

# Welche Kompetenzen benötigen Lernende für selbstgesteuertes, digital gestütztes Lernen?



**JONATHAN DYRNA**  
Wiss. Mitarbeiter an der  
Technischen Universität  
Dresden  
jonathan.dyrna@tu-  
dresden.de



**JANA RIEDEL**  
Wiss. Mitarbeiterin an der  
Technischen Universität  
Dresden  
jana.riedel@tu-dresden.de



**LYDIA STARK**  
Wiss. Mitarbeiterin an der  
Technischen Universität  
Dresden  
lydia.stark@tu-dresden.de

**Der Einsatz von digitalen Medien ist in der beruflichen Bildung vor allem dann lernförderlich, wenn er von den Lernenden selbst gezielt und effektiv gesteuert wird. Mediennutzung und Selbststeuerung stellen dabei hohe Anforderungen an die Lernenden, die von Wissenschaft und Politik formuliert und begründet und von der Bildungspraxis hinreichend berücksichtigt werden müssen. In diesem Beitrag stellen wir je ein Kompetenzraster für digital gestütztes und selbstgesteuertes Lernen vor und unternehmen analytische Überlegungen zu deren Verbindung. Ihr Ziel ist der Entwurf eines integrierten Kompetenzrasters für das selbstgesteuerte Lernen mit digitalen Medien.**

## Digital gestütztes Lernen in der beruflichen Bildung – Begriffsbestimmung, Relevanz und Anforderungen

Digital gestütztes Lernen – mitunter auch als ›digitales Lernen‹ bezeichnet – umfasst alle Varianten der Nutzung von digitalen Medien zu Lehr- und Lernzwecken. Diese reichen von der Anreicherung von Präsenzangeboten mit digitalen Elementen über hybride Lehrveranstaltungen und Blended-Learning-Formate bis hin zu rein virtuellen Bildungsformen (vgl. KERRES 2018). Weiterbildungsaktive Einrichtungen und Unternehmen schaffen nicht erst seit dem Ausbruch der COVID-19-Pandemie zunehmend digital gestützte Bildungsangebote (vgl. SEYDA 2021). Die erhöhte Effizienz und Ökonomie sowie die erleichterte Integrierbarkeit in Arbeitsprozesse lieferten bereits zuvor wichtige Argumente für ihre Umsetzung und Bereitstellung (vgl. ebd.). Besondere Potenziale für das Lernerlebnis und den Lernerfolg entfaltet digital gestütztes Lernen dann, wenn es von den Lernenden selbst- bzw. mitgesteuert wird. So erleben sich Lernende beispielsweise als autonomer und lernen effektiver, wenn sie aus verschiedenen digitalen Lerninhalten auswählen können (vgl. z. B. SCHNEIDER u. a. 2018). Selbstgesteuertes Lernen meint dabei einen zielgerichteten und mehrdimensionalen Prozess, »bei dem Lernende objektiv vorhandene didaktische Entscheidungs- und Handlungsspielräume hinsichtlich der Ziele, Inhalte, Quellen, Methodik, Einschätzung, Partner/-innen, des Weges, der Zeit

und des Ortes ihres Lernens subjektiv erkennen, beherrschen und nutzen« (DYRNA 2021, S. 74). Ähnlich wie die Nutzung von digitalen Medien stellt das selbstgesteuerte Lernen eine Reihe von Anforderungen an die Lernenden. Diese finden sich in transversalen (d. h. fachübergreifenden) Kompetenzrahmen, die Schlüsselqualifikationen für erfolgreiches Handeln bzw. für die Teilhabe an der modernen und digitalisierten Welt definieren – so z. B. ›DigComp‹ (vgl. CARRETERO/VUORIKARI/PUNIE 2017) oder die sogenannten ›21st Century Skills‹ (vgl. P21 2019). Der Kompetenzrahmen der International Society for Technology in Education (ISTE)<sup>1</sup> ist der einzige Rahmenentwurf, der umfassend und ausschließlich Fähigkeiten und Fertigkeiten definiert, die Lernende für digital gestütztes Lernen benötigen. Er wird im Beitrag überblicksartig beschrieben und ist Gegenstand einer vergleichenden Analyse mit einem Kompetenzraster für selbstgesteuertes Lernen. Damit wird ein systematischer Ansatz zur Abbildung von Kompetenzen, die Lernende für die effektive und selbstgesteuerte Durchführung von digital gestützten Lernprozessen benötigen, verfolgt. Er soll eine erste Grundlage für die zukünftige bildungswissenschaftliche Diskussion und Validierung liefern.

