

Gymnasium – Bildung – Gesellschaft

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

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

Schulische Bildung im Zeitalter der digitalen Transformation

Konsequenzen für das Gymnasium?

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

Verlag Julius Klinkhardt
Bad Heilbrunn • 2019

k

Maria Henkel, Wolfgang G. Stock

Vermittlung von Informationskompetenz, Medienkompetenz und digitaler Kompetenz als Schulfach

1 Einleitung

Wir leben in einer Zeit des Übergangs. Industrie und Dienstleistung sind in vielen Ländern nicht mehr die treibenden ökonomischen Entwicklungskräfte, sondern die Digitalisierung, die uns in die Wissensgesellschaft führen wird. Die Digitalisierung ändert die Wirtschaft und dringt in alle Lebensbereiche der Menschen ein. „Der Prozess betrifft nicht nur die sich zum Teil in hoher Dynamik verändernden beruflichen Anforderungen, sondern prägt in zunehmendem Maße auch den privaten Lebensbereich“, stellt die Kultusministerkonferenz (KMK 2016, 3) fest. Um in einer Wissensgesellschaft sowohl beruflich als auch privat zurechtzukommen, muss man Geräte der Informations- und Kommunikationstechnik beherrschen, digitale Abläufe in Produktionsverfahren und bei der Erstellung von (insbesondere digitalen) Dienstleistungen verstehen, Vor- und Nachteile sog. „smarter“ Produkte und Dienste (wie „smart home“ oder „smart cities“) kennen, über genügend fachliches wie informationsbezogenes Wissen bei der Suche nach Wissen sowie bei der Produktion und Distribution von Informationen (beispielsweise bei Social Media) verfügen und die neuen digitalen Umgebungen kritisch reflektieren können. Dies erreicht man durch digitale Kompetenz in Verbindung mit Medienkompetenz und Informationskompetenz. Schulen aller Formen haben seit jeher den Auftrag, Schüler/innen adäquat auf das Leben in der Gesellschaft vorzubereiten. In der heutigen Zeit stehen die Schulen also vor der Aufgabe, ihre Schüler/innen für das Leben und Arbeiten in der Wissensgesellschaft fit zu machen (vgl. Wiater 2017). Am Ende jeglicher schulischen Ausbildung wird demnach ein/e Absolvent/in stehen, die/der umfassend medien- und informationskompetent ist und die digitalen Herausforderungen zuhause, in der Freizeit und am Arbeitsplatz meistert. Wie kann die Schule dieses ambitionierte Ziel erreichen?

Zunächst: Was bedeuten überhaupt „Informationskompetenz“, „Medienkompetenz“ und „digitale Kompetenz“? Wir verschaffen uns einen ersten Eindruck, indem wir in die wissenschaftliche Literatur zu den drei Themen schauen (s. Abbildung 1, S. 90). Alle Terme erfreuen sich Anfang des 21. Jahrhunderts großer

und ansteigender Beliebtheit bei Wissenschaftler/inne/n. Der dominierende Begriff mit 2.869 Treffern in der allgemeinwissenschaftlichen Datenbank Scopus ist „Informationskompetenz“, aber „digitale Kompetenz“ ist seit etwa 2010 in einer rapiden Wachstumsphase und kommt im betrachteten Zeitraum auf immerhin schon 640 Dokumente. „Medienkompetenz“ ist zwar auch 648mal in Scopus vertreten, hat aber gegenüber „digitaler Kompetenz“ nicht die starken Steigerungsraten in den letzten Jahren.

Wenn wir uns am vorherrschenden Sprachgebrauch der Wissenschaft orientieren, heißt unser Thema „Informationskompetenz“, aber mit einer zunehmend starken Betonung der „digitalen Kompetenz“. Da sehr viele Medien digital vorliegen und Informationen digital verarbeitet werden, steht genau genommen die „digital information literacy“ (Bawden 2001, 246) im Vordergrund – also die Verbindung von Medien- sowie Informationskompetenz und digitaler Kompetenz.

Die zugehörige Wissenschaftsdisziplin ist die Bibliotheks- und Informationswissenschaft; es spielen jedoch auch Aspekte aus Medienwissenschaft und Informatik hinein. Insbesondere in Kanada (vgl. Henkel 2015) und in den Vereinigten Staaten (vgl. Henkel/Stock 2016) fühlen sich die Bibliothekare für die Vermittlung von Informationskompetenz zuständig. In den vergangenen Jahren haben sich Forscher/innen wie Lehrkräfte viel mit Medienkompetenz beschäftigt. Diese hatte jedoch – zumindest in historischer Perspektive – viel mit Massenmedien zu tun, also u.a. mit Fernsehen und Zeitungen. Darum geht es hier nicht primär. „In diesem Sinne wäre es präziser – statt über Medienkompetenz oder Medienbildung – über ‚Bildung in einer digital geprägten Welt‘ zu sprechen“ (Heinen/Kerres 2017, 131). Die Aspekte der Medienkompetenz fließen allerdings in die Informationskompetenz mit ein. Die UNESCO spricht daher offiziell nur noch von MIL – Media and Information Literacy – und hat ein umfassendes Curriculum für den Schulunterricht dieses Faches vorgelegt (vgl. Wilson et al. 2011).

„On the one hand, information literacy emphasizes the importance of access to information and the evaluation and ethical use of such information. On the other hand, media literacy emphasizes the ability to understand media functions, evaluate how those functions are performed and to rationally engage with media for self-expression. The MIL Curriculum and Competency Framework for Teachers incorporates both ideas“ (Wilson et al. 2011, 18).

Mit Koltay (2011) sehen wir das neue Schulfach als Vereinigung der in der Literatur oftmals vereinzelt betrachteten Kompetenzen – Medienkompetenz, digitale Kompetenz, Informationskompetenz – als das angestrebte Lehr- und Lernziel. Wenn wir im Folgenden vereinfachend nur von „Informationskompetenz“ sprechen, meinen wir die Vereinigung aller drei Aspekte.

