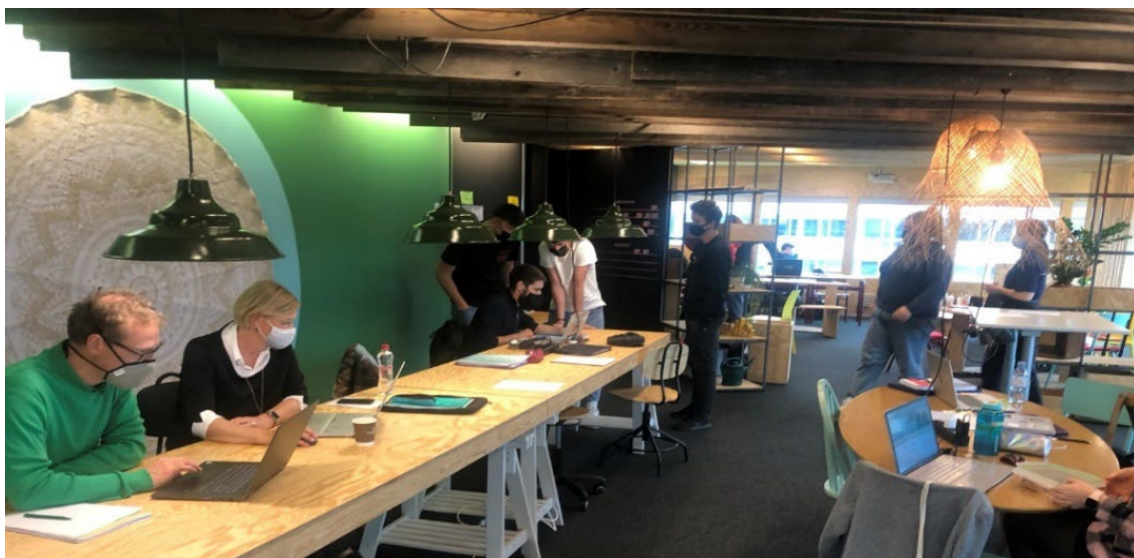




Universität St.Gallen

Institut für Bildungsmanagement
und Bildungstechnologien



Schulentwicklung: Gestaltung der digitalen Transformation in der Berufsbildung

Fallstudie der WKS KV Bildung (Wirtschafts- und Kaderschule) in Bern
unter Mitarbeit von Peter Kaeser, Simon Schranz, Andrea Hofmann und
Johann Eichenberger

November 2021

Universität St.Gallen

Institut für Bildungsmanagement
und Bildungstechnologien (IBB-HSG)

St.Jakob-Strasse 21

CH-9000 St.Gallen

Prof. Dr. Sabine Seufert

Eric Tarantini

Inhaltsverzeichnis

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	3
TABELLENVERZEICHNIS	3
1 DIGITALE TRANSFORMATION IN DER BERUFSBILDUNG	4
1.1 Kontext und Problemstellung	4
1.2 Digitalisierung und digitale Transformation	4
1.3 Zielsetzung, Methodik und Aufbau der Studie.....	7
2 MODELLE FÜR DIE SCHULENTWICKLUNG: STAND DER FORSCHUNG	8
2.1 Methode der Literaturstudie	8
2.2 Ergebnisse der Literaturanalyse.....	8
2.2.1 Überblick.....	8
2.2.2 <i>Schulentwicklungsmodelle für den digitalen Wandel</i>	9
2.2.3 <i>Digitale Reifegradmodelle für die Schulentwicklung</i>	11
2.2.4 <i>Diskussion der Ergebnisse</i>	13
2.3 Fazit.....	13
3 SCHULENTWICKLUNGSMODELL: GESTALTUNG DER DIGITALEN TRANS- FORMATION IN DER BERUFSBILDUNG	14
3.1 Normative Ausgangspunkte für die Schulentwicklung	14
3.2 Schulentwicklungsmodell: Überblick Bezugsrahmen	16
3.3 Schulentwicklungsmodell: Erläuterung der Dimensionen	17
3.4 Fazit.....	19
4 FALLSTUDIE WIRTSCHAFTSKADERSCHULE (WKS) KV BILDUNG	21
4.1 Kontext der Fallstudie.....	21
4.2 Leadership, Strategie- und Kulturentwicklung.....	22
4.3 Kompetenzentwicklung: Vom fächer- zum handlungskompetenzorientierten Unterricht.....	24
4.4 Organisationsentwicklung	26
4.5 Personalentwicklung	30
4.6 Kooperationsentwicklung	32
4.7 Assessmententwicklung	32
4.8 Infrastruktur-/ Technologieentwicklung.....	33
4.9 Fazit.....	34
5 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	36
LITERATURVERZEICHNIS	37

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Normative Orientierung: Paradigmenwechsel in der Organisationslogik.....	14
Abbildung 2: Schulentwicklungsmodell für die Berufsbildung: Gestaltung der digitalen Transformation.....	17
Abbildung 3: Lernortintegrierende Kompetenzentwicklung: Phasenmodell und Umsetzungsfaktoren	18
Abbildung 4: Ausdifferenziertes Schulentwicklungsmodell.....	20
Abbildung 5: Das WKS Selbstverständnis	22
Abbildung 6: Drei-Ebenen-Modell der Bildungsorganisation.....	24
Abbildung 7: HK-Baukasten	25
Abbildung 8: WKS – Organisationslogik.....	27
Abbildung 9: Holaspirit-Kreise	27
Abbildung 10: Holaspirit Kreis E-Learning Teamstruktur	28
Abbildung 11: Leitung und Koordination von Rollen im Unterricht.....	31
Abbildung 12: Rollen im handlungsorientierten Unterricht.....	31
Abbildung 13: BGSOL	34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Typologie 1 – Schulentwicklungsmodelle für den digitalen Wandel.....	10
Tabelle 2: Typologie 2 – Digitale Reifegradmodelle für die Schulentwicklung.....	12

1 Digitale Transformation in der Berufsbildung

1.1 Kontext und Problemstellung

Die digitale Transformation hat weitreichende Auswirkungen auf Wirtschaft und Gesellschaft. Davon sind auch der Bildungssektor und somit die Schulen betroffen (Seufert et al., 2019). Berufsbildende Schulen unterliegen derzeit einem besonders starken Veränderungsdruck, da sie sich an der Schnittstelle von Beschäftigungs- und Bildungssystem befinden (Seufert et al., 2019). Die Corona-Pandemie hat die berufliche Bildung hart getroffen, wie die OECD Studie „Bildung auf einen Blick“ aufzeigt (OECD, 2020, S. 12). Im Gegensatz zu rein schulischen Ausbildungen bieten kombinierte schulische und betriebliche Bildungsgänge den Lernenden intensive Einblicke in die Arbeitswelt. Sie ermöglichen den Erwerb zukunfts befähigender Kompetenzen, die auf dem Arbeitsmarkt nachgefragt werden (Wettstein et al., 2014). Eine gelingende Lernortkooperation (LOK) gilt dabei als eine wesentliche Voraussetzung für eine hohe Ausbildungsqualität (Wenner, 2018). Das umfasst Lernorte in verschiedenen Erfahrungsbereichen – Betrieb, Unternehmen sowie (Hoch-)Schulen (Aprea et al., 2020). Die Lernortkooperation hat daher seit den 90er Jahren kontinuierlich an Bedeutung gewonnen und sollte für eine gelingende Schulentwicklung in der Berufsbildung im Kontext der digitalen Transformation ins Zentrum gerückt werden.

Für den Bildungsbereich werden zwar ebenfalls die Chancen und Risiken einer zunehmenden Digitalisierung diskutiert. Was digitale Transformation im Bildungsbereich, insbesondere für eine berufsbildende Schule überhaupt bedeutet bzw. bedeuten kann, ist eine Forschungslücke (Blossfeld et al., 2018). Dies erschwert es, Kompetenzanforderungen an Lehrpersonen insbesondere für berufsbildende Schulen (aufgrund ihrer Nähe zur Wirtschaft) abzuleiten.

Zunächst ist zu klären, was unter Digitalisierung und digitaler Transformation im Bildungsbereich zu verstehen ist, um anschliessend auf die Zielsetzung, methodische Vorgehensweise und den Aufbau der vorliegenden Studie einzugehen.

1.2 Digitalisierung und digitale Transformation

Verwirrung stiften bereits die zahlreichen, teilweise neuen Begriffe. Der Megatrend Digitalisierung ist nicht neu. Bereits ab den 1970er Jahren begründete die Digitalisierung die dritte industrielle Revolution und damit vor allem die Einführung der ersten (digitalen) Informationstechnologie (Bauer & Ganschar, 2014). Der Begriff der digitalen Transformation ist vom Megatrend der Digitalisierung abzugrenzen und wird heute in den Kontext einer vierten industriellen Revolution

gestellt (Bauer & Ganschar, 2014) bzw. in den Kontext eines «zweiten Maschinenzeitalters», da Computer bald Dinge erledigen können, die bislang nur Menschen zugetraut werden (Brynjolfsson & McAfee, 2014, S. 3).

