

digi.kompP – Digitale Kompetenzen für Lehrende

Das digi.kompP-Modell im internationalen Vergleich und in der Praxis der österreichischen Pädagoginnen- und Pädagogenbildung

Gerhard Brandhofer¹, Angela Kohl², Marlene Miglbauer³, Thomas Nárosy⁴

Zusammenfassung

Den digitalen Kompetenzen von Pädagogen und Pädagoginnen wurde bislang in Österreich noch nicht ausreichend Aufmerksamkeit zuteil. Um dieser Notwendigkeit gerecht zu werden, wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Frauen, federführend vom Onlinecampus Virtuelle PH, das digi.kompP-Modell entwickelt. Basierend auf nationalen und internationalen Rahmenmodellen soll das Kompetenzmodell u.a. als Instrument zur Selbsteinschätzung und kontinuierlichen Professionsentwicklung sowie der (Hoch-)Schulentwicklung dienen. Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über internationale Modelle, die für die Entwicklung des Kompetenzrasters relevant waren, gegeben. Danach wird der Kompetenzraster mit seinen Kategorien vorgestellt. Der Artikel schließt mit einer Diskussion der Einbettung des Kompetenzrasters in den internationalen Rahmen und dessen Nutzen im österreichischen Bildungssystem.

Schlüsselwörter:

Bildungsforschung
 Alternative Unterrichtsformen
 Unterrichtsmaterialien
 Medienkompetenz

Keywords:

Educational research
 Alternative teaching methods
 Teaching aids
 Media literacy

1 Einleitung und Entwicklungsprinzipien

Digitale Medien sind Teil der Lebenswirklichkeit der Erwachsenen und Kinder. Digitale Mediengeräte und -angebote sind mannigfaltig, das Smartphone spielt dabei die Hauptrolle. Daneben besitzen Kinder und Jugendliche jedoch häufig zahlreiche weitere digitale Endgeräte (Education Group, 2015, S. 4). Durch die Verfügbarkeit digitaler Medien ändern sich auch die Rahmenbedingungen für schulische Bildung. Laut Döbeli Honegger (2016, S. 654) steht „die Schule [...] also vor der Herausforderung, anders sozialisierte Kinder und Jugendliche mit zusätzlichen, neuen Werkzeugen auf eine sich verändernde und noch unbekannte Berufs- und Lebenswelt vorzubereiten. Sie muss deshalb lernen, mit, über und trotz digitaler Medien ihrem Bildungsauftrag nachzukommen.“ Diese sich verändernde Situation hat einen massiven Einfluss auf den Bildungsauftrag im Allgemeinen und den schulischen Unterricht im Speziellen. Wie mehrere Studien (z.B. OECD, 2015) mittlerweile gezeigt haben, führt der (pädagogisch) unbegründete bzw. beliebige Einsatz von digitalen Werkzeugen im Unterricht nicht automatisch zu einer Verbesserung der Lehr-/Lernsituation, sondern gegebenenfalls sogar zum Gegenteil. Wo digitale Medien in bewusster Kombination und von digital kompetenten Lehrpersonen eingesetzt werden, können aber erstaunliche und äußerst lernförderliche Effekte eintreten (Fullan, 2016, S. 6). Deswegen ist es auch in Österreich wichtig, dass *digital kompetente* Lehrpersonen bestmöglich die Schüler/innen beim Lernen unterstützen.

In den letzten Jahren wurden hierfür Initiativen gestartet, um genauer zu definieren, welche Kompetenzen in diesem Kontext notwendig wären; so haben Bachinger et al. (2013) Kompetenzen für den Umgang mit digitalen Medien und Technologien für Lehramtsstudierende definiert und exemplarisch dargestellt. Für die

¹ Pädagogische Hochschule Niederösterreich, Mühlgasse 67, 2500 Baden.

Korrespondierender Autor. E-Mail: gerhard.brandhofer@ph-noe.ac.at

² Onlinecampus Virtuelle PH, Thomas Alva Edison Straße 1, 7000 Eisenstadt.

³ Onlinecampus Virtuelle PH, Thomas Alva Edison Straße 1, 7000 Eisenstadt.

⁴ Education Group GmbH, Anastasius Grün Straße 22-24, 4020 Linz.

schon in der Praxis stehenden Lehrkräfte gibt es jedoch kein ausgearbeitetes Kompetenzmodell, beispielsweise angelehnt an die digi.komp-Reihe der Kompetenzmodelle für österreichische Schülerinnen und Schüler. Ein solches Modell wäre aber essentiell, um sowohl für angehende als auch praxiserfahrene Pädagoginnen und Pädagogen den Weg zum digital kompetenten Lehren und Lernen transparent und strukturiert zu weisen.

Für das Kompetenzmodell digi.komp8 wurde seitens des Bundesinstituts für Bildungsforschung, Innovation & Entwicklung des österreichischen Schulwesens eine Begleitforschung durchgeführt (Petrovic & Svecnik, 2014). Die Ergebnisse zeigen, dass digi.komp8 sehr positiv von den E-Learning-Kontaktpersonen und den Direktorinnen und Direktoren wahrgenommen wird, gleichzeitig war der Bekanntheitsgrad zu diesem Zeitpunkt jedoch noch gering (Petrovic & Svecnik, 2014, S. 24). Schulleiter/innen bewerten besonders positiv an dem Kompetenzmodell, dass der kritische und bewusste Umgang mit digitalen Medien einen adäquaten Stellenwert hat, dass die Angebote rund um digi.komp8 hilfreich sind und dass es mit dem Modell leichter fällt, Lehrplanvorgaben zu erfüllen (Petrovic & Svecnik, 2014, S. 15). Als Hürden zur Umsetzung von digi.komp8 werden vor allem die Vielzahl an bildungspolitischen Maßnahmen, zu wenig Ressourcen am Standort, die mangelnde digitale Kompetenz der Lehrenden und das mangelnde Interesse der Lehrenden angesehen (Petrovic & Svecnik, 2014, S. 21).

Vor diesem Hintergrund erhielt der Onlinecampus Virtuelle PH 2016 vom Bundesministerium für Bildung und Frauen den Auftrag, die Koordination eines Entwicklungsmodells der Medienkompetenz Lehrender im Zeitalter der Digitalität zu übernehmen. Dieses Modell sollte generell das österreichische Bildungssystem und speziell die unterschiedlichen Phasen des Aufbaus der digitalen Kompetenzen von Pädagoginnen und Pädagogen berücksichtigen. Da diese Aspekte in schon existierenden internationalen Modellen nicht ausreichend berücksichtigt sind, wurde entschieden, für die österreichische Lehrendenausbildung und die Lehrenden in der Praxis ein spezifisches Modell zu entwickeln: digi.kompP.

Für die Entwicklung des Kompetenzmodells wurden vorab vier Prinzipien festgelegt:

- Auf die Kompatibilität des zu erstellenden Kompetenzkatalogs mit international gebräuchlichen Rahmenmodellen und ausformulierten Kompetenzmodellen ist zu achten.
- Die Anschlussfähigkeit an die bestehenden digi.komp-Kompetenzmodelle für Schülerinnen und Schüler (Bundesministerium für Bildung und Frauen, 2013) in Österreich soll gewährleistet sein. Damit soll auch die Vereinbarkeit mit dem bestehenden Selbsteinschätzungswerkzeug für Lehrende – dem DIGIcheck¹ – gegeben sein.
- Die Struktur des Modellrahmens soll auf einen Blick erfassbar sein.
- Die Kategorisierung soll die Kohärenz mit den Domänen der Lehrendenausbildung erleichtern und ferner für die Fort- und Weiterbildung praktikabel sein.