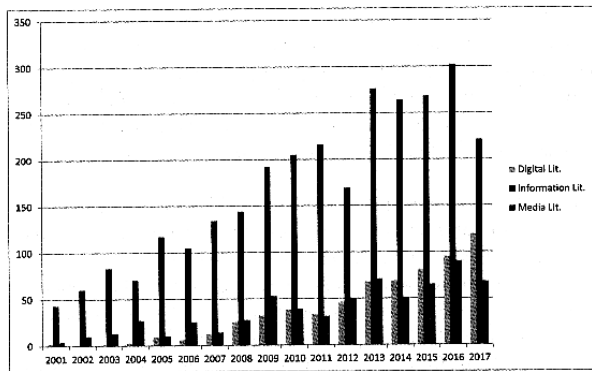


Abb. 1: Informationskompetenz, Medienkompetenz und digitale Kompetenz in der wissenschaftlichen Literatur zwischen 2001 und 2017 (Scopus)

Suchanfragen: („information literac**“ or „information competenc**“) im Titel; N = 2.869;
 („media literac**“ or „media competenc**“) im Titel; N = 648;
 („digital literac**“ or „digital competenc**“) im Titel; N = 640.

2 Spezifische Kompetenzen der Wissensgesellschaft

Die geforderten Kompetenzen stehen gemäß Catts und Lau (2008, 18) in einem Schichtenmodell geordnet übereinander. Basis ist nach wie vor die Kompetenz in Schreiben, Lesen und Rechnen (unterer Kasten in Abbildung 2, S. 91). Wir wollen terminologisch zwischen „Informationsgesellschaft“ und „Wissensgesellschaft“ unterscheiden. In einer Informationsgesellschaft steht die Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) im Vordergrund (vgl. Linde/Stock 2011, 81ff.). In einer Wissensgesellschaft hingegen wird die IKT eingesetzt, um Wissen zu kreieren, zu speichern und abzurufen (vgl. Linde/Stock 2011, 84). Da sich das Wissen jederzeit ändern kann, muss es stets neu erarbeitet werden. Damit gehen lebenslanges Lernen und Informationskompetenz Hand in Hand. In einer Informationsgesellschaft sind Fähigkeiten zum Umgang mit IKT, beispielsweise PC, Laptop und Smartphone (vgl. Luca 2013) sowie die Medienkompetenz zur Einschätzung der jeweiligen Übertragungsmedien unumgänglich (vgl. Wilson et al. 2011). Jede/r Schüler/in sollte mit Computer und Smartphone umgehen können, grundlegende Office-Software (Schreib-, Kalkulations-, Datenbank- und Präsentationsprogramme) beherrschen, das Internet und wichtige seiner Dienste (wie WWW, E-Mail oder Chat) kennen sowie die unterschiedlichen Medien (wie Printmedien, Hörfunk, Fernsehen, Internet) angemessen einsetzen. Auch müssen

Schüler/innen das Internet der Dinge (z.B. die Steuerung der Wohnungsheizung über das Smartphone) sowie Wearables (Endgeräte, die am Körper getragen werden wie beispielsweise Aktivitätstracker) benutzen, durchschauen und kritisch hinterfragen lernen (mittlerer Kasten in Abbildung 2).

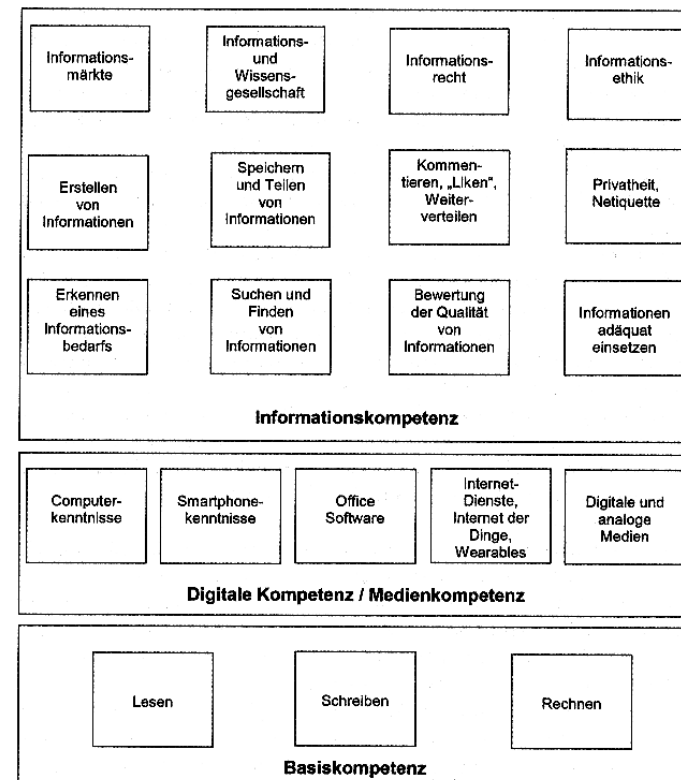


Abb. 2: Geforderte Kompetenzen in der Wissensgesellschaft (Stock/Stock 2013, 79 (modifiziert))

Bei der Informationskompetenz i.e.S. (oberer Kasten in Abbildung 2) verfolgen wir drei Dimensionen: (1) Wissen aus digitalen wie analogen Quellen abrufen, (2) selbst kreiertes Wissen (vor allem: digital) verbreiten und (3) das Umfeld aus Gesellschaft, Wirtschaft, Recht und Ethik gebührend beachten.

(1) Die erste Dimension umfasst praktische Kompetenzen für Information Retrieval (vgl. Sesay 2013). Sie geht vom Erkennen eines Informationsbedarfs aus und führt über das Suchen und Finden von Informationen und die Evaluation gefundener Informationen (einschließlich der Beurteilung des Wahrheitsgehalts des Wissens) zur Anwendung der positiv bewerteten Informationen. Hier geht es auch um die Algorithmen der Suchmaschinen (wie den PageRank von Google) genauso wie um die Zugänge zu professionellen fachspezifischen Datenbanken. Insbesondere durch Herausforderungen wie Fake News oder alternative Fakten ist die Evaluation und Anwendung gefundenen Wissens ein äußerst wichtiges Lernziel (vgl. Hauk/Soubusta 2013). Dies ist die inzwischen klassische Auffassung von Informationskompetenz, die insbesondere im Bibliothekswesen propagiert wird. Eine viel zitierte Definition stammt von der Association for College and Research Libraries (ACRL) der American Library Association: „To be information literate, a person must be able to recognize when information is needed and have the ability to locate, evaluate, and use effectively the needed information“ (vgl. Presidential Committee on Information Literacy 1989). Für einige Autoren ist dies das gesamte Themenspektrum der Informationskompetenz. Dieser sehr eingeschränkten und nicht mehr zeitgemäßen Definition folgt beispielsweise immer noch der Deutsche Bibliotheksverband in seinem Referenzrahmen Informationskompetenz im Jahr 2016 (vgl. Klingenberg 2016).