Digitalisierung kann als die Verwendung digitaler Technologien und Techniken verstanden werden. In ihrer fortgeschrittenen Form steht Digitalisierung vor allem für die Erweiterung des Internets durch eine Vernetzung der Dinge; für Prozesse und Kontrollsysteme, die weitgehend digital ablaufen; für Big Data und ausgeklügelte Analytik; für den zunehmenden Einsatz künstlicher Intelligenz (KI) sowie von digitalen Assistenten (Bauer & Ganschar, 2014). Für den Begriff *Digitale Transformation* liegt derzeit noch keine allgemeingültige Definition vor. Nach Pousttchi (2018) bezeichnet digitale Transformation die Veränderungen durch die Verwendung digitaler Technologien und Techniken. Dabei bezieht sich der Begriff nicht nur auf Veränderungen der Wirtschaft, sondern auch des Alltagslebens sowie der Gesellschaft. Die Entwicklungen sind darüber hinaus im Kontext einer Netzwerkökonomie zu verstehen, die von der digitalen Transformation (in Verbindung mit einer noch stärker global vernetzten Wirtschaft) angetrieben wird. Die Netzwerkökonomie zeichnet sich vor allem durch sich auflösende Organisationsgrenzen, durch die Disruption von klassischen Geschäftsmodellen sowie durch veränderte Arbeitsformen und -umgebungen aus (Bellmann, 2017). Schallmo (2016) weist darauf hin, dass in manchen Definitionen zur digitalen Transformation die Aspekte der Netzwerkökonomie subsumiert werden, da die Vernetzung von Akteuren, wie z.B. Unternehmen und Kunden über alle Wertschöpfungsstufen hinweg angestrebt wird.

Digitale Transformation bedeutet nicht nur Chancen, sondern auch Gefahren für Wirtschaft und Gesellschaft zu betrachten (vgl. hierzu beispielsweise die differenzierte Auseinandersetzung bei Howaldt et al., 2015). Auf der einen Seite wird behauptet, dass technologische Entwicklungen, wie Big Data und Künstliche Intelligenz Lehrpersonen eine neue Ära des personalisierten Unterrichts, der formativen Beurteilung aktivierende, schülerzentrierte sowie kollaborative Lernformen verspricht. Auf der anderen Seite sorgen sich Kritiker um Themen wie die Privatsphäre der Schülerinnen und Schüler, die Auswirkungen einer einseitigen, technologieorientierten Profilbildung von Lernenden, testgetriebener Unterricht oder Implikationen datengetriebener Schulentwicklung.

Unter «Digitalisierung der Bildung» versteht Kerres (2016) «eine Kurzformel für den grundlegenden Transformationsprozess der Bildungsarbeit, der – anders als E-Learning – die gesamte Wertschöpfung der Wissenserschließung in den Blick nimmt» (S. 3). Kern der Diskussion ist dabei, dass es nicht mit einem additiven ‚Ergänzen‘ von Lernangeboten um soziales und mobiles Lernen getan ist, sondern dass neue Geschäftsmodelle, ein Kulturwandel und veränderte

Leistungsprozesse nötig sind (Dittler, 2017; Hofhues & Schiefner-Rohs, 2017). Wie Bildungsinstitutionen der digitalen Transformation in dieser sehr umfassenden Bedeutung über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg begegnen können, ist bislang erst wenig erforscht (Blossfeld et al., 2018). Darüber hinaus ist die fortgeschrittene Digitalisierung zu präzisieren. Nach Wahlster (2017) können zwei Entwicklungsstufen bzw. zwei Wellen der Digitalisierung für die digitale Transformation unterschieden werden. Die erste Welle der Digitalisierung beinhaltet maschinenlesbare Daten sowie Internet- und Cloudtechnologien, bei der zweiten Welle geht es um maschinenverstehbare Daten sowie Künstliche Intelligenz (KI) und maschinelles Lernen (Digitalisierung «mit Sinn und Verstand»). Bei der digitalen Transformation von Schulen steht daher im Fokus, diese Entwicklungsstufen zu verstehen und für die Qualitätsentwicklung der Bildung zu nutzen.

In Anbetracht dieser tiefgreifenden Entwicklungen stellen die renommierten Mitglieder des Aktionsbeirats Bildung (Blossfeld et al., 2018) fest, «..., dass die digitale Revolution mehr nach sich zieht als nur Industrie 4.0, nämlich geradezu eine neue Gesellschaftsformation 5.0, die insbesondere durch die Auflösung der für die Menschen bisher selbstverständlichen Differenz zwischen Realität und Fiktion ('Real Space'/'Cyber Space') gekennzeichnet sein wird» (S. 54). Unabhängig davon, ob eine optimistische oder eher pessimistische Einschätzung der Entwicklungen zugrunde liegt, scheinen sich Experten darin einig zu sein, dass die Veränderungen beträchtlich sind, die Implikationen der digitalen Transformation für die Pädagogik aber noch kaum erforscht sind (Cope & Kalantzis, 2017). Ausgehend von den dargelegten Zusammenhängen und empirischen Untersuchungen zuhanden des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) (Seufert, 2018), soll folgende Arbeitsdefinition das Phänomen der digitalen Transformation von Schulen erklären:

«Die digitale Transformation umfasst zum einen die Schulentwicklung im digitalen Wandel, der sich auf die gesamte Wertschöpfung der Wissenserschließung und -kommunikation bezieht. Zum anderen steht damit die Befähigung der Organisationsmitglieder einer Schule im Zentrum, insbesondere Lehrende sowie Lernenden, um die Chancen der Digitalisierung und von Netzwerkeffekten für die Schulentwicklung selbständig und eigenverantwortlich nutzen zu können.»

Die COVID-Pandemie wirkt als zusätzlicher Beschleuniger für die Digitalisierung in Wirtschaft und Gesellschaft sowie auch im Bildungsbereich. Die digitale Transformation in Schulen der Berufsbildung aktiv zu gestalten, ist daher von hoher Relevanz. Während die Schulentwicklung bereits eine lange Tradition in der Forschung aufweisen kann (Rolff, 1998), sind Ansätze der Schulentwicklung, die sich spezifisch mit der digitalen Transformation von Schulen beschäftigen, relativ neu. Für theoretisch fundierte Modelle der Schulentwicklung für die Gestaltung der digitalen

Transformation in der Berufsbildung existiert eine Forschungslücke, die mit dem vorliegenden Bericht adressiert werden soll.

1.3 Zielsetzung, Methodik und Aufbau der Studie

Ziel der vorliegenden Studie ist es, einen Forschungsbeitrag für die Schulentwicklung berufsbildender Schulen im Kontext des digitalen Wandels zu liefern. Die folgende Forschungsfrage steht daher im Vordergrund der Untersuchung:

Wie ist die Schulentwicklung einer berufsbildenden Schule zu konzipieren, um die digitale Transformation im Rahmen der Lernortkooperation zu gestalten?

Die methodische Vorgehensweise stützt sich dabei zunächst auf eine systematisch angelegte Literaturstudie, um bestehende Schulentwicklungsmodelle zu analysieren und den aktuellen Stand der Forschung aufzuarbeiten. Darüber hinaus wurden Interviews mit Schulleitungen an 18 verschiedenen Berufsfachschulen im Rahmen des vom SBFI geförderten Projektes «Zukunftsmodelle der Lernortkooperation» durchgeführt, um die Besonderheiten der digitalen Transformation in der Berufsbildung herauszuarbeiten sowie gute Praktiken aus den Erfahrungen in den Schulen aufzunehmen. Darauf aufbauend wurde ein Schulentwicklungsmodell für berufsbildende Schulen zur Gestaltung der digitalen Transformation grundgelegt. Anhand der Fallstudie des WKS KV Bildung in Bern (WKS) wird dieses Modell in seinen Dimensionen und Ausprägungen aufgezeigt.

Der vorliegende Arbeitsbericht ist folgendermassen strukturiert: Im Kapitel 2 werden zunächst die Modelle der Schulentwicklung und der Stand der Forschung aufgezeigt. Kapitel 3 präsentiert das Rahmenkonzept, um die Schulentwicklung in der Berufsbildung im Kontext der digitalen Transformation zu gestalten. Die Fallstudie WKS in Kapitel 4 wendet dieses Modell exemplarisch an. Kapitel 5 schliesst den Arbeitsbericht ab, um einerseits zusammenzufassen und andererseits einen Ausblick auf Entwicklungslinien der digitalen Transformation zu gewähren.