<sup>1</sup> vgl. ISTE Standards: Students – URL: [www.iste.org/standards/iste-standards-for-students](http://www.iste.org/standards/iste-standards-for-students)

## Welche Kompetenzen erfordert digital gestütztes Lernen?

Der ISTE-Kompetenzrahmen für Schüler/-innen wurde von der International Society of Technology in Education (ISTE) auf Grundlage bildungswissenschaftlicher Erkenntnisse sowie Erfahrungen von praktizierenden Pädagoginnen und Pädagogen entwickelt und seit 1998 mehrfach an die sich fortlaufend verändernden Anforderungen angepasst. Er definiert alle Kompetenzen, die Lernende für (effektives) digital gestütztes Lernen weltweit benötigen, und ordnet sie sieben Kompetenzbereichen zu.

Der Kompetenzbereich (1) »Befähigter Lernender« umfasst die individuellen Voraussetzungen für die digital gestützte Planung und Gestaltung von Lernprozessen – wie etwa die selbstständige Lernzieldefinition und Lernreflexion. Der Bereich (2) »Digitaler Staatsbürger« fasst Kompetenzen zur reflektierten Nutzung digitaler Lernumgebungen zusammen. Sie versetzen die Lernenden in die Lage, sich in solchen Umgebungen sicher sowie rechtlich und ethisch korrekt zu verhalten. Der Bereich (3) »Wissen aufbauen« definiert Kompetenzen für ein erfolgreiches Informationsmanagement und die Wissenskonstruktion. Dazu gehören Kompetenzen zur Recherche, Beurteilung und Aufbereitung digitaler Ressourcen ebenso wie für den daran anknüpfenden Aufbau von Wissen. Der Bereich (4) »Innovativer Designer« fordert von den Lernenden Kompetenzen zur Design- und Explorationsorientierung, indem er einen solchen Zugang zur Ideen- und Produktentwicklung unter Verwendung von digitalen Hilfsmitteln in den Mittelpunkt stellt. Im Bereich (5) »IT-gestütztes Denken« des ISTE-Standards sind Kompetenzen für die Definition und Lösung von komplexen Sachverhalten (Problemen) zusammengefasst. Sie befähigen die Lernenden dazu, mithilfe von digitalen Technologien Probleme zu identifizieren und geeignete

Methoden zu ihrer Lösung anzuwenden. Die beiden Bereiche (6) »Kreativer Kommunikator« und (7) »Globaler Mitarbeiter« beschreiben jeweils die Kompetenzen, die Lernende für die erfolgreiche Erarbeitung und Präsentation von Informationen unter dem Einsatz geeigneter Bildungswerkzeuge sowie für die digital gestützte Kommunikation und Kollaboration mit anderen Lernenden auf lokaler und globaler Ebene benötigen. Die digital gestützte Kommunikation und Kollaboration dient dabei der regionalen und überregionalen Zusammenarbeit im projektbasierten und explorativen Kontext. Die sieben (in der Abb. grau eingefärbten) Bereiche mit den zugeordneten Kompetenzen bilden den Kern des Entwurfs für das integrierte Kompetenzraster. Die eher unpräzisen Originalbenennungen im ISTE-Rahmen wurden hierfür umbenannt (z. B. »Lokale und globale Kommunikation und Kollaboration« statt »Globaler Mitarbeiter«; vgl. Infokasten und Abb., S. 20).

## Individuelle Voraussetzungen für erfolgreich selbstgesteuerte Lernprozesse

Ähnlich wie digital gestützte Lernformen stellen auch selbstgesteuerte Lernprozesse umfassende Anforderungen an die Lernenden. Um die Ergebnisse der zahlreichen analytischen und empirischen Betrachtungen hierzu zusammenzutragen und zu ordnen, wurden in einer systematischen Literaturanalyse 123 einschlägige Publikationen unter diesem Gesichtspunkt untersucht (vgl. MÜLLER 2021). Die dabei identifizierten Kompetenzen wurden in ein holistisches Modell integriert, das sie vier grundlegenden Kompetenzklassen – den Methodenkompetenzen, Sozialkompetenzen, personalen Kompetenzen und Fachkompetenzen (vgl. z. B. ERPENBECK u. a. 2017) – zuordnet.