Die ACRL fügt im Jahr 2000 einen weiteren Baustein der Informationskompetenz hinzu (ACRL 2000, 14): „The information literate student understands many of the economic, legal, and social issues surrounding the use of information and accesses and uses information ethically and legally“. Dieser letzte Aspekt ist bei uns in Dimension 3 verortet.

(2) Mit dem Aufkommen der Social Media haben die Nutzer/innen die Möglichkeit, sich selbst digital zu artikulieren. Insbesondere junge Leute machen davon vielfältig und häufig Gebrauch. Der zweite Strang der Informationskompetenz fasst praktische Fähigkeiten der Erstellung von Wissen und der Wissensrepräsentation zusammen (vgl. Hauk 2013). Neben der Kreation von Informationen stehen deren Speicherung und bewusste Streuung („Teilen“) sowie das Kommentieren, „Liken“ und Weiterteilen fremder Inhalte in digitalen Informationsdiensten im Mittelpunkt, flankiert von der Kompetenz, bei eigenen wie fremden Informationen insbesondere die Privacy gebührend zu beachten (vgl. Gust von Loh/Stock 2013).

(3) Information ist ein besonderes Wirtschaftsgut – und dies hat beachtliche Konsequenzen. Wenn ich ein physisches Produkt (etwa ein Auto) verkaufe, habe ich danach das Gut nicht mehr, denn das hat ja nunmehr die/der Käufer/in. Wenn ich eine digitale Information (etwa einen Datensatz aus einem Informationsdienst) verkaufe, habe ich danach das Gut immer noch, und die/der Käufer/in hat eine Kopie davon. Dies hat u.a. Auswirkungen auf die Zahlungsbereitschaft

der Kund/inn/en, die teilweise gegen Null tendiert. Internetunternehmen (wie Google oder Facebook) agieren deshalb in vielen Fällen auf zweiseitigen Märkten: Die eine Marktseite sind die Nutzer/innen, die den Dienst ohne Geld, aber mit ihren Daten oder ihrer Aufmerksamkeit bezahlen, die andere Marktseite ist die Werbebranche, die die Daten oder die Aufmerksamkeit – nunmehr gegen Geld – eintauscht (vgl. Linde/Stock 2011). Natürlich gibt es weitaus mehr Aspekte des Umfeldes von digitalen Informationen; Menschen leben in zwei Welten (in der digitalen genauso wie in der analogen) mit massiven Auswirkungen auf ihr Verhalten, zusätzlich haben sie veränderte Vorstellungen von Recht (und ignorieren vielfach Urheberrecht und Persönlichkeitsrecht). Deshalb muss vertieft auf die Spezifika von Informations- und Wissensgesellschaften, auf Informationsrecht und Informationsethik eingegangen werden (vgl. Beutelspacher 2013).

Für die Lehre in der Schule haben „digitale Revolution“ und Informationskompetenz zwei Auswirkungen:

- Informationskompetenz als Schulfach: Vermittlung des Stoffes der digitalen Kompetenz, der Medienkompetenz und der Informationskompetenz i.e.S. in allen Schulformen,
- Informationskompetenz in der Fachdidaktik: Neue Optionen der Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen in allen Fächern durch digitale Lernumgebungen (vgl. KMK, 2016, 7).

Durch die Nutzung digitaler Medien stehen den Lehrkräften Werkzeuge zur Verfügung, virtuelle Lernräume (z.B. durch die Kommunikation mit Schüler/innen über Social Media) zu schaffen, Materialien zu organisieren (etwa durch Lernmanagementsysteme) oder fachspezifische Softwareprodukte zu nutzen (wie MATH-LAB im Mathematikunterricht oder Simulationen via PHET in den Naturwissenschaften). Hierzu müssen Lehrkräfte mit solchen Optionen der Fachdidaktik vertraut gemacht werden, „diese Medien im Sinne einer Öffnung virtueller Lernräume als didaktische Bereicherung einzusetzen“ (Schulze-Vorberg et al. 2018, 232). Wir werden die Rolle der Informationskompetenz in der Fachdidaktik an dieser Stelle nicht weiter verfolgen, sondern uns ausschließlich auf die Informationskompetenz als eigenes Schulfach konzentrieren.

3 Wie informationskompetent sind Schüler/innen?

Können wir eigentlich „Digital Natives“ (Prensky 2001) in digitalen Kompetenzen unterrichten? Eigentlich müssten die bereits in die digitale Welt hineingeborenen Schüler/innen fit für die Wissensgesellschaft sein. Zunächst gilt es festzustellen, dass *die* Digital Natives gar nicht gibt, vielmehr unterscheiden sich diejenigen, die ab etwa 1980 geboren sind, untereinander durch unterschiedli-

che Zugangsoptionen zum Digitalen und durch teilweise völlig unterschiedliche Nutzungsintensität. Und selbst wenn Schüler/innen mit Smartphone und Laptop groß geworden sind, heißt das noch lange nicht, dass sie die dort erworbenen Fähigkeiten auch für das Lernen einsetzen. Ng (2012, 1065) stellt fest: „[T]he use of technology by young people is different in education in that most lack the skills and strategies to use them [the digital technologies: Erläuterung M. Henkel/W. G. Stock] for learning“.