2 Modelle für die Schulentwicklung: Stand der Forschung

2.1 Methode der Literaturstudie

Zur Durchführung der systematischen Literaturanalyse dienten die folgenden Datenbanken: PEDOCs (Erziehungswissenschaften), BWPAT (Berufs- und Wirtschaftspädagogik online), ScienceDirect (Journals & Books), ResearchGate.net, library.oapen.org (Publishing in European Networks). Zudem wurde dezidiert in den Journals Computers in Human Behavior, Computers & Education, Journal of Organizational & Educational Leadership, TechTrends, Fachzeitschrift für Schulentwicklung und Schulmanagement nach konzeptionellen Modellen für die Schulentwicklung recherchiert. Die Literatur wurde gemäss den Schlagworten «Education», «School», «Organisation», «Digitalization» gefiltert. Suchstränge (Search Strings) dienten zur Eingrenzung der Suche auf den Bildungskontext. Die Beiträge gehen maximal bis auf 2010 zurück. Die betrachteten Beiträge umfassen aktuelle, internationale Studien sowie Artikel von Experten, welche die Thematik rund um die digitale Transformation in Schulorganisationen genauer betrachten. Dabei wurde der Fokus auf aktuelle Journal-Beiträge gelegt, welche die Schulentwicklung als Ganzes in den Fokus setzen (mit Management-Bereichen wie Strategie, Kultur, Führung oder auch Vision). Zudem wurden unterschiedliche Modelle (darunter Reifegradmodelle) zum Thema «digitale Transformation» gesucht und gesichtet als Anhaltspunkt für die Entwicklung des eigenen Modells.

2.2 Ergebnisse der Literaturanalyse

2.2.1 Überblick

Für die Schulentwicklung mit digitalen Medien kann auf einschlägige Forschungsliteratur rekurriert werden (vgl. z.B. Eickelmann & Schulz-Zander, 2008; Breiter & Welling, 2010; Schiefner-Rohs et al., 2013). Breiter und Welling (2010) liefern ein ausdifferenziertes Systemgeflecht für die schulische Medienintegration und unterscheiden in ihrem Mehrebenen-Modell in Mikro-Ebene (Unterrichtspraxis), Meso-Ebene (Schulregion) und Makro-Ebene (bildungspolitische Ebene). Theorien in Form konzeptioneller Modelle zur Gestaltung der digitalen Transformation sind hingegen bislang nur im Unternehmenskontext zu finden (Schallmo et al., 2017). Etabliert haben sich sogenannte Reifegradmodelle, die anhand konstituierender Merkmale Entwicklungsstufen für eine normativ erwünschte Potenzialnutzung digitaler Technologien und Techniken aufzeigen. Angelehnt an diese Konzeptualisierung ist auch für eine Bildungsorganisation, wie eine Schule,

anzunehmen, dass eine Entwicklung in Stufen vorteilhaft ist, um Prioritäten setzen zu können, die einer normativen Orientierung im Sinne einer Potenzialnutzung der Digitalisierung folgen.

Die Auswertung der Literaturanalyse soll daher auf diese beiden Forschungsstränge eingehen:

Typ 1: Schulentwicklungsmodelle für den digitalen Wandel («Digitale Schulentwicklungsmodelle»);

Typ 2: Digitale Reifegradmodelle für die Schulentwicklung bzw. auch Bewertung zum Ist-Stand von Schulen, um die digitale Reife zu bestimmen.

Berücksichtigung fanden hierbei ausschliesslich empirisch validierte konzeptionelle Modelle.

2.2.2 Schulentwicklungsmodelle für den digitalen Wandel

Im deutschsprachigen Raum gehen viele Rahmenkonzepte (z.B. Eickelmann & Gerick, 2017; Schiefner-Rohs et al., 2013) auf die Ursprünge des Modells von Rolff (1998) zurück. Rolff (1998) begründete das sogenannte «Drei-Wege-Modell der Schulentwicklung» indem er die Verknüpfung der drei Felder Unterrichts-, Personal- und Organisationsentwicklung ins Zentrum rückte. Damit begründete er einen systemischen Zusammenhang von *pädagogischer Schulentwicklung*. Dieser systemische Zusammenhang meint die Interdependenz dieser Felder sowie mit dem Bildungsumfeld. Diese drei Entwicklungsdimensionen werden im Rahmen des digitalen Wandels zunehmend erweitert, insbesondere um die Technologieentwicklung, aber auch die Kooperationsentwicklung (vgl. nachfolgende Tabelle).

Tabelle 1: *Typologie 1 – Schulentwicklungsmodelle für den digitalen Wandel*. Eigene Darstellung.

Quelle	Forschungsziel	Studiendesign	Einflussfaktoren
Schiefer-Rohs et al., 2013	Schulentwicklung: Implikationen der BYOD (bring your own device) Strategie	Fallstudie Gymnasium in Nordrhein-Westfalen, Einführung BYOD-Strategie, Interviews Schulleitung, zufällig ausgewählte Lehrpersonen (n=6) und Lernende (n=6)	1) Veränderungen von Lehrpersonen-Verhalten durch BYOD, 2) Veränderungen von Lernenden durch BYOD, 3) Organisationsentwicklung, 4) die Unterrichtsentwicklung, 5) Personalentwicklung, 6) Technikentwicklung. Übergreifende Massnahmen: Kommunikation und Kooperation, insbesondere auch mit Eltern
Labusch, Eickelmann & Conze, 2018	Dimensionen der Schulentwicklung mit digitalen Medien ausdifferenzieren (Modell nach Eickelmann & Gerick, 2017)	Ergebnisse der ICILS-2018-Studie (International Computer and Information Literacy Study, 8. Schulstufe) zu den fünf vorgestellten Dimensionen digitalisierungsbezogener Schulentwicklung	1) Organisationsentwicklung, 2) die Unterrichtsentwicklung, 3) Personalentwicklung, 4) Kooperationsentwicklung, 5) Technologieentwicklung; Im Zentrum: Förderung digitaler Kompetenzen der Lernenden mit digitalen Medien
Sergis, Sampson & Gianakos, 2018	Identifikation relevanter Schulfaktoren zur Gestaltung des digitalen Wandels, Schwerpunkt: Kompetenzen von Lehrpersonen und Lernenden	Datenanalyse in Europa: ICT in K12 Schulen, ca. 3'000 Schulleiter:innen, ca. 7'900 Lehrpersonen, ca. 42'000 Lernende, Validierung «School Analytics Modell» mittels «Fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis» (FsQCA)	1) Einstellung der Schulleitung zu ICT, 2) Weiterbildung für Lehrpersonen, 3) Technische Ausstattung, 4) ICT Schulpädagogik, 5) Schulkultur/ Vision 6) Einstellung von Lehrpersonen zu ICT, 7) Medieneinsatz durch Lehrpersonen in ihrem Unterricht 8) Digitale Kompetenzen von Lehrpersonen, 9) Digitale Kompetenzen der Lernenden
Ilomäki & Lakkala, 2018	Entwicklung eines «innovativen digitalen Schulmodells», um den Einsatz digitaler Medien an Schulen systematisch zu verbessern	Explanatory Multiple Case Study; Drei Schulen für Grundbildung aus Helsinki/ Finnland (Klassen 5-10), Befragung von Schulleitungen und Lehrpersonen	1) Ziele und Vision der Schule, 2) Führung und Management, 3) Arbeitspraktiken der Fachschaften, 4) Pädagogische Praktiken mit digitaler Technologie, 5) Wissensmanagement auf Schulebene, 6) Verfügbarkeit digitaler Ressourcen.
Endberg et al., 2020	«Digitale Schulentwicklung in Netzwerken»; Gelingensbedingungen durch schulische Netzwerkarbeit	Auswertung von Medienkonzepten und Schulprogrammen (15 Schulen im DigiNet Projekt), Qualitative Interviews (100 Schulleitungen und Lehrpersonen)	1) Organisationsentwicklung zur Schaffung von organisationalen und personellen Rahmenbedingungen, 2) Personalentwicklung, auch Kompetenzentwicklung im Kollegium, 3) Unterrichtsentwicklung, 4) Technikentwicklung

2.2.3 Digitale Reifegradmodelle für die Schulentwicklung

Der digitale Reifegrad (Synomie «E-Capacity», «E-Maturity») von Schulen wurde von Vanderlinde und van Braak (2010, S. 543) definiert als «die Fähigkeit von Schulen, nachhaltige Bedingungen auf Schul- und Ebene Lehrpersonen zu schaffen und zu optimieren, um einen wirksamen digitalen Wandel herbeizuführen». Schliesslich wurde der Begriff digitale Reife auch als systematischer Ansatz für den Einsatz von Technologie in der Schulverwaltung und in der Lehr- und Lernpraxis definiert (Balaban et al., 2018). Aufbauend auf diesen Definitionen verstehen wir die digitale Kapazität einer Schule als das «Ausmass, in dem Kultur, Infrastruktur sowie die digitale Kompetenzen von Schüler:innen und Lehrkräften die effektive Integration von Technologie in Lehr- und Lernpraktiken unterstützen». Mit digitalen Reifegradmodellen wird daher versucht, dieses Ausmass zu bewerten, um den Entwicklungsstand zu bestimmen.