Im folgenden Abschnitt 2 wird ein kurzer Überblick über internationale Modelle, die für die Entwicklung des Kompetenzrasters relevant waren, gegeben. Danach wird im Abschnitt 3 der Kompetenzraster mit seinen Kategorien vorgestellt². Abschnitt 4 schließt mit einer Diskussion der Einbettung des Kompetenzrasters in den internationalen Rahmen und dessen Nutzen im österreichischen Bildungssystem.

2 Überblick über internationale Modelle

Um die internationale Anschlussfähigkeit zu gewährleisten, wurden verschiedene Rahmen- und Kompetenzmodelle sowohl im europäischen als auch außereuropäischen Raum zu digitalen Kompetenzen studiert (z.B. Western Australia Department of Education and Training, 2004; Koehler & Mishra, 2006; ISTE International Society for Technology in Education, 2007; United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 2011; Fraillon, Schulz & Ainley, 2013; Kreuh, 2012). Diese Recherche diente der Arbeit am digi.kompP-Modell als wertvoller Reflexions- und Inspirationshintergrund. Dass das Thema digitale Kompetenzen für Lehrkräfte heutzutage nicht mehr zu ignorieren ist, zeigt auch die Entwicklung des DIGCOMP-Framework der EU-Kommission (Ferrari, 2013). Bei diesem Rahmenmodell liegt der Fokus auf acht Grundkompetenzen, die im Sinne des *life-long learning* erworben und weiter vertieft werden sollen; das Modell fand als Referenz hinsichtlich der Vollständigkeit und Konsistenz des digi.kompP-Modells im laufenden Entwicklungsprozess Verwendung.

Eine detaillierte Auseinandersetzung mit all diesen Modellen würde den Rahmen dieser Publikation sprengen, daher sollen hier nur die für die Entwicklung des digi.kompP-Modells letztlich ausgewählten Modelle kurz dargestellt werden.

2.1 Technological Pedagogical Content Knowledge

Das Rahmenmodell *TPCK* (Koehler & Mishra, 2006) wurde entwickelt, um die damals schon bestehenden Konzepte in Bezug auf die Kompetenzen der Lehrenden im Umgang mit elektronischen Medien, die nach Meinung der Autorin und des Autors zu sehr auf technisches Wissen Wert legten, zurechtzurücken. Es sollte vielmehr die Frage, wie Technik genutzt würde, im Vordergrund stehen (Koehler & Mishra, 2006, S. 1018). Die Entwicklung von Theorien zur Didaktik wird aufgrund der komplexen Beziehungen als schwieriges Unterfangen gesehen. Daher beziehen sich Koehler und Mishra hier auf das Konzept *pedagogical content knowledge* von Shulman (1986). Shulman unterscheidet in seiner Darstellung zwischen Bereichen, die sich überlappen, und durch Rahmenbedingungen begrenzt werden:

„Teachers must not only be capable of defining for students the accepted truths in a domain. They must also be able to explain why a particular proposition is deemed warranted, why it is worth knowing, and how it relates to other propositions, both within the discipline and without, both in theory and in practice“ (Shulman, 1986, S. 9).

Koehler und Mishra ergänzen die beiden Domänen *pedagogical knowledge* und *content knowledge* nun um jenes des *technological knowledge* (Koehler & Mishra, 2006, S. 1026). Es entsteht dadurch ein Modell mit drei Kompetenzbereichen und vier Überschneidungsflächen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:

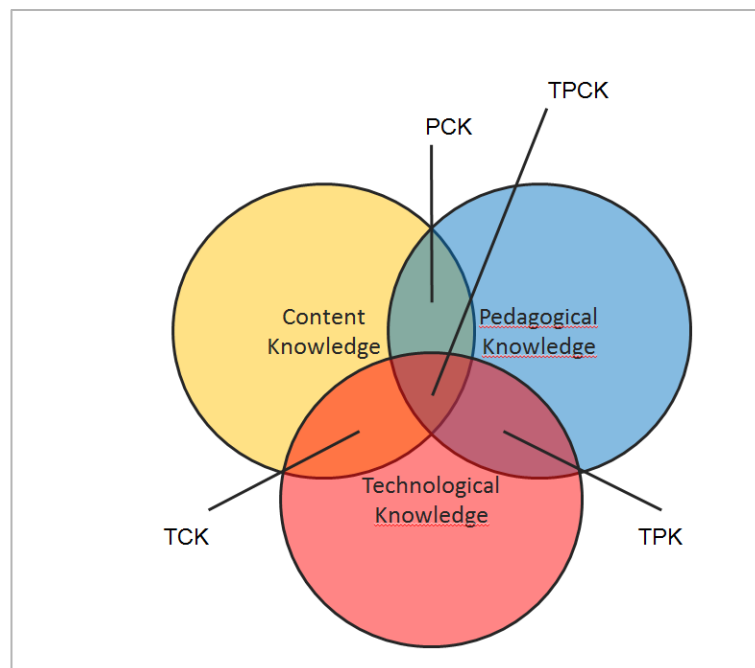


Abbildung 1: Das Modell TPCK (Koehler & Mishra, 2006, S. 1025).

Den Kern des Modells bildet das komplexe Zusammenspiel zwischen den drei Komponenten Inhalt (CK), Pädagogik (PK) und Technik (TK); dabei werden aber diese drei Aufgabenkreise nicht isoliert voneinander betrachtet (Koehler, 2012). Im Gegenteil, es wird betont, dass diese Komponenten immer als Teil des größeren Gesamten anzusehen und zu analysieren sind (Koehler & Mishra, 2006, S. 1040).

Content Knowledge steht für die Domäne des fachspezifischen Wissens, das Lehrende für die Gestaltung ihres Unterrichts benötigen. Content Knowledge umfasst somit das Wissen der Lehrenden über den Inhalt ihres Gegenstandes; dazu gehören Konzepte, Theorien, Ideen, organisatorische Rahmenbedingungen, Beweise und Nachweise des Fachbereiches (Koehler, 2012).

Pedagogical Knowledge enthält das didaktische Wissen, das eine Lehrperson haben sollte. Dazu zählen die Kenntnisse der Prozesse des Lehrens und Lernens, die übergeordneten Ziele der Pädagogik, Werte und Ziele

und auch die Unterrichtsplanung und -verwaltung (Koehler & Mishra, 2006, S. 1026). In Zusammenhang mit dem Segment der digitalen Kompetenzen der Lehrenden hat das pädagogische Wissen eine große Bedeutung.

Technological Knowledge umfasst das allgemeine Technikwissen, das benötigt wird, um Medien im Unterricht einzusetzen. In diesem Zusammenhang werden Kreide und Tafel erwähnt, in der Folge kommen fortgeschrittenere Medien wie Internet und digitales Video dazu (Koehler & Mishra, 2006, S. 1027). Zu *Technological Knowledge* gehören sowohl die Kenntnisse und Fähigkeiten im Umgang mit Technik, Tools und Ressourcen, wie auch die Bereitschaft, sich mit den stetigen Neuerungen und Veränderungen in diesem Sektor auseinanderzusetzen (Koehler, 2012).

Wie in der Abbildung 1 ersichtlich, teilen sich diese drei Bereiche vier Schnittmengen.

Pedagogical Content Knowledge ist die Schnittmenge, die die Transformation von Wissen in den Unterricht beinhaltet. Die Aufbereitung des Inhaltes, die Konzeption von Lehrplänen, die Lehre, die Bewertung von Schülerleistungen und die Abhängigkeiten zwischen diesen Komponenten fallen in dieses Segment.

Technological Content Knowledge steht für das Verständnis, wie und in welcher Form sich Technik und Inhalt beeinflussen und begrenzen. Von den Lehrenden wird ein Verständnis dafür erwartet, welche Technik für welchen Inhalt ihrer Domäne am besten geeignet ist und wie der Inhalt durch den Einsatz einer bestimmten Technik verändert wird (Koehler, 2012).

In synonyme Weise meint *Technological Pedagogical Knowledge* das Wissen über die Interdependenzen zwischen Technikeinsatz und Pädagogik. Es stellt sich den Fragen, wie der Einsatz von Technik den Unterricht verändert und welche Technik für welche Art des Unterrichtens geeignet ist.