Tatsächlich zeigen internationale Studien, dass solche Schüler/innen nicht gleich informationskompetent sind (vgl. Šorgo et al. 2017). Bartlett und Miller, zum Beispiel, beschreiben das Informationsverhalten von diesen jungen Menschen als unausgereift, unreflektiert und unvorsichtig:

“Our research shows, however, that many young people are not careful, discerning users of the internet. They are unable to find the information they are looking for or trust the first thing they do. They do not apply fact checks to the information they find. They are unable to recognise bias and propaganda and will not go to a varied number of sources.” (Bartlett/Miller 2011, 3)

Bei Informationskompetenz-Studien in Deutschland erreichen die meisten Schüler/innen und Student/inn/en nur mittelmäßige Ergebnisse (vgl. Dreisiebner/Beutelspacher/Henkel 2017; Henkel/Grafmüller/Gros 2018). Es ist also ein Trugschluss, den selbstbewussten und selbstverständlichen Umgang mit neuen Medien auch mit Informationskompetenz gleichzusetzen. Zudem fehlt oft das Bewusstsein für Privatsphäre, Datenschutz und Urheberrecht (vgl. Orszulok 2013) sowie für die eigenen Fähigkeiten – denn „Digital Natives“ überschätzen oftmals ihre Informationskompetenz (vgl. Mahmood 2016).

Viele junge Menschen können mit den heute etablierten Geräten und Medien scheinbar gut umgehen, aber es fehlen die Kompetenzen für das Suchen und Finden von hochwertigen, breit gefächerten Informationsquellen und vor allem die kritische Auseinandersetzung mit diesen und dem eigenen Verhalten. Solche Kompetenzen werden nicht durch das alleinige Vorhandensein von digitalen Geräten erlernt und müssen vermittelt werden – zum Beispiel im Schulfach Informationskompetenz.

In einer der wenigen Studien, bei denen Schüler/innen (hier: der Sekundarstufe II) nach dem Sinn eines neuen Schulfachs Informationskompetenz gefragt worden sind, ergab sich eine breite Mehrheit (ca. 2/3) der Befragten für ein solches Fach. „Die meisten Schüler halten es für sinnvoll, Informationskompetenz als Schulfach anzubieten“ (Förster 2013, 140).

4 Die grundlegende Wissenschaftsdisziplin

Angehende Lehrkräfte studieren grundsätzlich zwei Dinge: einmal Pädagogik, zum andern ihre Fächer. Das gilt natürlich auch für den Unterricht in Informationskompetenz. Die zugehörige Wissenschaftsdisziplin ist die Informationswissenschaft, die sich seit Jahrzehnten mit digitalen Informationen befasst (vgl. Webber/Johnston 2000, 386). Webber und Johnston haben sich auch mit der Einbindung des Stoffes der Informationskompetenz in andere Fächer befasst. Zunächst stellt sich die einfache Frage: in welches Fachstudium denn? Wenn die KMK vorschlägt, Informationskompetenz als integrativen Teil „der Fachcurricula aller Fächer“ (KMK 2016, 7) anzusehen, müssten alle angehenden Lehrkräfte Informationswissenschaft studieren. Oder soll hier – entgegen jeder pädagogischen Tradition – auf ein Fachstudium verzichtet werden? Der Weg über andere Fächer scheint nicht gangbar zu sein. „It is contended here that, from a pedagogic perspective, information literacy needs attention in its own right and should not always be subordinated to another discipline. While integrating information literacy into other parts of the curriculum may have an attraction, [there is] the danger that students learn in snatches and do not develop a coherent conception of what information literacy means to them“ (Webber/Johnston 2000, 392). Diese Aussage aus dem Jahr 2000 gilt heute noch mehr, denn der Stoff hat sich im Vergleich zur Jahrtausendwende mit der weiterschreitenden Digitalisierung noch enorm ausgeweitet.

Natürlich gibt es fachspezifische Aspekte der Informationskompetenz (beispielsweise der Unterricht zu Fachinformationsdiensten in Physik und Chemie), aber es dominieren die generischen, von den anderen Fächern unabhängigen Inhalte, die es dringend nahelegen, (auch gegen den Vorschlag der KMK) Informationskompetenz als gesondertes Fach einzurichten und Lehramtsstudierende in Informationswissenschaft adäquat auszubilden.

Ein Curriculum der Informationskompetenz als Schulfach sollte – folgen wir der entsprechenden Fachliteratur – den in Tabelle 1 (S. 96) dargestellten generischen Stoff enthalten. Wenn wir diesen aus der Wissenschaft abgeleiteten Stoff mit den Vorschlägen der KMK vergleichen, so finden wir alle KMK-Inhalte in unserer Stoffpalette, aber wir legen zusätzlich Wert auf die Vermittlung grundlegender IT-Kenntnisse, der (ohnehin standardisierten) Retrievalkenntnisse und auf eine weitaus tiefere Behandlung der ökonomischen Besonderheiten der Informationsmärkte und der Informations- und Wissensgesellschaft.

Tab. 1: Kompetenzen der Wissensgesellschaft in der informationswissenschaftlichen Literatur und die Vorschläge der KMK (vgl. Gust von Loh/Stock 2013; Stock/Stock 2013; KMK 2016)

Kompetenzen der Wissensgesellschaft	KMK Vorschläge
Computerkenntnisse	3.1 Entwickeln und Produzieren 3.2 Weiterverarbeiten und Integrieren 5. Problemlösen und Handeln
Smartphonekenntnisse	---
Office Software	---
Internet, Internet der Dinge, Wearables	---
Medienkompetenz	2.5 Teilhabe an der Gesellschaft 6.1 Medien analysieren und bewerten
Erkennen eines Informationsbedarfs*	---
Suchen und Finden*	1.1 Suchen und Filtern
Bewertung der Informationsqualität*	1.2 Auswerten und Bewerten
Informationen adäquat einsetzen*	1.3 Speichern und Abrufen 2.3 Zusammenarbeiten
Erstellen von Informationen	2.1 Interagieren
Speichern und Teilen	2.2 Teilen
Kommentieren „Liken“, Weitertellen	--- (ggf. unter 2.1 und 2.2)
Privatheit	4. Schützen und sicher Agieren
Informationsrecht und -ethik*	2.4 Umgangsregeln kennen und einhalten 3.3 Rechtliche Vorgaben beachten
Informationsmärkte*	6.2 Medien in der digitalen Welt verstehen

* Offizielle Standards der Retrievalkompetenz (ACRL)

5 Einführung des Fachs in die Schulen

Petersen (2018) diskutiert vier Problembereiche, die für eine erfolgreiche Einführung von Informationskompetenz als Schulfach wesentlich sind: der politische Wille, die Infrastrukturen in den Schulen, das strategische Vorgehen der Schulen und letztlich die Rolle der Lehrkräfte, ihre Ausbildung und Weiterbildung.