Forschungsergebnisse zeigen hierbei auf, dass mehrere Bedingungen erfüllt sein müssen, damit digitale Technologien eine positive pädagogische Wirkung entfalten, und zwar insbesondere auch auf Schulebene und durch eine klare Strategie der Schulentwicklung (Voogt et al., 2011; Vanderlinde & van Braak, 2010). Viele Schulen verfügen jedoch noch nicht über eine klare Strategie, wie sie digitale Technologien effektiv für das Lehren und Lernen nutzen können (Jeladze & Pata, 2017). Selbst wenn Schulen über eine digitale Strategie verfügen (European Commission, 2019), müssen sie ihre Lehr-, Lern- und Organisationspraktiken regelmässig überprüfen, verbessern und kontinuierlich weiterentwickeln.

Für derartig dynamische Ansätze der Schulentwicklung sind in der Literatur einige Schulentwicklungsmodelle entstanden, die für empirische Studien herangezogen worden sind (vgl. nachfolgende Tabelle). Während einige Ansätze dezidiert für bestimmte Bildungskontexte entwickelt wurden, wie z.B. das Digital Maturity Framework für Hochschulen von Durek et al. (2017), sind die meisten Reifegradmodelle für Schulen und generell für Bildungsorganisationen. Das SELFIE-Tool (Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational technologies, vgl. hierzu Costa et al., 2021) erreicht in Europa den höchsten Bekanntheitsgrad. Es bietet den Schulen die Möglichkeit, eine Standortbestimmung auf der Basis von Selbsteinschätzungen vorzunehmen. Wiederholt eine Schule den Vorgang in gewissen Abständen, lasse sich Entwicklungen im Zeitablauf erheben, um damit die digitale Reife der Schule und den Erfolg der Schulentwicklung aufzuzeigen.

Tabelle 2: Typologie 2 – Digitale Reifegradmodelle für die Schulentwicklung. Eigene Darstellung.

Quelle	Forschungsziel	Studiendesign/-methodik	Einflussfaktoren – Reifegrade
Underwood et al., 2010	Modell einer technologisch-reifen Schule («E-Maturity»); Auswirkungen auf das personalisierte Lernen	Datenbasis: 300 Lehrpersonen in Grossbritannien, 4000 Schüler:Innen; Verhältnis von 1:2 zwischen Primar- und Sekundarschulen, Ausarbeitung von Fallstudien	1) Konnektivität, 2) Lehrplan ICT-Politik, 3) Schulleitung, 4) Managementplanung für ICT 5) und Personalentwicklung in ICT; Drei Stufen für die Bestimmung der digitalen Reife je Handlungsfeld, das sich zu einem Wert aggregieren lässt
Harrison et al., 2014	Anwendung und Überprüfung des E-Maturity Modells	Qualitative Analyse, Interviews an vier digital-reifen identifizierten High-Schools (Underwoods Konzept der «E-Maturity») in Grossbritannien	Underwood's E-Maturity Konzept: Hilfreiche Orientierung für die Gestaltung von schulischen Digitalisierungsprozessen und zur Bestimmung der E-Maturity (digitale Reife) von Schulen
Durek et al., 2017	Entwicklung eines digitalen Reifegradmodells für Hochschulen (Digital Maturity Framework für Hochschulen [DMFHEI])	Fünf-Schritte Methodik zur Framework Entwicklung: 1) Literaturrecherche; 2) Datenextraktion; 3) zwei Fokusgruppenanalysen; 4) Anwendung der Q-Sortiermethode, 5) Validierung durch Experten.	1) Leadership, planning and management, 2) Quality assurance, 3) scientific-research work, 4) technology transfer and service to the society, 5) Learning and teaching, 6) ICT Culture, 7) ICT resources and infrastructure; Assessment Rubric, jedes Item pro Dimension auf einer 5er Skala ("very low" – "very high")
Ifenthaler & Egloffstein, 2020	Entwicklung eines theoretisch-fundierten Reifegradmodells für Bildungsorganisationen	Reifegrad-Modell der Technologieadoption (MMEO = <i>maturity model of technology adoption in educational organizations</i>) in einer europäischen Bildungsorganisation mit 222 Studien-Mitarbeiter:Innen	1) Equipment und Technologie, 2) Strategie und Leadership, 3) Organisation, 4) digitale Kompetenzen der Mitarbeitenden, 5) Kultur 6) digitales Lernen und Lehren; Fünf Entwicklungsstufen der digitalen Reife: 1) Minimalist (0-30 Punkte), 2) Conservative, 3) Pragmatist, 4) Advanced, 5) Trailblazing (91-100 Punkte)
Harder et al., 2020	Stand des digitalen Wandels Schweizer Berufsschulen sowie Schulleitungshandeln («digital Leadership»)	Instrumentenentwicklung mittels Literaturanalyse, Expert:Innen-Interviews mit Leitungsmitgliedern ausgewählter schweizerischer und deutscher Schulen; Empirische Studie in 2019/2020: 630 Schulleitungen aus 177 beruflichen Schulen in der Schweiz.	1) Allgemeine Informationen zur Person, 2) Change Prozess Digitaler Wandel, 3) Externe Einflussfaktoren 4) Infrastruktur und Ausstattung, 5) Einstellungen und Kooperationsvorhaben, 6) Digitale Kompetenzen (Schulleitung und Lehrpersonen), 7) Schulleitungshandeln, 8) Arbeitsbelastung und -zufriedenheit; Entwicklungsstand der Schulen eher fortgeschritten (hohe Priorität des digitalen Wandels bei mind. 61%)
Costa et al., 2021	Analyse des SELFIE Tools der EU (SELFIE = Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational technologies)	Validierung psychometrische Eigenschaften des SELFIE-Fragebogens, Datenbasis, n=301'935 (8'105 Schulleiter:Innen, 40'846 Lehrpersonen und 252'984 Lernenden), aus 3'110 Schulen in 33 Ländern.	1) Leadership, 2) Infrastruktur und Equipment, 3) Kontinuierliche Kompetenzentwicklung Lehrpersonen, 4) Lehren und Lernen – Support, 5) Lehren und Lernen – Pädagogik, 6) Assessment Praktiken, 7) Digitale Kompetenzen Lernende; Tool zur Standortbestimmung und Selbsteinschätzung der digitalen Reife

2.2.4 Diskussion der Ergebnisse

Im Unterschied zu Konzepten der pädagogischen Organisationsentwicklung stellt die pädagogische Schulentwicklung (PSE) den Unterricht in den Mittelpunkt der innerschulischen Entwicklungsarbeit (Bastian, 2010). Verfolgt wird dabei das Ziel, die Veränderung des Unterrichts über systematische Unterstützung der Lehrpersonen zu fördern und damit einen Beitrag zur Entwicklung der Schulkultur bzw. der Lehr-/ Lernkultur zu leisten. Wie aus dem Vergleich der Schulentwicklungsmodelle zur Gestaltung des digitalen Wandels ersichtlich wird, verfolgen die Mehrheit der Modelle diese Zielsetzung. Die Unterrichtsentwicklung steht im Zentrum und Lehrpersonen mit ihren Kompetenzen werden als wichtige Akteure der Schulentwicklung angesehen.

Die Entwicklung digitaler Reifegradmodelle, um den Schulen eine Standortbestimmung ihrer digitalen Kapazitäten zu ermöglichen, hat in den letzten Jahren an Relevanz gewonnen. Das «E-Maturity Modell» von Underwood et al. (2010) ist eines der ersten Modelle in diese Richtung, um Entwicklungslinien auch in Richtung personalisiertes Lernen aufzuzeigen. Darüber hinaus sind Modelle zu identifizieren, die entweder einen spezifischen Bildungskontext heranziehen, wie das «Digital Maturity Framework» für Hochschulen von Durek et al. (2017) oder spezifische Schwerpunkte in der Beurteilung aufnehmen, wie z.B. im «maturity model of technology adoption in educational organizations» die Selbsteinschätzung der digitalen Kompetenzen von Mitarbeitenden in ihrer Organisation. Das in der Anwendung am verbreitete Modell liefert das SELFIE-Tool für Bildungsorganisationen in allen Kontexten, das als Instrument zur Selbstreflexion entwickelt wurde. Mittlerweile liegt eine umfassende europaweite Datenbasis vor, so dass die Analyse der Qualität und Validierung des Fragebogens durch weitere Studien (wie beispielsweise von Costa et al., 2021) möglich wird. Richtungsweisend ist in diesem Ansatz auch, dass für die Schulentwicklung die Gestaltungsdimension «Assessment» erweitert worden ist, die im Zuge der fortgeschrittenen Digitalisierung (Learning Analytics, Künstliche Intelligenz) an Bedeutung zunehmen wird.