Die vierte Schnittmenge zwischen allen drei Komponenten ist schließlich *Technological Pedagogical Content Knowledge* und vereint alle beschriebenen Bereiche.

Mishra und Koehler verstehen dabei ihr Modell nicht als völlig neues Konzept. Ihr Ziel ist es, die Idee zu erläutern, dass Wissen über Technik nicht kontextfrei zu Inhalt und Pädagogik dargestellt werden kann. Ihnen ist bewusst, dass die Separierung der drei Bereiche Inhalt, Pädagogik und Technik einen analytischen Akt darstellt, der jedoch in der Praxis in dieser Form nicht durchführbar ist (Koehler & Mishra, 2006, S. 1029). Hervorgehoben wird ebenfalls, dass die Persönlichkeit des Lehrenden, das Kompetenzniveau der Lernenden, schulspezifische Faktoren, demografische und kulturelle Faktoren das Zusammenspiel der Bereiche von TPCK beeinflussen und damit jede Unterrichtssituation einzigartig ist (Koehler, 2012).

2.2 ICT Competency Framework for Teachers

Eine sehr umfangreiche Auflistung der nötigen Kompetenzen für Lehrende beinhaltet das *ICT Competency Framework for Teachers der UNESCO* (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 2011a). Soziale und wirtschaftliche Ziele, so die UNESCO, sind zentrale Aufgaben des Bildungssystems eines Landes; um diese Ziele zu erreichen, müssen Lehrende über bestimmte Kompetenzen verfügen, dazu zählen auch die Fähigkeiten im Umgang mit IKT (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 2011a, S. 7). Das Ziel, das mit diesem Kompetenzmodell verfolgt wird, ist, die IKT-Kompetenzen der Lehrenden zu fördern und gleichzeitig deren Fähigkeiten im Bereich der Pädagogik und der Schulorganisation im Allgemeinen zu verbessern (Open Education Europe, 2011).

Wirtschaftswissenschaftler/innen haben drei Faktoren ausgemacht, die zu wirtschaftlichem Wachstum führen. Diese sind die Erhöhung der Kapitalintensität, qualitativ höherwertige Arbeit und technologische Innovation. Diese drei Faktoren werden komplementär auf den Bereich der Lehrenden abgebildet. Es wird dabei betont, dass es nicht reicht, dass Lehrende selbst Kompetenzen im Umgang mit IKT besitzen und IKT im Unterricht einsetzen können. Sie müssen auch in der Lage sein, die Schüler/innen bei der kreativen Arbeit, bei Kollaboration und beim problemlösenden Lernen mit IKT aktiv zu unterstützen (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 2011b). Daher unterscheidet das Rahmenmodell die sechs Kategorien *Scientific and cultural organization, Understanding ICT in education, Curriculum and assessment, Pedagogy, ICT organisation and administration, Teacher professional learning* (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 2011a, S. 10). Aus der Kombination von den drei Herangehensweisen und den sechs festgelegten Kompetenzbereichen ergibt sich das folgende Raster mit achtzehn Elementen:

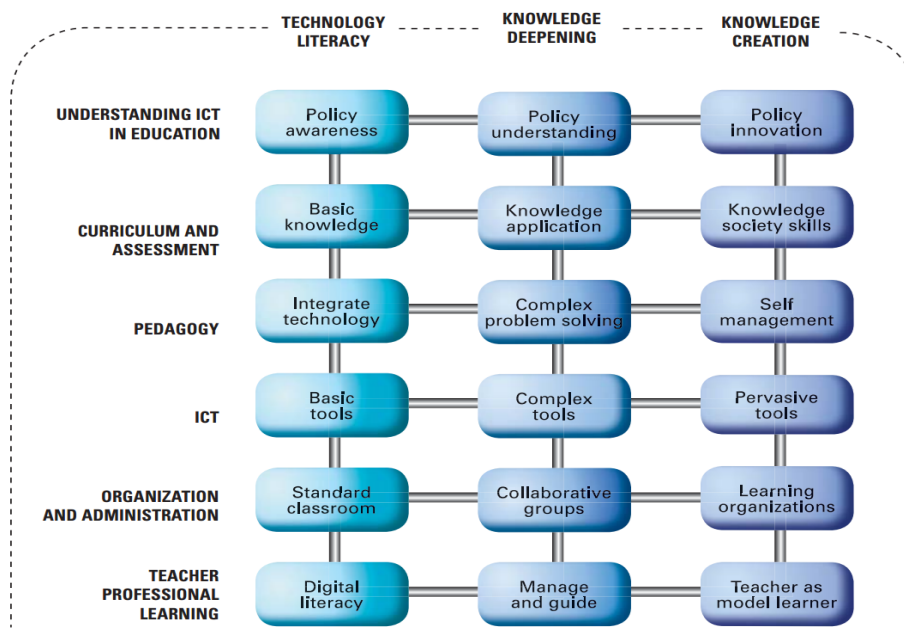


Abbildung 2: Das UNESCO-Kompetenzmodell für Lehrende (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization 2011a).

Die drei definierten Abschnitte *technology literacy*, *knowledge deepening* und *knowledge creation* stellen aufeinander aufbauende Stadien in der Kompetenzentwicklung von Lehrenden dar (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 2011b).

Das festgelegte Ziel des Abschnitts *technology literacy* ist es, Lehrenden zu ermöglichen, durch die Nutzung von IKT die sozialen Entwicklungen voranzutreiben wie auch die wirtschaftliche Produktivität zu erhöhen (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 2011a, S. 9).

Der Bereich *knowledge deepening* wurde in diesem Konzept mit der Aufgabe umschrieben, das erworbene Wissen in praktischen Arbeits- und Lebensweltsituationen anzuwenden und zu vertiefen (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 2011a, S. 11).

Für den Abschnitt der *knowledge creation* wurde als Ziel festgelegt, dass alle Menschen im Sinne des *life-long learning* aktiv am eigenen Wissensaufbau beteiligt sind und davon profitieren sollen (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 2011a, S. 13).

Obwohl dieses Kompetenzmodell schwerpunktmäßig für Lehrende der Primar- und Sekundarstufe entwickelt wurde, betonen die Autorinnen und Autoren, dass das Modell auch Gültigkeit für alle anderen Bildungsbereiche hat, d.h. für Lehramtsstudierende, Schulleiterinnen und Schulleiter sowie IKT-Verantwortliche an Schulen (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 2011a, S. 8).

2.3 Das Modell Digital Bildung

Für die Definition der Entwicklungsphasen des *digi.kompP*-Modells wurde das auf einer 2012/13 in Norwegen durchgeführten, groß angelegten Studie zum digitalen Kompetenzerwerb von Lehrkräften beruhende Modell *Digital Bildung* (Krumsvik, 2014) herangezogen. Laut Krumsvik (2012, S. 466) ist digitale Kompetenz von Lehrerinnen und Lehrern "the individual teacher proficiency in using ICT in school with good pedagogical judgement and his/her awareness of its implications for learning strategies and the digital Bildung (sic!) of students." Der deutsche Ausdruck *Bildung* wurde bewusst gewählt, da der Terminus einen integrativen, holistischen Ansatz beinhaltet, der die Reflexion über die Auswirkungen von ICT auf unterschiedliche Aspekte der menschlichen Entwicklung ermöglicht (Sjøby, 2003, S. 8).