Die Ergebnisse zeigen, dass für das selbstgesteuerte Lernen vor allem Methodenkompetenzen zur Ausführung von Handlungen sowie personale Kompetenzen erforderlich sind (vgl. MÜLLER 2021). Zu den relevanten personalen Kompetenzen gehören u. a. Fähigkeiten zur Aufmerksamkeitslenkung, Beurteilung, Offenheit, Selbstwahrnehmung sowie Kreativität. Die erforderlichen methodischen Kompetenzen umfassen neben grundlegenden Kompetenzen zur Informationsaufnahme und -verarbeitung auch Metakognition, Lernorganisation, Entscheidungs- und Zielfindung sowie zur Lösung von Problemen auch die Kompetenz zur effektiven und selbstbestimmten Nutzung von digitalen Medien (Medienkompetenz). Darüber hinaus sind für effektiv selbstgesteuerte Lernprozesse sowohl Sozialkompetenzen wie Kommunikations-, Konflikt- und Teamfähigkeit als auch anschlussfähiges Vorwissen als fachbezogene Kompetenz von Bedeutung (vgl. ebd.).

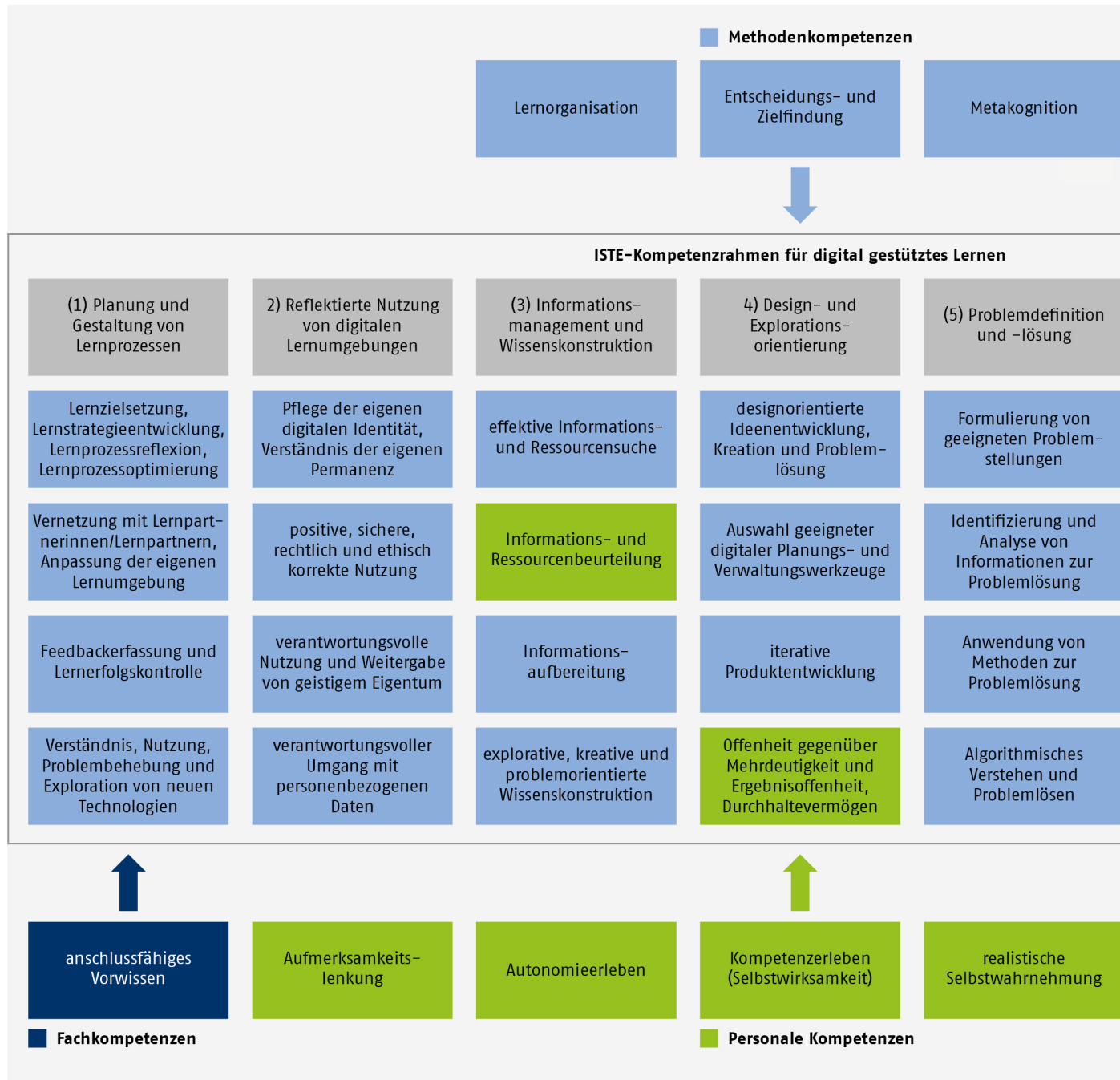
Damit das Kompetenzraster zum selbstgesteuerten Lernen für den angestrebten analytischen Vergleich verwendet werden konnte, war zunächst eine inhaltliche Überarbei-