2.3 Fazit

Für den Kontext der berufsbildenden Schulen liegen unserer Literaturanalyse nach keine dezidierten Schulentwicklungsmodelle vor. Der Ansatz von Harder, Imboden, Glassey-Revidoli und Schumann (2020) ist zwar im Berufsbildungskontext angesiedelt, fokussiert aber auf das Schulleitungshandeln (im Sinne von digital leadership). Zudem werden Spezifika der Berufsbildung mit Implikationen für die Schulentwicklung nicht berücksichtigt. Das gilt insbesondere für die Lernortkooperation im Kontext der digitalen Transformation. Diese Forschungslücke soll daher geschlossen werden mit der Entwicklung eines Schulentwicklungsmodells für berufsbildende Schulen, das im Kapitel 3 näher erläutert wird. Darüber hinaus sollen Entwicklungslinien der digitalen bzw. präziser der KI-Transformation analysiert werden, die durch eine normative Orientierung geprägt werden.

3 Schulentwicklungsmodell: Gestaltung der Digitalen Transformation in der Berufsbildung

3.1 Normative Ausgangspunkte für die Schulentwicklung

Bereits in den 90er Jahren ist die Notwendigkeit eines Paradigmenwechsels in der Berufsbildung intensiv diskutiert worden (vgl. hierzu Arnold et al., 1997 sowie Erpenbeck & von Rosenstiel, 2007). Auch Brater (1992, S. 85) stellte fest, dass die Berufsausbildung einen Paradigmenwechsel benötigt: «Während sie sich nämlich bisher vor allem an dem orientieren konnte, was 'Bedarf' des Beschäftigungssystems war, und ihre Aufgabe hauptsächlich darin bestand, Wege zu finden, wie der einzelne an diesen Bedarf anzupassen war, so muss sich nun ihr Blick primär auf die Person des Lernenden und ihre je spezifischen individuellen Entwicklungsmöglichkeiten richten». Das Verfolgen dieser strategischen Leitlinien für die Berufsbildung erfordert in letzter Konsequenz nun diesen Paradigmenwechsel in der Organisationslogik, wie Bildungsprozesse geplant, durchgeführt, evaluiert und gesteuert werden (s. nachfolgende Abbildung):

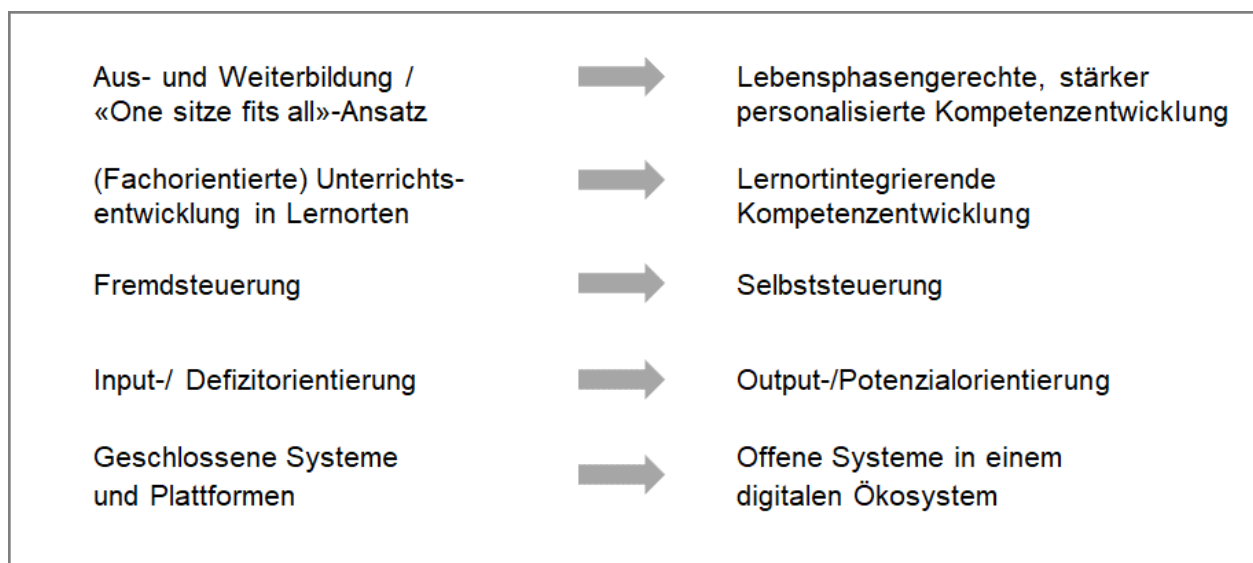


Abbildung 1: Normative Orientierung: Paradigmenwechsel in der Organisationslogik. Eigene Darstellung.

Lebensphasengerechte, stärker personalisierte Kompetenzentwicklung statt Trennung in Aus- und Weiterbildung und «one size fits all»-Ansatz

Klassische Bildungsbiografien machen zeit- und ortsunabhängigen, berufs- und aufgabenbezogenen Werdegängen Platz. Die Aus- und Weiterbildung sowie formales-, non-formales und informelles Lernen verschmelzen und zielen auf ein lebenslanges Erhalten und Entwickeln der Berufs- und Beschäftigungsfähigkeit ab. Angesichts einer zunehmend komplexen, volatilen und unsicheren Umgebung erfordert kompetentes Handeln zunehmend die Notwendigkeit, «ins Offene»

hinein kreativ und selbstorganisiert zu handeln (Erpenbeck & von Rosenstiel, 2007, S. XI). Für die Berufsbildung herrscht daher grosse Einigkeit über dieses Kompetenzverständnis: «Kompetenzen sind die Fähigkeiten, in unerwarteten, (zukunfts-)offenen, manchmal chaotischen Situationen kreativ und selbstorganisiert zu handeln» (Erpenbeck & von Rosenstiel, 2007, S. XI). Dies führt schlussendlich auch dazu, dass stärker personalisierte Massnahmen zur Kompetenzentwicklung im Vordergrund stehen und eine Abkehr vom «one size fits all»-Ansatz erfolgen sollte. Portfoliobasierte Ansätze der Kompetenzentwicklung setzen hierbei an den individuellen Bedürfnissen der Lernenden in Abstimmung mit dem Lehrbetrieb an.

Lernortintegrierende Kompetenzentwicklung statt fachorientierte Unterrichtsentwicklung

Die normative Ausrichtung, Handlungskompetenzen bei den Lernenden zu fördern (anstatt träges Wissen), ist mittlerweile in den meisten Bildungsplänen gegeben. So unterscheidet auch der Bildungsplan «Kaufleute 2023» in fünf Handlungskompetenzbereiche, womit künftig die Strukturierung nach Fächern (Berufskunde, allgemeinbildende Fächer) aufgebrochen wird. Damit besteht auch die Chance, eine lernortintegrierende Kompetenzentwicklung zu realisieren, da sich die Lernorte gemeinsam nach diesen Handlungskompetenzen orientieren und grob den Aufbau für den Erwerb der entsprechenden Handlungskompetenzen organisieren sowie die entsprechenden Aufgaben dafür aufteilen.

Selbststeuerung statt Fremdsteuerung

In vielen Unternehmen ist eine verstärkte Selbstorganisation durch neue Arbeitsformen eine weit verbreitete Antwort auf die Herausforderungen der Digitalisierung und des disruptiven Wandels. Auf individueller Ebene ist selbstgesteuertes und selbstverantwortliches Lernen eine wichtige Voraussetzung dafür, um den stetig schneller verändernden Anforderungen von Gesellschaft und Wirtschaft gerecht zu werden. Selbststeuerung ist dabei als Selbstmanagement zu interpretieren: Das Individuum ergreift die Initiative, um Ziele, Inhalte, Orte wie auch die Bewertung von Lernprozessen aktiv zu gestalten.

Output- statt Inputorientierung / Potenzial- statt Defizitorientierung

Die Organisation des Berufsbildungssystems sollte von einer Inputorientierung (z.B. Organisation von Lernenden in fixen Jahrgangsklassen) zu einer Outputorientierung verändert werden. Mit einer Kompetenzorientierung wird auch das Ziel verknüpft, Potenziale der Lernenden auszuschöpfen (anstatt sich auf die Defizite zu konzentrieren). Das bedeutet u.a. auch, dass Lernprozesse nicht primär in Klassenkohorten organisiert werden, sondern nach Leistungszielen. Dies schafft die Grundvoraussetzung für flexible Organisationsformen und personalisierte Lernpfade für heterogene Lerngruppen. Angesichts der zunehmenden Vielfalt der Lernenden (z.B. Herkunft, Alter, Religion, Persönlichkeit) und der Voraussetzungen, die sie mitbringen (z.B. Bildungsniveau,

Trainingsmotivation, Erwartungen, Einstellungen, Lerngewohnheiten), wird sich die Rolle und das Selbstverständnis der Lehrperson weiter wandeln. Für Bildungsverantwortliche rückt daher die Organisation von Bildungsprozessen in den Vordergrund, das heisst, das Orchestrieren von Lernaktivitäten und das Unterstützen der Lernenden beim eigenständigen «Design» der eigenen Bildungsprozesse. In der Berufsbildung kann zudem eine stärkere, gemeinsame Prozessorientierung der curricularen Strukturen (z.B. nach Handlungs- bzw. Lernfeldern) die Zusammenarbeit und Abstimmung zwischen den Lernorten erleichtern. Da keine Jahrgangsklasse als Kohorte einem einheitlichen Ablaufplan folgen muss, kann sich der Lernende dadurch die Lerninhalte erarbeiten, wann sie am Arbeitsplatz im Rahmen der betrieblichen Berufsbildung benötigt werden.