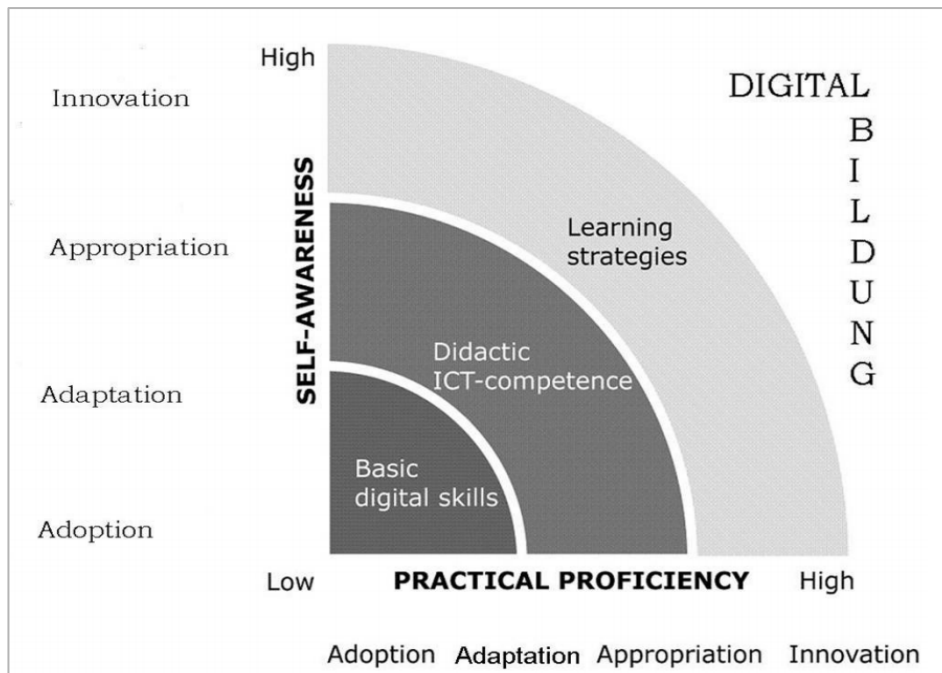


Abbildung 3: Digitale Kompetenzen von Lehrenden nach Krumsvik & Jones (2013).

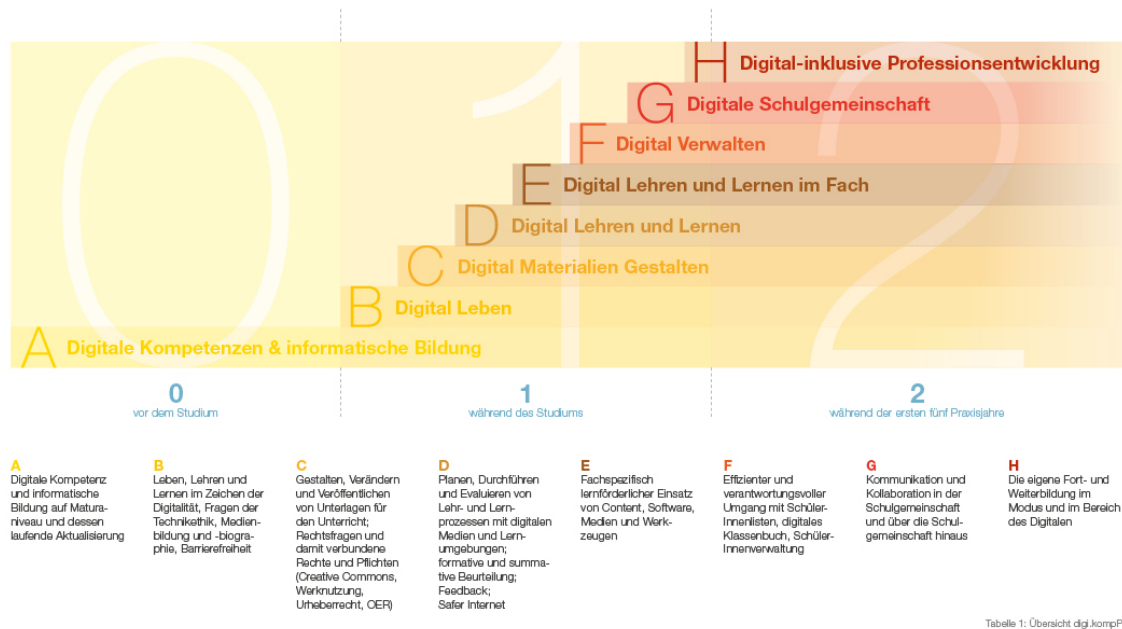
Die digitalen Kompetenzen von Pädagoginnen und Pädagogen werden als Handlungsraum zwischen den zwei Achsen *Self Awareness* und *Practical Proficiency* verstanden; Abbildung 3 stellt diesen Zusammenhang dar. Das Modell nimmt somit Rücksicht auf den mentalen und praktischen Lernprozess (Krumsvik & Jones, 2013, S. 174). Es ist unverzichtbar, dass beim Kompetenzerwerb beide Achsen, die jeweils über die Stufen *Adoption*, *Adaptation*, *Appropriation* und *Innovation*³ führen, gleichermaßen berücksichtigt werden.

Wie im UNESCO-Modell geht das Kompetenzmodell davon aus, dass der Kompetenzaufbau in drei grundsätzlichen Stufen erfolgt: Über die *Basic digital skills* zur *Didactic ICT-competence* und schließlich zu *Learning strategies*. Lehrendenspezifisch sind hier die zwei letztgenannten Stufen.

Didactic ICT-competence schließt zweierlei ein: Sowohl den Aspekt, dass Lehrende, was den pädagogischen und didaktischen Einsatz von digitalen Medien im Unterricht anbelangt, als ‚role model‘ ihren Studierenden gegenüber fungieren, als auch die Kompetenz, digitale Medienangebote in Bezug auf sinnvollen didaktischen Einsatz reflektieren und evaluieren zu können (Krumsvik & Jones, 2013, S. 176). Unter *Learning strategies* wird subsumiert, sowohl die eigenen Lernstrategien beim Erwerb digitaler/didaktischer Kompetenzen zu kennen, als auch den Studierenden als ‚guide‘ bei deren Kompetenzaufbau zu dienen (Krumsvik & Jones, 2013, S. 176).

3 Das digi.kompP-Kompetenzmodell im Detail⁴

digi.kompP – DIGITALE KOMPETENZEN FÜR PÄDAGOG:INNEN



Lizenz Inhalt: CC BY-SA 4.0 | Lizenz Grafik und Illustrationen: veni vidi confici CC BY-NC-ND
 Version 1.0, Stand: Juni 2016
 Onlinecampus Virtuelle PH, Thomas Aiva Edison-Straße 1, 7000 Eisenstadt, www.virtuelle-ph.at

Abbildung 4: Das Kompetenzmodell digi.kompP.

Das digi.kompP-Kompetenzmodell umfasst acht Kategorien (A-H); der Kompetenzerwerb selbst erstreckt sich über drei Entwicklungsphasen (0-2). Die Kompetenzen auf Stufe 0 entsprechen denen des Kompetenzmodells digi.komp12 (Bundesministerium für Bildung und Frauen, 2013), über die Studierende zu Beginn des Studiums verfügen (sollten). Der Beginn des Studiums entspricht dem Übergang von Stufe 0 auf Stufe 1. Die Phase 1 umfasst sodann die zu erwerbenden Kompetenzen während des Lehramtsstudiums. Und der Übergang von Stufe 1 auf 2 geschieht folglich mit Abschluss des Lehramtsstudiums und dem Eintritt in den Lehrberuf. Die Phase 2 beschreibt schließlich die Kompetenzen, die im Laufe der täglichen Arbeit, der kontinuierlichen Professionsentwicklung und im Zuge von Weiterbildungen erworben werden.

Im Folgenden werden kurz und überblicksartig die jeweiligen Kategorien und der Kompetenzerwerb in diesen dargestellt. Für die Ausformulierung des detaillierten Kompetenzkatalogs wurde über weite Teile das Weißbuch der E-Learningstrategiegruppe der Pädagogischen Hochschulen Österreichs als Grundlage herangezogen (Bachinger et al., 2013).