5.1 Politischer Wille

Zentrale Voraussetzung jeglicher Einführung von Informationskompetenz in die Schulen ist der politische Wille. Die Schulministerien der Länder müssen von diesem Vorgehen überzeugt sein, genügend Finanzmittel bereitstellen und den Übergangsprozess betreuen. Da wir wissen, dass es bei der Aus- und Weiterbildung von Informationskompetenz-Lehrkräften große Lücken gibt, müssen diese durch eine adäquate Anzahl von Lehrstühlen für Informationskompetenz und ihre Didaktik sowie durch das Angebot von Curricula in den Hochschulen geschlossen werden.

5.2 Infrastrukturen

Bei den Infrastrukturen in den Schulen gilt es insbesondere für das Leben in einer Wissensgesellschaft, dass die Inhalte und nicht die technischen Geräte oder die Medien primär sind. Viele Schulen verfügen jetzt schon über Computerräume, falls nicht, sollten solche in der Tat eingerichtet und mit entsprechender Hardware (PCs, Internetanschluss, Bildschirm, zentrale Drucker) ausgestattet werden. Die Schüler/innen verfügen zudem heutzutage mehrheitlich über ihre eigenen Geräte, so dass BYOD (Bring your own device) sicherlich schon einmal weiterhilft. Dies stellt allerdings die Informationskompetenz-Lehrkräfte vor die Aufgabe, bei unterschiedlichen Geräten jeweils passende Hilfestellungen geben zu können (vgl. Scheiter 2016, 91). Wichtig ist: Die Schüler/innen können dort abgeholt werden, wo sie zuhause sind – nämlich auf ihren Smartphones.

Da nahezu alle Apps auf dem Smartphone und auch alle webbasierten Programme Internetzugang zwingend benötigen, ist auf einen schnellen und kapazitätsstarken Internetzugang zu achten. Man sollte bei der Planung davon ausgehen, dass alle Schüler/innen der Schule gleichzeitig ins Internet gehen können.

Zugänge zu kommerziellen Informationsdiensten wie zum Beispiel Web of Science, Scopus und die fachspezifischen Informationsdienste, die dringend zur Unterrichtung in Retrievalkompetenz benötigt werden, sind nicht kostengünstig. Hier bieten sich Kooperationen mit Öffentlichen wie Wissenschaftlichen Bibliotheken an, die solche Datenbanken meist ohnehin in ihrem Angebot haben.

In vielen Ländern Südasiens gibt es nicht nur (im Gegensatz zu Deutschland) flächendeckend Schulbibliotheken, sondern auch „Teacher Librarians“, also Absolvent/inn/en von LIS-Studiengängen (Library and Information Science), die den Status von Lehrkräften haben. Wenn wir solch einen Weg in Deutschland einschlagen wollen, benötigt jede Schule ein Informationszentrum (als Ansprechstelle für Literatur, digitale Informationsdienste, Software und IT-Geräte) – quasi die zentrale Infrastruktureinrichtung sowohl für das Fach Informationskompetenz als auch für den Einsatz digitaler Medien in allen anderen Schulfächern.

5.3 Strategien: Vom Kindergarten bis zu den Sekundarstufen

Mit welchen Strategien sollte Informationskompetenz in die unterschiedlichen Schulformen eingeführt werden? Die ersten Schritte in Richtung Informationskompetenz werden im *Kindergarten* gegangen. Auch wenn viele Eltern nicht „an Tablets oder Laptops in den Händen von Klein- und Vorschulkindern denken“ möchten (Bostelmann/Fink 2014, 6), so sieht die Realität doch anders aus. Fakt ist: Die neuen Medien und ihre Inhalte werden von Kindern ganz genau beobachtet. Gerade Kinder im vorschulischen Alter „wollen verstehen, was um sie herum passiert, wollen selber ausprobieren, was Erwachsene tun und die Dinge, mit denen Erwachsene hantieren, selbst in die Hand nehmen und erproben [...]“. Dazu

gehören auch technische Geräte wie Smartphone und Tablet-PC“ (Bostelmann, 2018, 179). Es ist wichtig, gemeinsam mit den Kindern Themen wie die neuen Medien und ihre Inhalte im Kindergarten aufzugreifen. Auch Vorschulkindern kann man schon rudimentäre Kompetenzen wie den (durchaus auch kritischen) Umgang mit Inhalten aus Internet, Radio und Fernsehen sowie die Funktionsweisen technischer Geräte (besonders des Smartphones) nahebringen. Auch gestatten Bilderbuch-Apps einen ersten Einstieg in die digitale Welt (vgl. Knopf 2018). Ziel ist es hier nicht, extensive Mediennutzung im Kindergartenalter zu fördern, sondern präventiv zu arbeiten und das Informationsverhalten der Kinder von Anfang an positiv zu beeinflussen (vgl. Gust von Loh/Henkel 2014). Dies kann in Kindergärten allerdings nur passieren, wenn Kindergärtner/innen selbst in Medien- und Informationskompetenz sowie deren Vermittlung geschult werden.