Offene Systeme in einem digitalen Ökosystem statt geschlossener Systeme und Plattformen

Veränderungen im gesamten Ökosystem der Berufsbildung sind aktiv mit zu gestalten und mit Partnern zusammen zu erarbeiten (Berufsverbände, Berufsfachschulen, Bund, andere Unternehmen). Offene Systeme sichern Zugang zu offenen Lerninhalten (open educational resources, Dillenbourg, 2016). Digitale Ökosysteme liefern zudem eine Umgebung für Open Innovation in der Bildung (z.B. Sicherung von «Open KI»), um die Chancen der fortgeschrittenen Digitalisierung, insbesondere basierend auf Big Data und KI für Bildungsdienstleistungen nutzen zu können. In einem solchen digitalen Ökosystem können vielfältige Co-Creation-Prozesse mit Nutzer:Innen und Partner:Innen stattfinden, die aufgrund von Netzwerkeffekten gemeinsam bei der jeweils eigenen Weiterentwicklung vorankommen. Es kann ein rechtlich geschützter Bildungsraum sichergestellt werden, um die zu starke Abhängigkeit im Bildungsbereich von grossen digitalen Plattformanbietern zu verhindern.

3.2 Schulentwicklungsmodell: Überblick Bezugsrahmen

Ausgehend von der normativen Orientierung der Schule, Leadership sowie übergreifende Strategie- und Kulturentwicklung im Wandelprozess, werden im Bezugsrahmen zur Schulentwicklung in berufsbildenden Schulen zur Gestaltung der digitalen Transformation sechs Dimensionen unterschieden. Im Zentrum steht dabei die lernortintegrierende Kompetenzentwicklung mit dem Ziel, die erforderlichen Kompetenzen (auch die digitalen Kompetenzen) der Lernenden über alle Lernorte hinweg zu fördern.

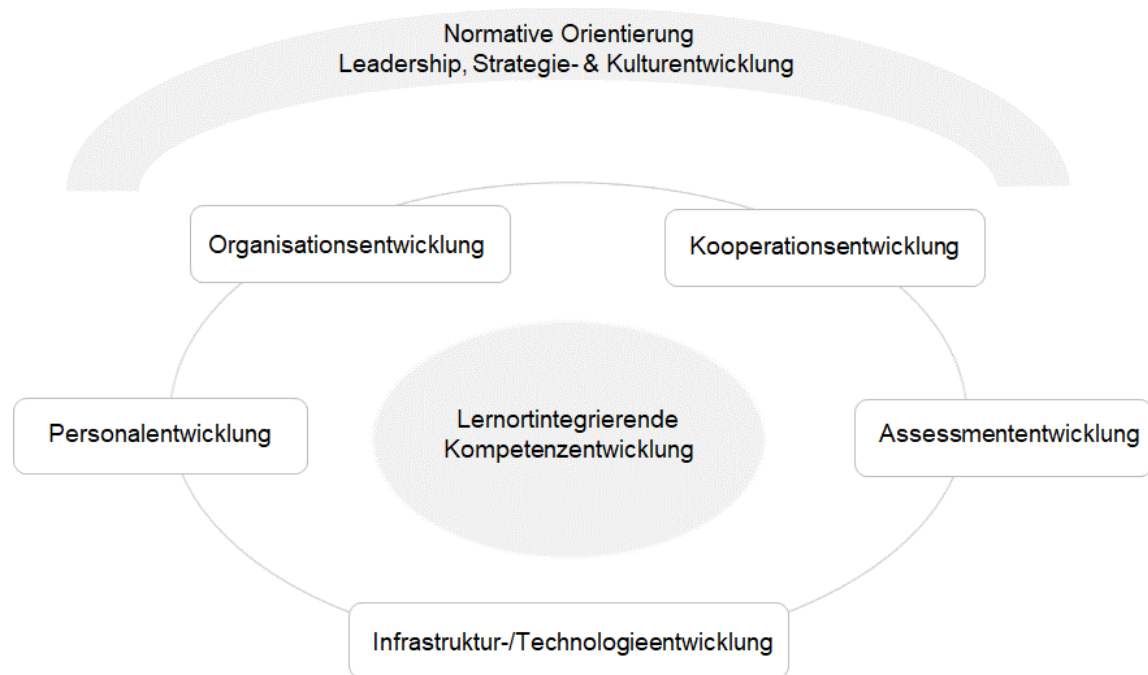


Abbildung 2: Schulentwicklungsmodell für die Berufsbildung: Gestaltung der digitalen Transformation. Eigene Darstellung.

Im nächsten Abschnitt werden die einzelnen Dimensionen des Schulentwicklungsmodells näher beschrieben.

3.3 Schulentwicklungsmodell: Erläuterung der Dimensionen

Leadership, Strategie- und Kulturentwicklung

Die normative Orientierung bestimmt die Vision und Strategie der Schule, insbesondere auch die Digitalisierungsstrategie. Leadership bedeutet hierbei, die Strategieentwicklung und die Governance der Schule zu übernehmen. Massnahmen zur Kulturentwicklung sind gekoppelt mit dem übergreifenden Transformationsprozess in der Schule – dies bedeutet Veränderungsprozesse proaktiv zu gestalten und Impulse für eine innovationsförderliche Kultur zu setzen. Übergreifend ist die Qualitätsentwicklung der Schule weiter zu entwickeln. Dabei wird auch der Ansatz «School Analytics» künftig an Bedeutung zunehmen.

Lernortintegrierende Kompetenzentwicklung

Im Zentrum steht die lernortintegrierende Kompetenzentwicklung, von der Ausbildungsplanung, über Massnahmen zur Kompetenzentwicklung bis hin zur Validierung der Kompetenzen in Form von Qualifikationsverfahren.

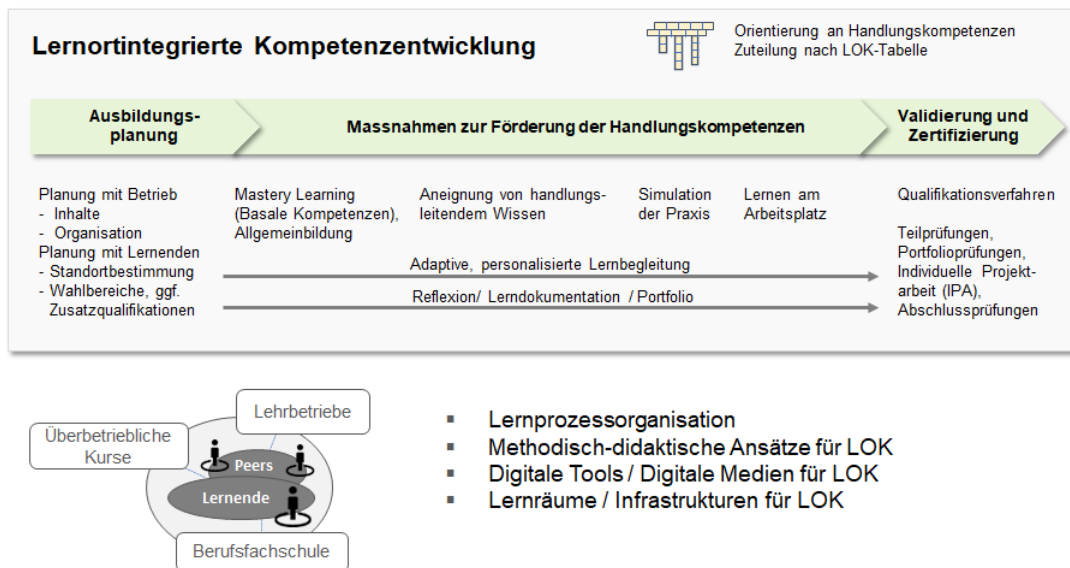


Abbildung 3: Lernortintegrierende Kompetenzentwicklung: Phasenmodell und Umsetzungsfaktoren. Eigene Darstellung.