3.1 Kategorie A – Digitale Kompetenzen und informatische Bildung

Die Kategorie A entspricht dem Niveau digi.komp12, das den Erwerb von digitalen Kompetenzen nach Abschluss der 12. Schulstufe (Matura) beschreibt und Kompetenzen in den Bereichen Informatik in der Gesellschaft, Informatiksysteme sowie angewandte und praktische Informatik umfasst (Bundesministerium für Bildung und Frauen, 2013). Die Phase 0 im Kompetenzmodell digi.kompP bezeichnet also die digitale Kompetenz und informatische Bildung auf Maturaniveau; in den Phasen 1 und 2 folgen deren laufende Aktualisierung.

3.2 Kategorie B – Digital Leben

Leben, Lehren und Lernen im Zeichen der Digitalität, Fragen der Technikethik, Medienbildung und -biographie sowie Barrierefreiheit sind Inhalte der Kategorie B.

In Phase 1, also während des Lehramtsstudiums, bedeutet dies zum Beispiel, dass Studierende und somit angehende Lehrende in der Lage sein sollen, Wechselwirkungen zwischen Technologie und Gesellschaft zu beschreiben und dadurch Möglichkeiten für nachhaltige Bildung zu erkennen. Ebenso muss man sich der generellen Auswirkungen der digitalen Medien auf die Bildungslandschaft – also des Leitmedienwechsels (genauer: Leitmedientransformation) – des sich verändernden Rollenbilds der Lehrenden und der Wirkung der Medien auf Schülerinnen und Schüler bewusst werden. Aber es geht nicht nur um die Wirkung der Medien auf Lernende, sondern auch um die Kompetenz zur Reflexion des eigenen Handelns und um die Möglichkeiten, die digitale Medien für das Wissensmanagement bieten. Konsumentenschutz und Barrierefreiheit runden diese Kategorie ab.

Während in Phase 1 das Erkennen, Einschätzen und Ausprobieren im Vordergrund stehen, geht es in Phase 2 um das (zielgerichtete) Nutzen der Kompetenzen und um deren handlungsorientierte Umsetzung.

3.3 Kategorie C – Digital Materialien gestalten

In Phase 1 liegt der Schwerpunkt auf dem Suchen, Finden, Auswählen, Bewerten und Sammeln von Onlinematerialien. Die Einschätzung und Evaluation von Applikationen und webbasierten Ressourcen führt zur Planung des didaktischen Einsatzes, also der Themenaufbereitung und Materialienherstellung bzw. -adaptation zur Unterstützung von Lernprozessen. Dabei dürfen Rechtsfragen keineswegs außer Acht gelassen werden: Datenschutz und -sicherheit sowie Urheberrecht sind hier Schlüsselthemen. Ferner soll die Fähigkeit erworben werden, Materialien als Open Educational Resources zur Verfügung stellen zu können.

In Phase 2 werden die Kompetenzen um die Fähigkeit zur laufenden Pflege und Adaption des Materialienpools als auch um die Kenntnis aktueller Änderungen im Urheberrecht erweitert.

3.4 Kategorie D – Digital Lehren und Lernen

Die Kategorie Digital Lehren und Lernen spannt den Bogen vom Planen, Durchführen und Evaluieren von Lehr- und Lernprozessen mit digitalen Medien und Lernumgebungen bis zum Durchführen von formativer und summativer Beurteilung, dem Feedback-Geben sowie medienpädagogischen Themen.

In Phase 1 werden Kompetenzen erworben, die es erlauben, Schüler/innen bestmöglich durch die Planung und Gestaltung von Unterricht und Lernprozessen mit digitalen Medien zu unterstützen. Hierzu gehören auch das Gestalten und die Verwendung von Lernmanagementsystemen und die Evaluierung von mediengestützten Projektarbeiten. Medienpädagogische Themen sollen den Studierenden in dieser Phase jederzeit bewusst sein.

In Phase 2 steht der Einsatz digitaler Medien entsprechend zeitgemäßer Lerntheorien im Fokus – und zwar entlang des gesamten zur Verfügung stehenden technischen und didaktischen Angebots: Lernplattformen, E-Portfolios, Apps, E-Assessment. Auch Peer learning und Tutoriate sollen adäquat zur Anwendung kommen und ebenso wird erwartet, Lernende in allen medienpädagogischen Bereichen begleiten und coachen zu können.

3.5 Kategorie E – Digital Lehren und Lernen im Fach

Diese Kategorie befasst sich mit dem fachspezifischen lernförderlichen Einsatz von Content, Software, Medien und Werkzeugen. Dies bedeutet in Phase 1 das Reflektieren von Einsatzpotenzialen von Informations- und Kommunikationstechnologie für schulische Zwecke mit dem spezifischen Fokus auf die unterschiedlichen Fächer und die Realisierung von Fachunterricht mit digitalen Medien. Es geht darum, Lernsettings gestalten zu können und digitalen Content zu implementieren sowie um das Kennenlernen und Erlernen fachspezifischer Apps und deren Implementierung auf lernförderliche, zielorientierte Weise im Unterricht.

Phase 2 legt den Schwerpunkt auf die Adaption von Content, die Evaluierung und Implementierung neuer Apps und Software sowie auf die Betreuung von vorwissenschaftlichen Arbeiten, insofern diese den IT-Einsatz durch die Lernenden berührt.

3.6 Kategorie F – Digital Verwalten

Diese Kategorie beschreibt den effizienten und verantwortungsvollen Umgang mit Schülerlisten, dem digitalen Klassenbuch und der Schülerverwaltung.

Kompetenzen in Phase 1 sind hier zum Beispiel die Anpassung von Klassenlisten sowie die Nutzung von Cloud-Diensten für die Verwaltung von Dokumenten und IT-Systeme zur Unterstützung sowohl persönlicher organisatorischer Prozesse als auch des Unterrichts. Weiters erlernt man die Nutzerverwaltung einer Lernplattform zu administrieren.

In Phase 2 liegt dann der Schwerpunkt auf der Anwendung von Weblösungen für die Schulorganisation, dem Führen eines digitalen Klassenbuchs und der effektiven Nutzung von Verwaltungssystemen für Schülerinnen und Schüler.

3.7 Kategorie G – Digitale Schulgemeinschaft

Diese Kategorie befasst sich mit der Kommunikation und Kollaboration in der Schulgemeinschaft und mit Schulmarketing nach außen. Phase 1 sieht den Erwerb von Kompetenzen für den Einsatz von Applikationen, digitalen Medien und Endgeräten für die Kommunikation und Zusammenarbeit mit allen Stakeholdern vor sowie die für die Gestaltung von schulischer Öffentlichkeitsarbeit – selbstverständlich unter Berücksichtigung von Netiquette-Regeln. Diese Kompetenzen werden in Phase 2 erweitert auf den Einsatz von digitalen Medien zum Standortmarketing und um die Fähigkeit zum Wissens- und Projektmanagement in der Schulgemeinschaft.

3.8 Kategorie H – Digital-inklusive Professionsentwicklung

Kategorie H betrifft die eigene Fort- und Weiterbildung: sowohl in der Wahl der Mittel, also im *Modus* als auch im *inhaltlichen* Bereich des Digitalen. Kompetenzen, die dieser Kategorie angehören, sind in Phase 1 der eigenen wissenschaftlichen Ausbildung zugeordnet: Recherche und Evaluierung von Informationen sowie das Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten unter Einsatz digitaler Medien inklusive Software zur Analyse von Daten und Texten zu Forschungszwecken. In Phase 2 erweitern sich die Kompetenzen und fokussieren auf den Lehrberuf generell und die eigene Rolle als Angehörige/r der pädagogischen Profession. Das heißt, dass das eigene Verhalten in sozialen Medien rollenadäquat und bewusst gestaltet werden muss; für das persönliche Management Software verwendet werden kann; Informationen und Materialien in digitalen Kollaborationsräumen gefunden und geteilt und dass in Onlinecommunities agiert werden kann. Es geht um die Kompetenz, digitale Werkzeuge (IKM, BIST, div. Diagnosetools) für die Identifikation des Lernstands und von Lernfortschritten von Schülerinnen und Schülern einzusetzen und ganz generell darum, den virtuellen Raum und digitale Medien als selbstverständliche Komponenten und Aspekte ins eigene professionelle Tun zu inkludieren, ja diese auch souverän und innovativ kombinieren zu können.