In der *Grundschule* wird Informationskompetenz integraler Bestandteil der Fächer (und kein eigenständiges Fach). Informationskompetenz wird ergänzend zu Lesen, Schreiben und Rechnen als Kulturkompetenz der Wissensgesellschaft gelehrt (vgl. Irion/Ruber/Schneider 2018, 42). Es geht nicht nur um „reine Hantierungs-fähigkeiten“ in digitalen Umgebungen, sondern zusätzlich um „bildungsrelevante Elemente“ (Irion/Ruber/Schneider 2018, 49). „Angesichts der hohen Dynamik digitaler Informations- und Kommunikationssysteme sind dabei insbesondere Fragen der Entwicklung von Transfer- und Selbstlernkompetenzen zu beantworten. Die Grundschule steht insbesondere vor der Aufgabe, diese Prozesse grundzulegen“ (Irion/Ruber/Schneider 2018, 55). Aus Erfahrungen an Grundschulen in Hongkong wissen wir (vgl. Soubusta/Chu 2013), dass Kinder der 4. Klasse erfolgreich in Boolescher Logik, in einer Nachrichtendatenbank im Web sowie in Klassifikationssystemen unterrichtet worden sind, sodass sich die Schüler/innen in digitalen Bibliothekskatalogen und bei Web-Newsseiten zurechtfinden konnten. In den *Sekundarstufen* gehört Informationskompetenz als Fach in das mathematisch-naturwissenschaftlich-technische Arbeitsfeld (vgl. Ader/Orszulok/Stock 2013, 264 ff.). In der *Sekundarstufe I* ist das Erlernen und Beherrschen grundlegender Funktionalitäten von Internet und Smartphone Voraussetzung für alle weiteren Aktivitäten und sollte deshalb zu Beginn der Lehr- und Lernblöcke der Informationskompetenz stehen. Hier gibt es bereits Erfahrungen, insofern einige Schulen das Fach ITG (Informationstechnologische Grundbildung) in das Schulcurriculum eingebunden haben. Der Gedanke, Smartphones im Unterricht einzusetzen, könnte möglicherweise bei der Lehrerschaft auf Widerstand stoßen. Generell ist das Verhältnis zwischen Schule und Handy eher problematisch, da es derzeit nicht für schulische Zwecke genutzt wird, sondern als Störfaktor gilt. Die Schüleraktivitäten am Smartphone lassen sich schlechter kontrollieren als die PC-Benutzung im Computerraum. Hier muss bei der Lehrerschaft ein Umdenken einsetzen, das vom aktiven – und sinnvollen – Gebrauch von Smartphones ausgeht und dieses in das didaktische Konzept einbezieht. Ebenso erscheint es

unerlässlich, schon in dieser Phase auf die Möglichkeiten und Risiken digitaler Medien sowie insbesondere auf Gefahren im Internet aufmerksam zu machen. In der *Sekundarstufe II* wird dieser Stoff vertieft und auf die Informationsmärkte, die Medienlandschaft, den Datenschutz, das Urheberrecht und den Jugendmedienschutz ausgeweitet. Im Zentrum des Informationskompetenz-Unterrichts stehen in der Sekundarstufe II fortgeschrittene Recherche- und Repräsentationskompetenzen. Im Information Retrieval lernen die Schüler/innen professionelle Informationsquellen kennen, erlernen Techniken und Strategien, darin zu suchen, und wissen, die gefundenen Dokumente zu bewerten und in der eigenen Arbeit anzuwenden. Diese Recherchekompetenz wird den Schüler/innen sowohl beim Anfertigen ihrer Facharbeit helfen als auch die Studierfähigkeit der Schüler/innen erhöhen.

Bei der Didaktik der Informationskompetenz können diverse, aktuelle Formen der Didaktik eingesetzt werden. Ader, Orszulok und Stock (2013, 262 ff.) nennen dokumentbasiertes Lernen, Projektarbeit und Teamarbeit. Da Schüler/innen im 21. Jahrhundert in aller Regel Erfahrungen mit digitalen Spielen haben, erscheint es für Knautz (2013) sinnvoll, solch ein „spielendes Lernen“ in der Form eines gamifizierten Informationskompetenz-Unterrichts durchzuführen. „Grundlegend dabei ist, Schüler für Richtiges zu belohnen und immer einen Überblick über den Status ihrer Fähigkeiten und Kenntnisse zu bieten. Rückkopplungsmechanismen in Form von Punkten, Level, Achievements etc. geben Feedback über das Geleistete und sprechen menschliche Bedürfnisse nach beispielsweise Wettbewerb oder Status an. Auf diese Weise ist es Schülern möglich, ihren Lernfortschritt selbst zu kontrollieren“ (Knautz 2013, 257).

5.4 Lehrkräfte für Informationskompetenz

Zu Recht betont Bergner (2017, 123): „Nicht Medien verbessern das (schulische) Lernen, sondern die Lehrkräfte, die diese Medien zielführend einsetzen“. Wir halten es für dringend erforderlich, das Studium der Informationskompetenz als Lehramt an deutschen Hochschulen einzuführen. Wenn wirklich „alle Lehrkräfte“, wie die KMK (2016, 19) fordert, Informationskompetenz unterrichten sollen, ist dieses Fach an allen Universitäten bzw. Fachhochschulen einzuführen, insofern an den Standorten Lehrkräfte ausgebildet werden. Die geforderten Kompetenzen der Lehrkräfte (KMK 2016, 20-22) kommen sicherlich nicht von alleine oder können von anderen Studienfächern geliefert werden, sondern müssen in einem eigenen Fach angeboten und studiert werden. Es ist schon etwas überraschend, dass dieser doch nicht unwichtige Aspekt der professionellen Lehrerausbildung von der KMK übersehen worden ist.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Die Vereinigung von Medienkompetenz, digitaler Kompetenz und Informationskompetenz (in diesem Artikel unter dem wissenschaftlichen Leitbegriff „Informationskompetenz“ zusammengefasst) ist das angestrebte Lehr- und Lernziel einer Schulbildung in der digital geprägten Welt der Wissensgesellschaften im 21. Jahrhundert. Informationskompetenz spielt sowohl eine Rolle in den Didaktiken der einzelnen Fächer als auch – entgegen der Vorschläge der KMK – ab den Sekundarstufen als eigenes Fach. Informationskompetenz umfasst als Stoff grundlegende IT-Kenntnisse (Computer, Smartphone, Internetdienste, Internet der Dinge, Wearables), ebenso grundlegende Kenntnisse in Softwareprodukten (vor allem Office-Software), vertiefte Einsichten in analoge wie digitale Medien, die (inzwischen normierten) Bausteine der Retrievalkompetenz (vom Erkennen von Informationsbedarfen über Suchen und Finden, der Bewertung der Qualität der gefundenen Informationen bis zum adäquaten Einsatz des als zuverlässig eingeschätzten Wissens), die Bausteine des Erstellen und (Ver-)Teilens sowie der Wissensrepräsentation und letztlich ein vertieftes Verstehen der Charakteristika der Informations- und Wissensgesellschaft, der Informationsmärkte sowie von Informationsethik und -recht. All dies sind generische Inhalte, die nicht irgendeinem (bereits bestehendem) Schulfach „untergeschoben“ werden können. Sie begründen unser Plädoyer für ein eigenes Fach, das in den Sekundarstufen unterrichtet wird.