### Dokumentenanalyse zum Vergleich der beiden Kompetenzraster

Bei der Identifizierung von Übereinstimmungen und Unterschieden der beiden Kompetenzraster folgen wir dem Ansatz einer vergleichenden qualitativen Inhaltsanalyse. Hierbei wurden die beiden (unterschiedlichen) Dimensionierungsansätze – konkret die sieben Kompetenzbereiche des ISTE-Rahmens sowie die vier grundlegenden Kompetenzklassen nach ERPENBECK u. a. (2017) aus dem Kompetenzraster für selbstgesteuertes Lernen – als zwei orthogonal in Beziehung stehende Kategoriensysteme deduktiv angewendet. Zur Erhöhung der strukturellen und inhaltlichen Vergleichbarkeit der beiden Raster wurden die Bereiche und Elemente des ISTE-Rasters ebenso wie die Kompetenzen für selbstgesteuertes Lernen jeweils zuvor paraphrasiert. Letztere wurden zudem inhaltlich revidiert. Der anschließende inhaltliche Abgleich der angepassten Raster bildete die Basis für ihre finale Integration in den Entwurf eines zweidimensionalen Kompetenzrasters.

Abbildung

Zusammenführung der Kompetenzanforderungen in digital gestützten und selbstgesteuerten Lernprozessen



ung erforderlich (vgl. Infokasten). Dabei wurden redundante bzw. unzureichend trennscharfe Aspekte sowie Elemente mit tautologischem Charakter – wie beispielsweise Selbststeuerungsfähigkeit bzw. -kompetenz, Selbstlernfähigkeit und Lernkompetenz als erforderliche Kompetenzen für selbstgesteuertes Lernen – entfernt. Darüber hinaus wurden ausschließlich explizite Kompetenzen beibehalten, wohingegen persönliche Zustände (wie z.B. intrinsische Motivation) und Merkmale (wie z.B. Selbstbewusstsein

und Selbstwertgefühl) aus der nachfolgenden Analyse ausgeschlossen wurden. Die so revidierte Version des Kompetenzrasters von MÜLLER (2021) diene als Grundlage für die nachfolgende, vergleichende Betrachtung.



### Vergleichende Betrachtung und Erweiterung des ISTE-Standards

Um zu untersuchen, inwieweit der ISTE-Zielrahmen Kompetenzen für selbstgesteuertes Lernen bereits berücksichtigt, wurde eine vergleichende Analyse mit dem zuvor angepassten Kompetenzraster für selbstgesteuertes Lernen durchgeführt.

Sie zeigt, dass der ISTE-Rahmen überwiegend methodische Kompetenzen (vgl. hellblaue Einfärbungen in der Abb.)

abbildet, von denen einige auch als Voraussetzungen für erfolgreich selbstgesteuertes Lernen gelten. Konkret sind spezifische lernorganisatorische Kompetenzen (wie z. B. zur Vernetzung mit Lernpartnerinnen und -partnern und zur Lernprozessoptimierung) und Lernstrategien, Informationsaufnahme und -verarbeitung sowie Problemlösekompetenz in beiden Kompetenzrastern enthalten. Diese übereinstimmenden Kompetenzen finden sich im ISTE-Rahmen in den Kompetenzbereichen wieder, die wir mit (1) ›Planung und Gestaltung von Lernprozessen‹, (3) ›Informationsmanagement und Wissenskonstruktion‹ und (5) ›Problemdefinition und -lösung‹ bezeichnen. Ergänzend kommen aus dem Kompetenzraster für selbstgesteuertes Lernen die Fähigkeit zur Entscheidungs- und Zielfindung sowie die Metakognition und weitere Aspekte der Lernorganisation hinzu.