4 Diskussion und Ausblick

Mit der Erstellung des Kompetenzmodells *digi.kompP* wurde der Versuch unternommen, die Kompetenzmodellreihe *digi.komp4*, *digi.komp8* und *digi.komp12/13* – beginnend von der Primarstufe bis zur Matura – mit einem Modell für Pädagoginnen und Pädagogen zu vervollständigen.

Angelehnt an mehrere internationale Modelle (insbesondere Koehler & Mishra, 2006; United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 2011a und Krumsvik & Jones, 2013) wurden Kompetenzen in acht Kategorien über drei Entwicklungsphasen hinweg ausgearbeitet. Die Kategorien entwickeln sich von generellen digitalen Kompetenzen über fachspezifische hin zu Schulverwaltungskompetenzen im digitalen Bereich, die im heutigen Lehrberuf unumgänglich sind. Im folgenden Abschnitt 4.1 soll kurz diskutiert werden, wie der *digi.kompP*-Kompetenzraster sich zu den weiter oben dargestellten, ihm zu Grunde liegenden Modellen, verhält. Der abschließende Abschnitt 4.2 gibt einen Ausblick auf die Implementierung dieses Modells in der Aus-, Fort- und Weiterbildung von Lehrenden in Österreich.

4.1 Einordnung in den gewählten theoretischen Rahmen

Entsprechend der Arbeit von Krumsvik (2014) wurden für das Kompetenzmodell drei Phasen festgelegt.

- digi.kompP Phase 0 = *Basic digital skills*
- digi.kompP Phase 1 = *Didactic ICT-competence*
- digi.kompP Phase 2 = *Learning strategies*

Wenn man nun die *horizontale* Dimension *practical proficiency* (Krumsvik, 2014) und ihre dreistufige Entwicklung mit dem Modell TPCK (Mishra & Koehler, 2006), bestehend aus drei konzentrischen Kreisen, kombiniert, kann man sich beide Modelle gemeinsam als je drei *stufenweise* wachsende, konzentrische Kreise in den Bereichen *Content Knowledge* (CK), *Pedagogical Knowledge* (PK) und *Technological Knowledge* (TK) vorstellen.

Die *vertikale* Dimension der *self awareness*, also der Reflexivität, wäre dann gewissermaßen eine rechtwinkelig dazu stehende, dritte Achse, die sich immer auf alle drei Kompetenzkreise des TPCK-Modells bezieht. Die folgende Abbildung 5 bringt diese Modellkombination ins Bild.

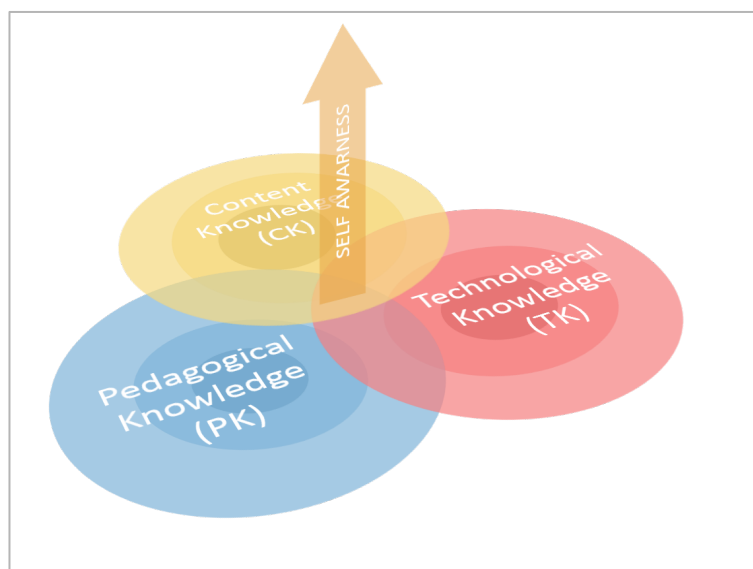


Abbildung 5: Kombination der Kompetenzmodelle TPCK nach Mishra & Koehler sowie des Modells nach Krumsvik.

Auch die acht Kategorien des oben vorgestellten digi.kompP-Modells können mit dem Modell TPCK (Mishra & Koehler, 2006) sinngemäß in Deckung gebracht werden; damit erfolgt die Überprüfung, ob die Vorgaben durch das TPCK-Rahmenmodell im digi.kompP-Modell richtig und vollständig berücksichtigt worden sind. Anders gesagt: Wie sieht der Zusammenhang zwischen den drei überlappenden Kreisen des TPCK-Modells mit den acht Kategorien von digi.kompP aus?

Wie Abbildung 6 zeigt, liegt im Bereich *Pedagogical Knowledge* die Kategorie D (Digital Lehren und Lernen) – also die pädagogische Kernkompetenz-Komponente schlechthin. Im Bereich *Technological Knowledge* befindet sich die Kategorie F (Digital verwalten), insofern es hier tatsächlich um technische Fertigkeiten jenseits von Lehre und Lernen geht. Und im *Content Knowledge* ist die Kategorie A (Digitale Kompetenzen und informatische Bildung, also die *Sache*, der *Stoff*) verortet.

Die restlichen fünf Kategorien liegen in den Schnittmengen der drei Kreise: an der Schnittstelle *Pedagogical Knowledge* und *Technological Knowledge* befindet sich Kategorie C (Digital Materialien gestalten), während Kategorie G (Digitale Schulgemeinschaft) im Überlappungsbereich *Technological Knowledge* und *Content Knowledge* anzusiedeln ist. Im Schnittbereich *Content Knowledge* und *Pedagogical Knowledge* findet sich Kategorie D (Digital Lehren und Lernen im Fach). Die zwei Kategorien B (Digital Leben) und H (Digital-inklusive Professionsentwicklung) wären in der gemeinsamen Kernzone aller drei Bereiche, *Technological Pedagogical Content Knowledge*, anzusiedeln.

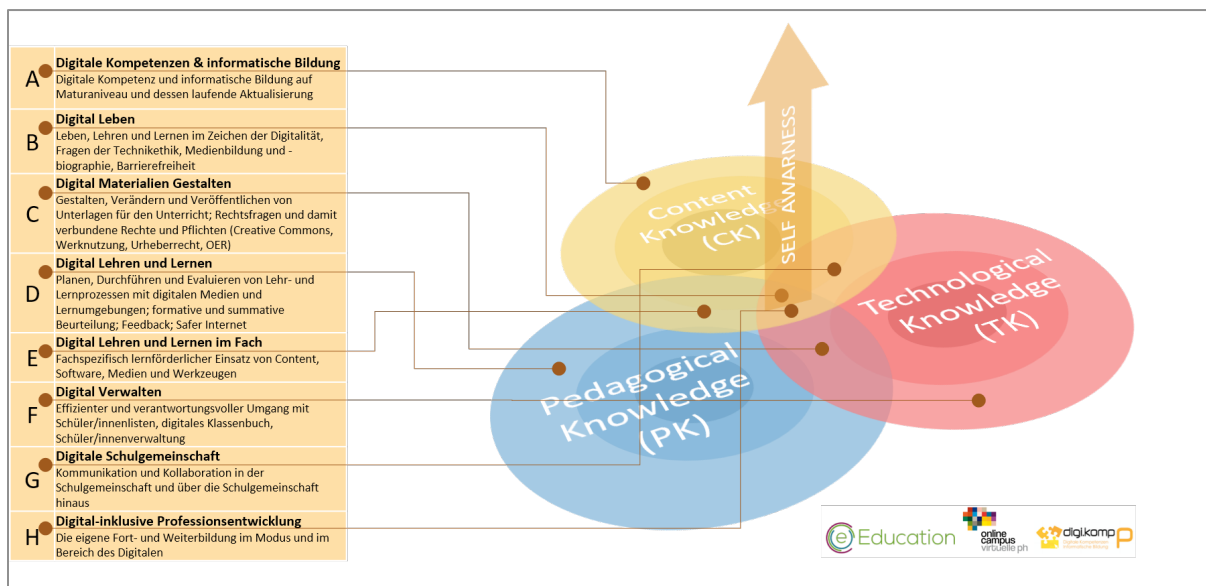


Abbildung 6: Mapping von digi.kompP auf die Kompetenzmodelle TPACK nach Mishra & Köhler sowie nach Krumsvik.