Wie kann ein solches Fach in den Schulunterricht integriert werden? Eines ist sicher: Schnell wird das nicht gehen. Derzeit gibt es nämlich kaum adäquat ausgebildete Lehrkräfte für Informationskompetenz, keine entsprechende Lehrerbildung an den Hochschulen, ja nicht einmal die hierzu nötigen Lehrstühle für Informationskompetenz. Zentral wichtig für die Umsetzung ist der entschlossene politische Wille, solch eine Transformation anzustoßen und auch finanziell auszustatten. Die geforderten Infrastrukturen in den Schulen sind weniger von den Endgeräten abhängig (es gibt bereits Computerräume, und die Schüler/innen besitzen Smartphones) als vom Internetzugang (für alle Schüler/innen gleichzeitig) und dem Zugang zu wichtigen Fachdatenbanken. Optimal wäre die Einrichtung eines Informationszentrums, das für Hardware, Software und Hilfestellungen zuständig ist. Die Strategien der Umsetzung beginnen im Kindergarten mit dem ersten Nachdenken über digitale Medien. In der Grundschule werden bereits grundlegende Kompetenzen angeeignet; in den Sekundarstufen wird der gesamte Stoff derart vermittelt, dass er auch nach Verlassen der Schule jederzeit abrufbar ist. Die Lehrkräfte für Informationskompetenz sehen das Smartphone der Schüler/innen aus einem völlig neuen Blickwinkel: Es ist nunmehr kein Störfaktor mehr, sondern ein aktives Werkzeug im Unterricht. Die Didaktik der Informationskompe-

tenz kennt eine große Palette von Methoden, die von dokumentbasiertem Lernen über Teamarbeit und Projektarbeit bis zu einem gamifizierten Unterricht reichen. Was passiert, wenn Informationskompetenz nicht in voller Breite in den Schulen ankommt? Die Schüler/innen und Absolvent/inn/en werden dann große Probleme haben, sich in der Wissensgesellschaft zurechtzufinden, im Privaten natürlich Smartphone und Internet nutzen – aber vor allem für Spiele und für private Kommunikationen, und im Berufsleben sind sie überhaupt nicht für die Anforderungen der digitalen Wirtschaft vorbereitet. Bundesländer, die ihre Schüler/innen nicht umfassend in Informationskompetenz ausbilden, bringen ihre Bürger/innen auf die „falsche“ Seite der digitalen Kluft. Und – diese Prognose ist derzeit nicht allzu gewagt – diese Länder werden auch massive Probleme haben, den Strukturwandel der Wirtschaft und der Gesellschaft hin in die Wissensgesellschaft zu meistern.

Zum Schluss sollten wir noch einmal die Schüler/innen zu Wort kommen lassen: Nach empirischen Ergebnissen (aus Deutschland) finden zwei Drittel der Befragten einen Unterricht in Informationskompetenz sinnvoll (Förster 2013). Den Schüler/innen – allesamt Digital Natives – ist offenbar klar, was sie alles nicht wissen, aber wissen sollten oder wollen und was sie derzeit in der Schule nicht vermittelt bekommen.

Literatur

- Ader, S./Orszulok, L./Stock, W. G. (2013): Informationskompetenz als Schulfach: Wer sollte wann und wie unterrichten? In: Gust von Loh, S./Stock, W. G. (Hrsg.): Informationskompetenz in der Schule. Berlin/Boston, 259-271
- ACRL [Association for College and Research Libraries] (2000): Information Literacy Competency Standards for Higher Education. Chicago
- Bartlett, J./Miller, C. (2011): Truth, Lies and the Internet: A Report into Young People's Digital Fluency. London
- Bawden, D. (2001): Information and Digital Literacies. A Review of Concepts. In: Journal of Documentation, 57, Heft 2, 218-259
- Bergner, N. (2017): Digitale Bildung in der Schule – die Lehrkräfte sind der Schlüssel. In: Medienpädagogik, 28, 123-132
- Beutelspacher, L. (2013): Informationsrecht als Lehrstoff. In: Gust von Loh, S./Stock, W. G. (Hrsg.): Informationskompetenz in der Schule. Berlin/Boston, 195-211
- Bostelmann, A. (2018): Die Verantwortung des Kindergartens für die Zukunft. Der Einsatz von digitalen Geräten im pädagogischen Alltag. In: Ladel, S./Knopf, J./Weinberger, A. (Hrsg.) (2018): Digitalisierung und Bildung. Wiesbaden, 179-189
- Bostelmann, A./Fink, M. (2014): Digital Genial: Erste Schritte mit Neuen Medien im Kindergarten. Berlin
- Catts, R./Lau, J. (2008): Towards Information Literacy Indicators. Paris
- Dreisiebner, S./Beutelspacher, L./Henkel, M. (2017): Informationskompetenz-Forschung in Graz und Düsseldorf. In: Information – Wissenschaft und Praxis, 68, Heft 5-6, 329-336
- Förster, T. (2013): Informationskompetenz in der Sekundarstufe II. In: Gust von Loh, S./Stock, W. G. (Hrsg.): Informationskompetenz in der Schule. Berlin/Boston, 109-148