Organisationsentwicklung

In dieser Gestaltungsdimension werden das Rollenkonzept sowie erforderliche Supportstrukturen (pädagogisch-technologischer Support), insbesondere für die Integration digitaler Medien und Tools, fokussiert. Auch sind Überlegungen notwendig, in welchen Strukturen Entwicklungsprojekte organisiert werden sollen.

Personalentwicklung

Zu berücksichtigen ist hierbei die Kompetenzentwicklung der Lehrpersonen in formalen sowie auch in informellen Kontexten, Vergütungsmechanismen (z.B. passt die reine Abrechnung nach Unterrichtslektionen nicht mehr zu Organisationsmodellen, die vermehrt auf die Projekterarbeitung, Coaching und Teamteaching setzt) sowie Anreizsysteme, um eine Innovations- sowie neue Lehr-Lernkulturen in der Schule zu fördern.

Assessmententwicklung

Handlungskompetenzorientiertes Unterrichten erfordert, dass auch das Prüfen angepasst und stärker handlungskompetenzorientiert gestaltet werden sollte. Zu berücksichtigen ist hierbei unter anderem das digitale Prüfen. Formative Assessments gewinnen neben summativen Bewertungen an Bedeutung, um den Lernenden Rückmeldungen im Bildungsprozess geben zu können. Eine portfoliobasierte Kompetenzentwicklung bedeutet dann auch, auf individuell erstellte Artefakte des Lernenden stärker einzugehen und für die Validierung des Kompetenzerwerbs heranzuziehen. Damit kann der Paradigmenwechsel hin zu einer stärker personalisierten Kompetenzentwicklung unterstützt werden. Die Assessmententwicklung als eigene Gestaltungsdimension

heranzuziehen, ist darüber hinaus auch sinnvoll, da die Anwendungsfelder von Learning Analytics im Zuge der digitalen Transformation an Bedeutung gewinnen werden.

Kooperationsentwicklung

Interne Kooperationen und Kollaboration für einen Wissensaustausch sowie die Etablierung guter, funktionierender Praktiken. Diese Dimension beinhaltet auch die intensive Zusammenarbeit unter den Schulen. Weiter auch die Gestaltung der Lernortkooperation, um zu koordinieren, sich abzustimmen sowie auch gemeinsame Prozesse zu gestalten. Auf dem Weg zu offenen Ökosystemen in der Bildung werden Partnerschaften in Netzwerken zunehmend wichtig, um in Co-Creation Prozessen gemeinsame Dienstleistungen zu erstellen.

Infrastruktur-/Technologieentwicklung

Zum einen sind physische Lernräume neu zu gestalten, so dass sie stimmig sind zur normativen Ausrichtung (z.B. flexiblere Lernräume, Co-working spaces). Zum anderen sind Unterrichtsräume auch zu überdenken, um sie zu smart learning environments auszubauen, welche auch das informelle Lernen einbeziehen können. Für die Schulentwicklung ist es eine zentrale Aufgabe, das Portfolio an verfügbaren digitalen Tools und Medien zu überprüfen und kontinuierlich anzupassen sowie das Design bzw. die Integration vorhandener (offener) digitaler Lernressourcen zu organisieren, wie z.B. das Kuratieren von Lerninhalten.

3.4 Fazit

Als Fazit der konzeptionellen Überlegungen, um die Schulentwicklung berufsbildender Schulen im Rahmen der digitalen Transformation systematisch und ganzheitlich zu strukturieren, dient nachfolgend die zusammenfassende Visualisierung des ausdifferenzierten Schulentwicklungsmodells:

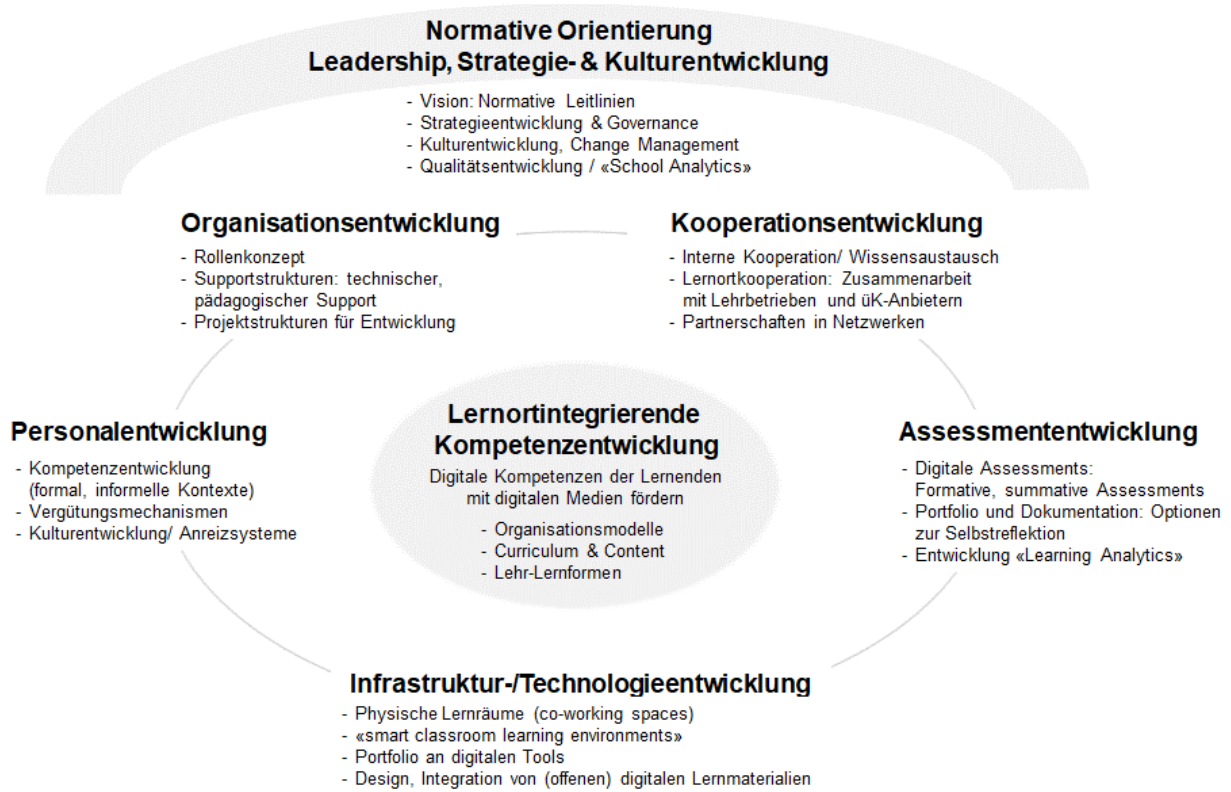


Abbildung 4: *Ausdifferenziertes Schulentwicklungsmodell*. Eigene Darstellung.

4 Fallstudie WKS KV Bildung, Bern

4.1 Kontext der Fallstudie

Die WKS KV Bildung (WKS) in Bern ist ein Bildungsunternehmen mit drei eigenständigen Rechtspersönlichkeiten: 1) Verein Wirtschafts- und Kaderschule KV Bern: vom Kanton Bern subventionierte Produkte der Grundbildung, 2) WKS KV Bildung AG: Angebote der Weiterbildung sowie private Bildungsgänge in der Grundbildung und 3) WKS Stiftung KV Bern: bezweckt die Unterstützung und Entwicklung der WKS KV Bildung und deren Lernenden.

Gegründet im Jahre 1857 ist die WKS das grösste Bildungsunternehmen im kaufmännischen Bereich in Bern und die zweitgrösste kaufmännische Berufsfachschule der Schweiz. Sie ist Mitglied der KV Bildungsgruppe Schweiz. In der Grundbildung gehen 2`400 Lernende zur Schule und 160 Lehrpersonen arbeiten an der WKS. Die Weiterbildung umfasst insgesamt 1`500 Studierende bei rund 350 Referierenden. In Kader und Verwaltung arbeiten rund 60 Personen. Organisatorisch gesehen ist die WKS eine Einheit mit einer identischen strategischen Führung (Aufsichts- und Verwaltungsrat).

Gerade vor dem Hintergrund der Reform «Kaufleute 2022» bzw. nun verschoben auf 2023 befinden sich viele Berufsfachschulen in der Schweiz derzeit mitten in einem Prozess des Umdenkens und Wandels. Die WKS hat bereits im Jahre 2018 einen umfassenden Veränderungsprozess initiiert, um alternative Modelle für die KV Grundbildung zu pilotieren und zu evaluieren. Im Vordergrund steht dabei das Konzept des BGSOL – das begleitete selbstorganisierte Lernen, um einen Unterricht umzusetzen, der nahe an der betrieblichen Realität ist.