Diese Zuordnung sollte aber nicht überstrapaziert werden. Sie hat insbesondere den Zweck, das digi.kompP-Modell mit acht Kategorien auf seine Vollständigkeit hin abzuklären und umgekehrt zu argumentieren, wieso insbesondere das TPACK-Modell (und kein anderes) und das Modell der Digital *Bildung* nach Krumsvik zu Recht als wesentliche Basis für digi.kompP angesehen werden kann. Das UNESCO-Modell (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 2011a) diene als ergänzende Quelle für die Dekriptorenformulierung.

4.2 digi.kompP in der Praxis der Pädagoginnen- und Pädagogenbildung

Die Kategorisierung des vorgestellten Kompetenzmodells ist hinsichtlich der Einordnenbarkeit in ein Curriculum zur Ausbildung von Pädagoginnen und Pädagogen gewählt. Zu betonen ist dabei, dass die Heranführung an digitale Medienkompetenz in der Ausbildung einer bildungsorientierten Pädagoginnen- und Pädagogenbildung entsprechen sollte (Braunsteiner, Schnider & Zahalka, 2014, S. 23). Die konkrete Umsetzung des Modells ist in der Ausbildung von Lehrenden kein kleiner Anspruch, für dessen Einlösung – auch in der *PädagogInnenbildung NEU*⁵ – noch viel zu tun sein wird (Himpsl-Guterman et al., 2015). Die Einbettung der acht digi.kompP-Kategorien in die Studienplanfächer gibt eine grundsätzliche Orientierung.

Die Curricula zur *PädagogInnenbildung NEU* haben unabhängig von der jeweiligen Modularchitektur drei Studienfachbereiche auszuweisen: 1) Allgemeine bildungswissenschaftliche Grundlagen; 2) Fachwissenschaft und Fachdidaktik und 3) pädagogisch-praktische Studien, wobei die Fachwissenschaft und Fachdidaktik dabei als zwei Säulen dieses dritten Studienfachbereiches anzusehen sind (Braunsteiner et al., 2014, S. 64). Entsprechend diesen Vorgaben wird im Folgenden das Modell digi.kompP den Studienfachbereichen zugeordnet.

Kategorie A *Digitale Kompetenzen und informatische Bildung* entspricht dem Vorwissen, welches die Studienanfänger/innen von ihrer Schulzeit mitbringen, allfällige Defizite sollten vor oder zu Beginn des Studiums kompensiert werden.

Die Kategorie B *Digital Leben* sollte aufgrund des breit angelegten Spektrums dieser Kategorie in den allgemeinen bildungswissenschaftlichen Grundlagen berücksichtigt werden.

Für eine eigene Lehrveranstaltung in den allgemein-bildungswissenschaftlichen Grundlagen eignen sich die Kategorien C *Digital Materialien gestalten* und D *Digital Lehren und Lernen*, während die Kategorie E *Digital Lehren und Lernen im Fach* sich für eine Behandlung und Vertiefung in den Fachdidaktiken anbietet.

In den schulpraktischen Studien sollten die Kategorien F *Digital Verwalten* sowie auch die Kommunikation mit digitalen Medien in der Schulgemeinschaft – Kategorie G *Digitale Schulgemeinschaft* – adäquat behandelt werden.

Kategorie H – die digital-inklusive Professionsorientierung – umfasst in der Ausbildung die Arbeit mit wissenschaftlichen Texten, welche bereits in der STEOP Platz finden könnte, sowie die Entwicklung und Reflexion pädagogischen Professionsbewusstseins; sie fällt im Anschluss der Fort- und Weiterbildung zu.

Bezüglich der Entwicklungsphasen bedeutet dies, angelehnt an die österreichische Lehrendenaus-, -fort- und -weiterbildung, dass die Erstausbildung mögliche Defizite aus der Phase 0 abdecken und die Kompetenzen aus Phase 1 anbieten soll. In der Fort- und Weiterbildung der Lehrenden sollen schließlich etwaige Lücken aus der Phase 1 geschlossen und die Hinführung zu den Kompetenzen der Stufe 2 erfolgen.

In einem nächsten Schritt ist jedenfalls angedacht, an den Schnittstellen zwischen den Phasen 0 und 1 sowie 1 und 2 jeweils einen Selbsteinschätzungstest entsprechend dem schon existierenden DIGIcheck für Lehrende zu entwickeln (Brandhofer, 2014).

Um den Kompetenzerwerb in der hier beschriebenen Form zu gewährleisten, ist neben der Berücksichtigung dieses Themas in den Lehrplänen der Lehramtsausbildung an den Universitäten und Pädagogischen Hochschulen die Fort- und Weiterbildung zu nennen, wo sich zur Einübung neuer Lehrstrategien neben dem bekannten Setting mit Halbtagesseminaren andere Formen als effektiv erweisen könnten: Microteaching, Video- und Audio-Feedbacks und praktische Übungen (Hattie, 2014, S. 120). Vor allem in der Absicht, die pädagogischen Kenntnisse zu stärken, sind Fortbildungen, die in der Form eines *Trainings on the Job* gestaltet sind, anzudenken, konkret etwa *Buddysysteme*. Aber auch umfangreiche Weiterbildungen in Form von Lehrgängen haben ihre Berechtigung, da durch diese ein Paradigmenwechsel initiiert werden kann (Brandhofer, 2015, S. 230). Um den Effekt zu stärken, sollte von reinen Anwendungsschulungen abgesehen werden und das *Will-Skill-Tool-Modell* (Knezek, Christensen & Fluke, 2003) in der Planung Berücksichtigung finden. Dies bedeutet, dass von der oftmaligen Überbetonung von *Ausstattungsfragen (Tool)* nicht zu einer Überbetonung der Lehrendenkompetenzen (*Skill*) übergegangen werden sollte, sondern auch und besonders die Komponente der Lehrendenüberzeugungen (*Will*) beachtet werden soll oder gar muss (Knezek, Christensen & Fluke, 2003; Brandhofer, 2015, S. 230). Fortbildungen, die auf die pädagogischen Kompetenzen wie auch auf die Selbstwirksamkeitserwartung der Lehrenden abzielen, sollten somit vorrangig durchgeführt werden.

Dass die Entwicklung des digi.kompP-Kompetenzrasters am Puls der Zeit ist, zeigt auch die BMBF-Initiative eEducation Austria, deren Fokus der „didaktisch sinnvolle Einsatz digitaler Medien in allen Gegenständen sowie die Steigerung der informatischen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern“ (BMBF 2016) ist, sodass ein Mehrwert für das Lehren und Lernen gegeben ist und Schüler/innen die Kompetenz erwerben, digitale Technologien in ihrem Arbeitsleben adäquat einsetzen und anwenden zu können. Dieses Ziel wird jedoch nur mit entsprechend digital-kompetenten Lehrpersonen erreichbar sein.