Auch auf der Ebene der Sozialkompetenz (vgl. orange Einfärbungen in der Abb.) listet der Bereich (7) des ISTE-Rahmens, den wir ›lokale und globale Kommunikation und Kollaboration‹ nennen, eine Reihe von Handlungen auf, die ihrerseits Kompetenzen implizieren, die selbstgesteuertes Lernen gleichermaßen erfordert. Hierzu zählen Kommunikations-, Kontakt- und Teamfähigkeit. Diese Ebene kann um die hierfür ebenfalls erforderliche Sozialkompetenz zur Konfliktmanagementfähigkeit ergänzt werden.

Im Bereich der personalen Kompetenz (vgl. grüne Einfärbungen in der Abb.), der im Kompetenzraster für selbstgesteuertes Lernen deutlich stärker ausgeprägt ist als im ISTE-Standard, gibt es zwei Überschneidungen. In seinen Bereichen (3) ›Informationsmanagement und Wissenskonstruktion‹ und (4) ›Design- und Explorationsorientierung‹ benennt der ISTE-Zielrahmen Kompetenzen zur Informations- und Ressourcenbeurteilung sowie die Offenheit gegenüber mehrdeutigen und unvorhersehbaren Ergebnissen und das Durchhaltevermögen als Anforderungen an digital gestützt Lernende, die sich in vergleichbarer Form (als Beurteilungsfähigkeit, Offenheit und Neugier sowie Anstrengung) auch im Vergleichsraster wiederfinden. Dabei wird jedoch deutlich, dass die Selbststeuerung von Lernprozessen auf der personalen Ebene weitaus voraussetzungsreicher ist. Sie erfordert zusätzlich auch Fähigkeiten zur Aufmerksamkeitslenkung, zum Erleben von Autonomie und die Kompetenz zur (realistischen) Selbstwahrnehmung sowie Kreativität von den Lernenden. Letztere kann in einigen Handlungen des ISTE-Rahmens (wie z. B. der kreativen und problemorientierten Wissenskonstruktion) zumindest impliziert werden.

Gänzlich neu hinzu kommt die Ebene der Fachkompetenzen. Während das anschlussfähige Vorwissen als Voraussetzung für selbstgesteuertes Lernen explizit betont wird, nimmt der ISTE-Standard hierauf keinen Bezug. Die Ergebnisse der Analyse sind in der Abbildung dargestellt.

## Anwendung und Weiterentwicklung des Rasterentwurfs

Die vergleichende Betrachtung der beiden Kompetenzraster zeigt, dass digital gestütztes Lernen und selbstgesteuertes Lernen vielfältige Anforderungen an die Lernenden in der beruflichen Bildung stellen, die – insbesondere auf der methodischen und sozialen Kompetenzebene – teilweise kongruent sind. Es wird jedoch deutlich, dass für eine effektive Selbststeuerung in digital gestützten Lernprozessen zusätzliche Kompetenzen im personalen Bereich benötigt werden – wie etwa Aufmerksamkeitslenkung, Selbstwirksamkeit und Kreativität. Diese Kompetenzen erscheinen ebenso wie das Durchhaltevermögen für die Reduktion von Lernabbrüchen und die konstruktive Beteiligung in digital gestützten Lernangeboten essenziell (vgl. z. B. KLAMPFER/KÖHLER 2015). Gleichmaßen sind fachliche Kompetenzen für die Selbststeuerung von digital gestützten Lernangeboten von besonderer Bedeutung. Sie befähigen die Lernenden dazu, bei ihrer Lernzielsetzung und Lernprozesssteuerung an ihre bestehenden Kenntnisse anzuknüpfen und diese gezielt zu erweitern.