- Gust von Loh, S./Henkel, M. (2014): Information and Media Literacy in Kindergarten. In: Kurbanoglu, S./Spiranec, S./Grassian, E./Mizrachi, D./Catts, R. (Hrsg.): *Information Literacy: Lifelong Learning and Digital Citizenship in the 21st Century*. Cham, 253-262
- Gust von Loh, S./Stock, W. G. (Hrsg.) (2013): *Informationskompetenz in der Schule*. Berlin/Boston
- Gust von Loh, S./Stock, W. G. (2013): Informationskompetenz als Schulfach? In: Gust von Loh, S./Stock, W. G. (Hrsg.): *Informationskompetenz in der Schule*. Berlin/Boston, 1-20
- Hauk, K. (2013): Kreation und Repräsentation von Wissen als Lehrstoff. In: Gust von Loh, S./Stock, W. G. (Hrsg.): *Informationskompetenz in der Schule*. Berlin/Boston, 179-194
- Hauk, K./Soubusta, S. (2013): Evaluation und Anwendung gefundener Informationen als Lehrstoff. In: Gust von Loh, S./Stock, W. G. (Hrsg.): *Informationskompetenz in der Schule*. Berlin/Boston, 213-220
- Heinen, R./Kerres, M. (2017): „Bildung in der digitalen Welt“ als Herausforderung für Schule. In: *Die Deutsche Schule*, 109, Heft 2, 128-145
- Henkel, M. (2015): Educators of the Information Society: Information Literacy Instruction in Public and Academic Libraries of Canada. In: *Information Science with Impact: Research in and for the Community*. Proceedings of the 78th ASIS&T Annual Meeting, November 6-10, 2015. St. Louis, Missouri
- Henkel, M./Stock, W. G. (2016): „We Have Big Plans.“ – Information Literacy Instruction in Academic and Public Libraries in the United States of America. In: *Proceedings of the 2nd International Conference on Library and Information Science*, July 12-14, 2016. Kyoto, Japan, 159-175
- Henkel, M./Grafmüller, S./Gros, D. (2018): Comparing Information Literacy Levels of Canadian and German University Students. In: Chowdhury, G./McLeod, J./Gillet, V./Willett, P. (Hrsg.): *Transforming Digital Worlds*. iConference 2018. Cham, CH, 464-475
- Irlon, T./Ruber, C./Schneider, M. (2018): Grundsulbildung in der digitalen Welt. Grundlagen und Herausforderungen. In: Ladel, S./Knopf, J./Weinberger, A. (Hrsg.) (2018): *Digitalisierung und Bildung*. Wiesbaden, 39-57
- Klingenberg, A. (2016): Referenzrahmen Informationskompetenz. Deutscher Bibliotheksverband KMK [Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland] (2016): *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz*. Bonn
- Knautz, K. (2013): Gamification im Kontext der Vermittlung von Informationskompetenz. In: Gust von Loh, S./Stock, W. G. (Hrsg.): *Informationskompetenz in der Schule*. Berlin/Boston, 223-257
- Knopf, J. (2018): Bilderbuch-Apps im Kindergarten und in der Primarstufe. Potential für das literarische Lernen? In: Ladel, S./Knopf, J./Weinberger, A. (Hrsg.) (2018): *Digitalisierung und Bildung*. Wiesbaden, 23-38
- Koltay, T. (2011): The Media and the Literacies: Media Literacy, Information Literacy, Digital Literacy. In: *Media, Culture & Society*, 33, Heft 2, 211-221
- Ladel, S./Knopf, J./Weinberger, A. (Hrsg.) (2018): *Digitalisierung und Bildung*. Wiesbaden
- Linde, F./Stock, W. G. (2011): Informationsmarkt. Informationen im I-Commerce anbieten und nachfragen. München
- Luca, G. (2013): Grundlegende IT-, Internet- und Smartphoneskills als Lehrstoff. In: Gust von Loh, S./Stock, W. G. (Hrsg.): *Informationskompetenz in der Schule*. Berlin/Boston, 151-165
- Mahmood, K. (2016): Do People Overestimate their Information Literacy Skills? A Systematic Review of Empirical Evidence on the Dunning-Kruger Effect. In: *Communications in Information Literacy*, 10, Heft 2, 199-213
- Ng, W. (2012): Can We Teach Digital Natives Digital Literacy? In: *Computers & Education*, 59, 1065-1078
- Orszulok, L. (2013): Informationskompetenz bei Schülern der Sekundarstufe I. In: Gust von Loh, S./Stock, W. G. (Hrsg.): *Informationskompetenz in der Schule*. Berlin/Boston, 77-108

- Petersen, F. (2018): On the Issues of Digital Competence in Educational Context – A Review of Literature. In: *Education and Information Technologies*, 23, Heft 3, 1005-1021
- Prensky, M. (2001): Digital Natives, Digital Immigrants. Part 1. In: *On the Horizon*, 9, Heft 5, 1-6
- Presidential Committee on Information Literacy (1989): *Final Report*. Washington, DC
- Scheiter, K. (2016): Digitales Lernen in Deutschland – Randbedingungen für einen erfolgreichen Einsatz digitaler Medien im Unterricht. In: *Jahrbuch des Föderalismus*, 17, 86-99
- Schulze-Vorberg, L./Wenzel, S. E./Bremer, C./Horz, H. (2018): Die Öffnung von (Lern-)Räumen in Schule und Unterricht durch den Einsatz digitaler Medien. Der Einfluss von Computereinstellung, -ängstlichkeit und Lehrhaltung auf die digitale Mediennutzung von Lehrkräften. In: Pietraf, M./Fromme, J./Grell, P./Hug, T. (Hrsg.): *Jahrbuch Medienpädagogik 14. Der digitale Raum – Medienpädagogische Untersuchungen und Perspektiven*. Wiesbaden, 215-236
- Sesay, R. (2013): Information Retrieval als Lehrstoff. In: Gust von Loh, S./Stock, W. G. (Hrsg.): *Informationskompetenz in der Schule*. Berlin/Boston, 167-178
- Šorgo, A./Bartol, T./Dožničar, D./Boh Podgornik, B. (2017): Attributes of Digital Natives as Predictors of Information Literacy in Higher Education. In: *British Journal of Educational Technology*, 48, Heft 3, 749-767
- Stock, W. G./Stock, M. (2013): *Information Science. A Comprehensive Handbook*. Berlin/Boston
- Soubusta, S./Chu, S. K. W. (2013): Unterricht in Informationskompetenz an Primarschulen in Hongkong – ein Fallbeispiel. In: Gust von Loh, S./Stock, W. G. (Hrsg.): *Informationskompetenz in der Schule*. Berlin/Boston, 61-66
- Webber, S./Johnston, B. (2000): Conceptions of Information Literacy: New Perspectives and Implications. In: *Journal of Information Science*, 26, Heft 6, 381-397
- Wiater, W. (2017): Schülerinnen und Schüler auf die Wissensgesellschaft vorbereiten: Bildungsgerechtigkeit in der Schule 4.0. In: Lin-Klitzing, S./Di Fuccia, D./Gaube, T. (Hrsg.): *Bildungsgerechtigkeit und Gymnasium*. Bad Heilbrunn, 30-39
- Wilson, C./Grizzle, A./Tuazon, R./Akyempong, K./Cheung, C.-K. (2011): *Media and Information Literacy. Curriculum for Teachers*. Paris