalisierte Datenpakete abgenommen werden. Wohl aber können auch dazu „smarte“ Geräte und die mit ihrer Hilfe übertragenen Informationen sinnvoll genutzt werden. Ziel kann nur die menschliche, nicht die digitale Bildung sein und bleiben: Auf die Bildung der Schüler/innen am Gymnasium kommt es an, auf ihre Persönlichkeitsbildung auf der Basis vertiefter Allgemeinbildung.

Genauso gilt aber:

Gymnasiale Bildung ist immer „Medienbildung“. Denn schulische Bildungsangebote sind „Bildungsmedien“-Angebote: Das gilt für die bildende Auseinandersetzung mit dem ausgewählten literarischen Medium Buch, mit dem ausgewählten naturwissenschaftlichen Experiment, mit dem über Skype, Beamer und Laptop vermittelten Dialog in der Fremdsprache mit der Partnerschaftsklasse im Ausland.

Für das Gymnasium ist es ein besonders anspruchsvoller Auftrag, z.B. die durch Digitalisierung revolutionären neuen wissenschaftlichen Recherchemöglichkeiten und interdisziplinären Kooperationsnotwendigkeiten in die Vermittlung von Fachwissen und Forschungsmethoden aufzunehmen, denn ausgewiesener Bil-

dungsauftrag der Gymnasien ist die Vermittlung von Wissenschaftspropädeutik, allgemeiner Studierfähigkeit und vertiefter Allgemeinbildung.

Das ist nicht leicht in Zeiten des gesellschaftlichen Umbruchs und neuer Generationenkonflikte, denn in solchen befinden wir uns – global und national. Klimaschutz und Umwelt einerseits, eine virtuelle Digitalwelt andererseits – ein Umbruch vor allem ausgelöst durch globale wirtschaftliche Verschiebungen und durch Digitalisierung und künstliche Intelligenz.

Und gerade weil wir in einer Welt leben, in der Schnelligkeit notgedrungen oft mit Oberflächlichkeit einhergeht und Demokratisierung mithilfe des Internets häufig auch Popularisierung bedeutet, gerade deshalb brauchen wir die Schule grundsätzlich auch als einen geschützten Entwicklungsraum für Schüler/innen und den Unterricht als einen Ort der Ruhe, der Gründlichkeit, der Vertiefung und der personalen Interaktion.

2 Konzeption des Bandes: Schulische Bildung im Zeitalter der digitalen Transformation – Konsequenzen für das Gymnasium?

Ziel dieses Bandes ist es, durch den hier abgebildeten Diskurs von Wissenschaftler/innen aus unterschiedlichen Disziplinen mit Schulpraktiker/innen einen Beitrag zu reflektierten Entscheidungen in der Bildungs- und Schulpolitik zum Thema schulische bzw. speziell gymnasiale Bildung im Zeitalter digitaler Transformation zu leisten, diese zu reflektieren und im besten Falle fruchtbar für ein verantwortungsbewusstes schulisches Handeln zu machen.

Der vorliegende Band untergliedert sich in die drei Unterkapitel: Definition, Probleme und Programmatik (1), Digitalisierung und Schule (2) und Gymnasium und Unterricht in Zeiten digitaler Transformation (3).

Im ersten Unterkapitel „**Definition, Probleme und Programmatik**“ entlarvt **Sophia Mrowitzki** in ihrem Beitrag „Digitale Bildung‘: Betrachtungen zu einem zeitgenössischen Begriff“ den Begriff „digitale Bildung“ als einen „Containerbegriff“ und weist kritisch auf seine affirmativen Tendenzen hin. **Mathias Weber und Oliver Quiring** beschreiben sehr umfassend und kritisch die „Digitalisierung in der Welt von heute und morgen – aus der Sicht der Kommunikationswissenschaft“ und weisen deutlich auf den Unterschied zwischen professionell und qualitativ hochwertig aufbereiteten Informationen und dem neu aufgegangenen Feld der öffentlichen Kommunikation für weite Teile der Bevölkerung hin. **Wilfried Hendricks** legt in seinem Beitrag „Medienkompetenz fördern – digitale Spaltung

überwinden“ die historische Entwicklung, beginnend beim Verständnis informatorischer Grundbildung bis zum heutigen Ziel einer digitalen Souveränität, dar.

Im zweiten Unterkapitel **„Digitalisierung und Schule“** zeigt **Olaf Köller** in seinem Beitrag „Die Geister, die ich rief – ersetzen bald Maschinen unsere Lehrkräfte?“ einerseits imponierende, andererseits noch eingeschränkte Lehrerhilfen durch künstliche Intelligenz, z.B. bei Korrekturen, auf, die Lehrkräfte allerdings mitnichten ersetzen, ihnen aber in ihrer Lehrtätigkeit hilfreich sein können. **Maria Henkel und Wolfgang G. Stock** plädieren in ihrem Beitrag „Vermittlung von Informationskompetenz, Medienkompetenz und digitaler Kompetenz als Schulfach“ explizit für ein eigenes Schulfach Informationskompetenz und gegen eine ausschließlich fächerübergreifende Kompetenzvermittlung. **Heinz-Peter Meidinger** weist in seinem Beitrag „Smartphones und Schule“ darauf hin, dass dieses digitale Endgerät, das von nahezu jeder Schülerin/jedem Schüler besessen wird, in den programmatischen Verlautbarungen der KMK wie „Bildung in der digitalen Welt“ gar nicht erwähnt wird, und fordert zu einem an französischen Verhältnissen gespiegelten Umgang mit dem Smartphone auf.

Im dritten Unterkapitel **„Gymnasium und Unterricht in Zeiten digitaler Transformation“** plädiert **Jürgen Oelkers** in seinem Beitrag „Die Digitalisierung des Lernens und das Gymnasium“ für das Pflichtfach Informatik und mahnt eine deutliche strukturelle und sichtbare Weiterentwicklung der Schulen an. **Jorge Groß** beschreibt in seinem Beitrag „Lernen mithilfe von digitalen Medien in naturwissenschaftlichen Fächern – Chancen und Schwächen neuer Lehr-/Lernformate“ kriterienorientiert im Wesentlichen die Stärken neuer Lehr- und Lernformate und macht dies an Beispielen, wie der Entwicklung und Nutzung einer App zur Bestimmung von Arten, deutlich. Als ein interessantes Ergebnis im Beitrag von **Frank Reinhold und Kristina Reiss** „Differenzierte Konzepte und Effekte beim Umgang mit der Digitalisierung im Mathematikunterricht“ stellt sich heraus, dass tatsächlich schulformabhängige Resultate beim kontrollierten Umgang mit einem E-Book nachzuweisen sind: Lernschwächere Schüler/innen profitieren stärker vom Einsatz des digitalen E-Books, bei Gymnasialschüler/innen lässt sich hier kein förderlicher Effekt feststellen.

Literatur

Die Ausführungen unter Punkt 1 entsprechen im Wesentlichen den Ausführungen der Autorin in PROFIL. Das Magazin für Gymnasium und Gesellschaft. 5/2019, 10-12

Definition, Probleme und Programmatik