Wir möchten betonen, dass es sich bei dem hier analytisch erarbeiteten Kompetenzraster um einen ersten Entwurf handelt, der zwingend bildungswissenschaftlich diskutiert

und validiert werden sollte. Es gilt für den gesamten Bereich der beruflichen Bildung zu untersuchen, in welcher Qualität und Quantität die theoretisch hergeleiteten Kompetenzanforderungen in der Praxis tatsächlich bestehen. Weiterführend ist von Interesse, individuelle und kontextuelle Unterschiede – wie etwa zwischen verschiedenen Personen- und Berufsgruppen sowie nach Branchen und Tätigkeitsbereichen – zu identifizieren. Dafür sind neben Gruppendiskussionen mit Expertinnen und Experten sowie allen beteiligten Stakeholdern der beruflichen Bildung auch Beobachtungen und breite Befragungen im Feld ziel führend. Der Rahmenentwurf kann jedoch bereits in der aktuellen Form als erste Orientierung für die Bildungspraxis dahingehend dienen, welche Kompetenzen die Lernenden für eine erfolgreiche Selbststeuerung von digital gestützten Lernangeboten vermutlich benötigen. Bei ihrer Förderung ist wichtig, dass erst eine vielfache Anwendung in unterschiedlichsten Kontexten dazu führen kann, dass lernbezogene Digital- und Selbststeuerungskompetenzen von den Lernenden in verallgemeinerter Form verinnerlicht und entsprechend angewendet werden können (vgl. SCHARNHORST 2021). Gleichmaßen sollte ihre Förderung nicht zum »Beiwerk« des fachlichen Unterrichts verfallen, sondern fokussiert und reflektiert erfolgen. ◀

---

### LITERATUR

CARRETERO, S.; VUORIKARI, R.; PUNIE, Y.: DigComp 2.1. The Digital Competence Framework for Citizens. Luxemburg 2017

DYRNA, J.: Selbstgesteuertes Lernen. Begriffsbestimmung und Operationalisierung. In: DYRNA, J.; RIEDEL, J.; SCHULZE-ACHATZ, S.; KÖHLER, T. (Hrsg.): Selbstgesteuertes Lernen in der beruflichen Weiterbildung. Münster 2021, S. 65–83

ERPENBECK, J.; ROSENSTIEL, L.; GROTE, S.; SAUTER, W.: Handbuch Kompetenzmessung. Stuttgart 3. Aufl. 2017

KERRES, M.: Mediendidaktik. Berlin 5. Aufl. 2018

KLAMPFER, A.; KÖHLER, T.: Learners' and teachers' motivation toward using e-portfolios. An empirical investigation. In: International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning 25 (2015) 2, S. 189–207

MÜLLER, H.: Selbstgesteuertes Lernen und Fähigkeiten – ein symbiotisches Konzeptpaar. In: DYRNA, J.; RIEDEL, J.; SCHULZE-ACHATZ, S.; KÖHLER, T., a. a. 0, S. 333–345

PARTNERSHIP FOR 21<sup>ST</sup> CENTURY LEARNING (P21): Framework for 21<sup>st</sup> Century Learning Definitions. Online veröffentlicht 2019 – URL: [https://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21\\_Framework\\_DefinitionsBKF.pdf](https://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_DefinitionsBKF.pdf)

SCHARNHORST, U.: Transversale Kompetenzen – notwendig, erwünscht und schwierig zu erreichen. In: BWP 50 (2021) 1, S. 18–23 – URL: [www.bwp-zeitschrift.de/de/bwp.php/de/bwp/show/17030](http://www.bwp-zeitschrift.de/de/bwp.php/de/bwp/show/17030)

SCHNEIDER, S.; NEBEL, S.; BEEGE, M.; REY, G. D.: The autonomy-enhancing effects of choice on cognitive load, motivation and learning with digital media. In: Learning and Instruction 28 (2018) 58, S. 161–172

SEYDA, S.: Digitale Lernmedien beflügeln die betriebliche Weiterbildung: Ergebnisse der zehnten IW-Weiterbildungserhebung. In: IW-Trends 48 (2021) 1, S. 79–94

STRAUCH, A.; LENCER, S.; BOSCHE, B.; GLADKOVA, V.; SCHNEIDER, M.; TREVINO-EBERHARD, D.: GRETA – kompetent handeln in Training, Kurs & Seminar. Bonn 2019 – URL: [www.die-bonn.de/doks/2019-weiterbildner-01.pdf](http://www.die-bonn.de/doks/2019-weiterbildner-01.pdf)

(Alle Links: Stand 21.04.2022)