Literatur

- Bachinger, A., Brandhofer, G., Gabriel, S., Nosko, C., Schedler, M., Wegscheider, W. et al. (2013). Weißbuch zum Kompetenzaufbau von Pädagoginnen und Pädagogen für den Umgang mit digitalen Medien und Technologien. In P. Micheuz, A. Reiter, G. Brandhofer, M. Ebner & B. Sabitzer (Hrsg.), *Digitale Schule Österreich. Eine analoge Standortbestimmung anlässlich der eEducation Sommertagung 2013* (Band 297, S. 67–70). Österreichische Computer Gesellschaft Wien.
- Brandhofer, G. (2014). Kompetenzmodelle und Selbsteinschätzung als Grundlagen der Fortbildungsplanung – der DIGIcheck. Professionalisierung der Lehrenden der Fort- und Weiterbildung. Wien.
- Brandhofer, G. (2015). *Die Kompetenzen der Lehrenden an Schulen im Umgang mit digitalen Medien und die Wechselwirkungen zwischen Lehrtheorien und mediendidaktischem Handeln* (Dissertation). Technische Universität Dresden. Online verfügbar unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa-190208>.
- Braunsteiner, M.-L., Schnider, A. & Zahalka, U. (2014). *Grundlagen und Materialien zur Erstellung von Curricula*. Leykam Graz.
- Bundesministerium für Bildung und Frauen (2013). *digi.komp12 – Das Kompetenzmodell Informatik 5. Klasse. digi.komp*. Online verfügbar unter <http://digikomp.at/praxis/portale/digitale-kompetenzen/digikomp12ahs/kompetenzmodelle/informatik-5-klasse.html>, 27.2.2016.
- Bundesministerium für Bildung und Frauen (2016). *eEducation Austria: Digitale und informatische Kompetenzen für alle Schülerinnen und Schüler*. Online verfügbar unter <http://eeducation.at/>, 25.4.2016.
- Döbeli Honegger, B. (2016). *Mehr als 0 und 1. Schule in einer digitalisierten Welt*. hep Bern.
- Education Group (2015). *Oberösterreichische Jugend-Medien-Studie 2015*. Linz.
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Sevilla: European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies. Online verfügbar unter <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC83167.pdf>.
- Fraillon, J., Schulz, W., Ainley, J., Australian Council for Educational Research & International Association for the Evaluation of Educational Achievement. (2013). *International Computer and Information Literacy Study: Assessment Framework*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement. Amsterdam.
- Fullan, M. & Quinn, J. (2016). *Coherence. The Right Drivers in Action for Schools, Districts, and Systems*. Corwin Thousand Oaks.
- Hattie, J. (2014). *Lernen sichtbar machen für Lehrpersonen: Überarbeitete deutschsprachige Ausgabe von „Visible Learning for Teachers“*. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.
- Himpl-Guterman, K., Berger, E., Brandhofer, G., Harrich, P., Maurek, J., Nárosy, T. et al. (2015). Wie "zukunftsreich" ist das neue Lehramtsstudium? Bestandsaufnahme zu Medienbildung und digitalen Kompetenzen in den Curriculaentwürfen der Sekundarstufe der PädagogInnenbildung_NEU. *medienimpulse. Beiträge zur Medienpädagogik*. 2015, 4. Online verfügbar unter <http://www.medienimpulse.at/articles/view/868?navi=1>, 27.2.2016.
- ISTE International Society for Technology in Education (2007). *ISTE Standards: Learning, teaching and leading in the digital age*. Online verfügbar unter <http://www.iste.org/standards/iste-standards>.
- Knezek, G., Christensen, R. & Fluke, R. (2003). *Testing a Will, Skill, Tool Model of Technology Integration*. Gehalten auf der Meeting of the American Educational Research Association. Chicago.
- Koehler, M. & Mishra, P. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108 (8), 1017–1054.
- Koehler, M. (2012). *TPACK Explained*. *TPACK Explained*. Online verfügbar unter <http://tpack.org/>, 13.06.2016.
- Kreuh, N. (2012). *Bulletin: The way towards e-competency. March 2012*. Republic of Slovenia, Ministry of Education, Science, Culture and Sport Ljubljana.
- Krumsvik, R. J. (2012). Teacher educators' digital competence. *Scandinavian Journal of Educational Research* 1 (12), DOI:10.1080/00313831.2012.72627.
- Krumsvik, R. J., Jones, L. Ö. (2013). Teachers' Digital Competence in Upper Secondary School: (Work In Progress). *ICICTE 2013 Proceedings*, 171-183. Online verfügbar unter <http://www.icicte.org/Proceedings2013/Papers%202013/05-1-Krumsvik.pdf>.
- Krumsvik, R. J. (2014). Teacher educators' digital competence. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58 (3), 269–280. doi:10.1080/00313831.2012.726273.

- OECD (2015). *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. PISA, OECD Publishing.
- Petrovic, A. & Svecnik, E. (2014). *Digi.komp 8. Ergebnisse der Befragung der Schulleiter/innen sowie der E-Learning-Kontaktpersonen*. Bundesinstitut für Bildungsforschung, Innovation & Entwicklung des österreichischen Schulwesens Graz.
- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15 (2), 4–14.
- Sjøby, M. (2003). Digital competence: from ICT skills to digital 'Bildung'. ITU, University of Oslo.
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization. (2011a). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*. UNESCO Paris.
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization. (2011b). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*. Online verfügbar unter <http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/teacher-education/unesco-ict-competency-framework-for-teachers/>, 28.9.2016.
- Western Australia Department of Education and Training. (2004). *Competency framework for teachers*. Dept. of Education and Training East Perth, W.A.

¹ www.digicheck.at (Zugriff: 11.7.2016).

² Die ausgearbeiteten Deskriptoren zu den einzelnen Kategorien und Phasen sind auf www.virtuelle-ph.at/digikomp/ abrufbar.

³ Auf Deutsch: Aneignung, Adaption, Verwendung, Innovation.

⁴ Die Entwicklung dieses Kompetenzmodells wäre nicht möglich gewesen ohne die Mitarbeit vieler Personen im österreichischen Bildungswesen. Es ist uns daher ein großes Anliegen, diese Personengruppen dankbar namentlich anzuführen:

digi.kompP-Konzept: Josef Buchner (PH NÖ, Gymnasium Polgarstraße), Peter Großböck (PH NÖ), Ingeborg Lechner (PH NÖ, NMS Hürm), Julia Prinz (BG/BRG Korneuburg), Julia Prohaska (NMS Schwechat-Frauenfeld), Nadine Zaynard (Gymnasium Polgarstraße), Walter Fikisz (PH NÖ)

digi.komp12 Kompetenzmodell: Gerald Futschek (TU Wien), Karl Fuchs (Universität Salzburg), Peter Micheuz (Universität Klagenfurt), Helmut Caba (Universität Salzburg), Wilfried Grossmann (Universität Wien), Alfred Nußbaumer (LSR NÖ), Günther Schwarz (LSR OÖ), Franz Tranningner (SSR Wien), Rudolf Zoufal (SSR Wien), Helmut Hammerl (LSR Tirol), Hubert Egger (PH Vorarlberg), Helene Swaton (SSR Wien), Michael Steiner (PH Wien)

Weißbuch zum Kompetenzaufbau von Pädagoginnen und Pädagogen für den Umgang mit digitalen Medien und Technologien: Alois Bachinger (PH der Diözese Linz), Sonja Gabriel (KPH Wien/Krems), Christian Nosko (KPH Wien/Krems), Marlis Schedler (PH Vorarlberg), Petra Traxler (PH der Diözese Linz), Walter Wegscheider (PH Niederösterreich), David Wohlhart (KPH Graz).

⁵ Im Rahmen des Projektes PädagogInnenbildung NEU wird die Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern neu strukturiert, Ziele sind u.a. eine inhaltliche Aufwertung und Akademisierung des Lehrberufs.