Die vorliegende Studie dient somit dazu, Orientierungswissen im Hinblick auf die Gestaltung einer Schulorganisation im Zeitalter der digitalen Transformation darzulegen. Die Fallstudie konnte dank Interviews mit den Verantwortlichen *Peter Kaeser* (Direktor WKS KV Bildung) und *Simon Schranz* (Leiter Grundbildung und Verantwortlicher Begleitetes selbstorganisiertes Lernen [BGSOL]) in Verbindung mit dem kritischen Lektorat seitens der Transformationsverantwortlichen *Andrea Hofmann* sowie einem Vor-Ort Besuch mit vielen Eindrücken aus erster Hand inhaltlich angereichert werden.

4.2 Leadership, Strategie- und Kulturentwicklung

Das strategische Ziel der WKS ist es, den eigenen Berufslernenden die bestmögliche Ausbildung anzubieten, um sie zu wirksamen Mitgestaltern der Arbeitswelt zu befähigen. Das WKS-Selbstverständnis (s. nachfolgende Abbildung) stellt hierbei die Grundlage für die Kommunikation dar und ist für die WKS massgebend für das Vokabular der Kernbotschaften.

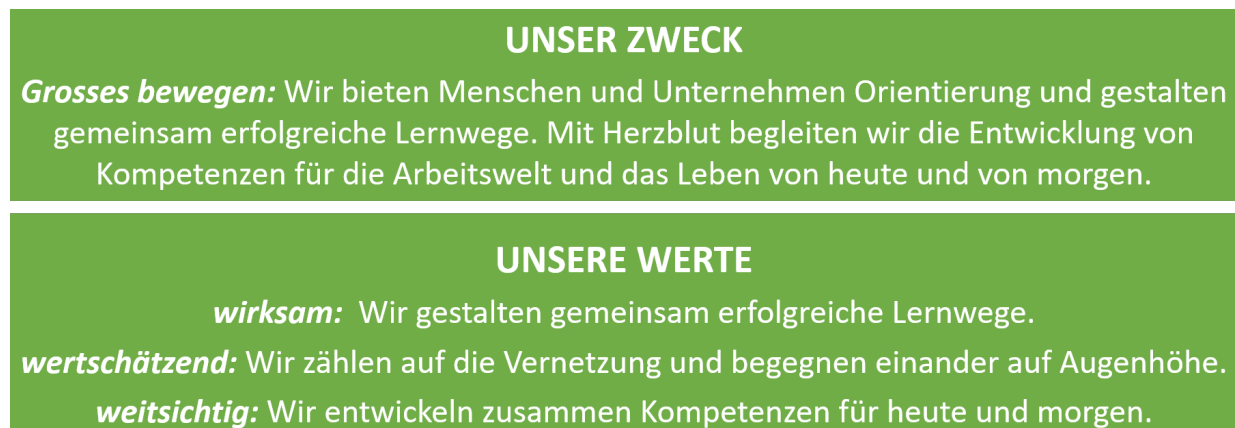


Abbildung 5: *Das WKS-Selbstverständnis.* Eigene Darstellung.

Die WKS Bern ist bestrebt, die gleichen Grundsätze sowohl mit ihren Lernenden als auch mit ihren Studierenden zu leben. Peter Kaeser betonte, dass in den Bestrebungen der WKS der Mensch im Zentrum steht. Er soll seine Bildungsziele mit der Schule erreichen. «Wir wollen Bildung machen mit Pioniergeist» lautet die Ansage. Weiter ist das Bestreben, weitsichtig zu agieren sowie inhaltlich für heute und morgen zu arbeiten.

Die WKS sieht die Zukunft der Berufsbildung dahingehend, dass Innovation durch eine klare Organisationsstruktur gefördert werden kann. Insbesondere sollen Kompetenzen der Arbeitswelt in einer flexiblen und individualisierten Art und Weise vermittelt werden. Im Zentrum bleibt aus Sicht der WKS das Unterrichten als ein sozialer Prozess, in welchem die Beziehungsbildung zwischen Lehrendem mit den Lernenden im Zentrum steht. Digitale Medien dienen dabei als Mittel zum Zweck, um die zukunfts befähigenden Kompetenzen bei den Lernenden zu fördern. Die WKS möchte digitale Instrumente so einsetzen, dass sie die Lernenden und die Lehrpersonen bei ihrer Arbeit sinnvoll unterstützen. Die Lernenden sollen im Hinblick auf die Erfordernisse und Praktiken in der heutigen Arbeitswelt selbstständiges Arbeiten lernen. Aus diesem Grundgedanken entstand das Konzept des begleiteten selbstorganisierten Lernens (BGSOL) in Zusammenarbeit mit den Betrieben, Lernenden und Lehrpersonen.

Damit einher gehen Veränderungen, die sich auf die gesamte Schule auswirken. Simon Schranz betonte, dass die strategische Ausrichtung auf die Weiterentwicklung des ganzen Systems zentral sei. Im Zusammenhang mit der Lehre bedeutet dies, dass Lernen nicht mehr nur an der Schule

selbst sondern auch flexibel in anderen Räumen oder von zu Hause stattfinden kann. Dementsprechend müssen in der Weiterentwicklung des Lernens Überlegungen zu allen «Lernorten» herbeigezogen werden. Die Orientierung am «universitären, selbstgesteuerten Lernen» sowie an den Wochenplänen und den offenen Lernmodellen der Volksschulen ist wegweisend, um das BGSOL konkret auszugestalten.

Klare Führungsleitlinien sind in einem Transformationsprozess essenziell. Die Vorgabe, einem handlungskompetenzorientierten Unterrichtsmodell gerecht zu werden, ist eine nicht zu unterschätzende Herausforderung – insbesondere fordert dies seitens aller Beteiligten einer Schule ein enormes Engagement im Umdenken alter Praktiken.

Zum einen muss ein Wandelprozess bei allen Beteiligten spürbar gemacht werden. Peter Kaeser streicht heraus, dass das System auf Erfahrungen aufbaut, welche durch den strategischen Entschluss eine ambidextre Organisation aufzubauen ermöglicht werden. Das bedeutet, dass durch das Organisationssystem ein erlebbares Gefühl von Veränderung geschaffen wird. Iterative Weiterentwicklungsprozesse sind für die WKS zentral. Jede(-r) Mitarbeitende soll mit guter Argumentation alles innerhalb des Systems (mit-)bewegen können. Beispielsweise haben die Mitarbeitenden die Möglichkeit, Vorschläge zur Nutzung weiterer digitaler Tools und Medien einzubringen. Ziel der Schule ist es somit explizit als lernende Organisation, Mitarbeitende dazu zu befähigen, das System aktiv weiterentwickeln zu können.

Eine klare Kommunikation der Erwartungshaltung seitens der Schulleitung ist in diesem Veränderungsprozess sehr wichtig, um den Mitarbeitenden Orientierung zu geben und Impulse für eine neue Kultur, die auf Austausch und gemeinsames Lernen aufbaut, zu setzen. Dies geschieht insbesondere durch konkrete Arbeitsinitiativen. Gibt es Spannungen oder Probleme, ist es wichtig diese direkt anzusprechen, um eine allfällige Wegkorrektur einlegen zu können. Die Art und Weise der Kommunikationsgestaltung wird als Leitlinie von einem internen Projektteam bestehend aus verschiedenen Mitarbeitenden weiterentwickelt. Jeder Einwand soll idealerweise sowohl als Spannung und Chance gleichermaßen gesehen werden.

Für die Strategieentwicklung wurden entscheidungsfördernde Systeme geschaffen, welche schnelle Entscheidungen begünstigen, in Bereichen, wo dies nötig erscheint. In der Schulleitung gibt es hierzu eine Transformationsverantwortliche, welche für den digitalen Wandel (inkl. neue Rollenbilder der Lehrpersonen, vgl. hierzu ausführlicher 4.5 Personalentwicklung) Verantwortung trägt. Die Aufgabenbereiche liegen hierbei insbesondere in der Transformationsbegleitung der Schule. Dies beinhaltet die Vernetzung von persönlicher, systemischer, teambasierter und digitaler Transformation.

4.3 Kompetenzentwicklung: Vom fächer- zum handlungskompetenzorientierten Unterricht

Auf der ersten Ebene wird das Organisationsmodell bestimmt, in welchen Zeitstrukturen der Unterricht stattfindet und das auch das Modell der Zusammenarbeit bestimmt (z.B. Teamteaching). Auf der zweiten Ebene wird das Bildungsangebot aus methodisch-didaktischer Sicht festgelegt. Im Zentrum steht ein handlungsorientiertes Unterrichtsverständnis. Die gelebten Unterrichtsformen sind neben Präsenzunterricht, die Verbindung von Online- und Präsenzphasen (Blended Learning) sowie Formen des Distanzunterrichts (bspw. via Microsoft Teams). Auf der dritten Ebene steht die konkrete Entwicklung der Unterrichtsmaterialien im Fokus. In dieser Studie wird der handlungsorientierte Unterricht der WKS detailliert betrachtet.

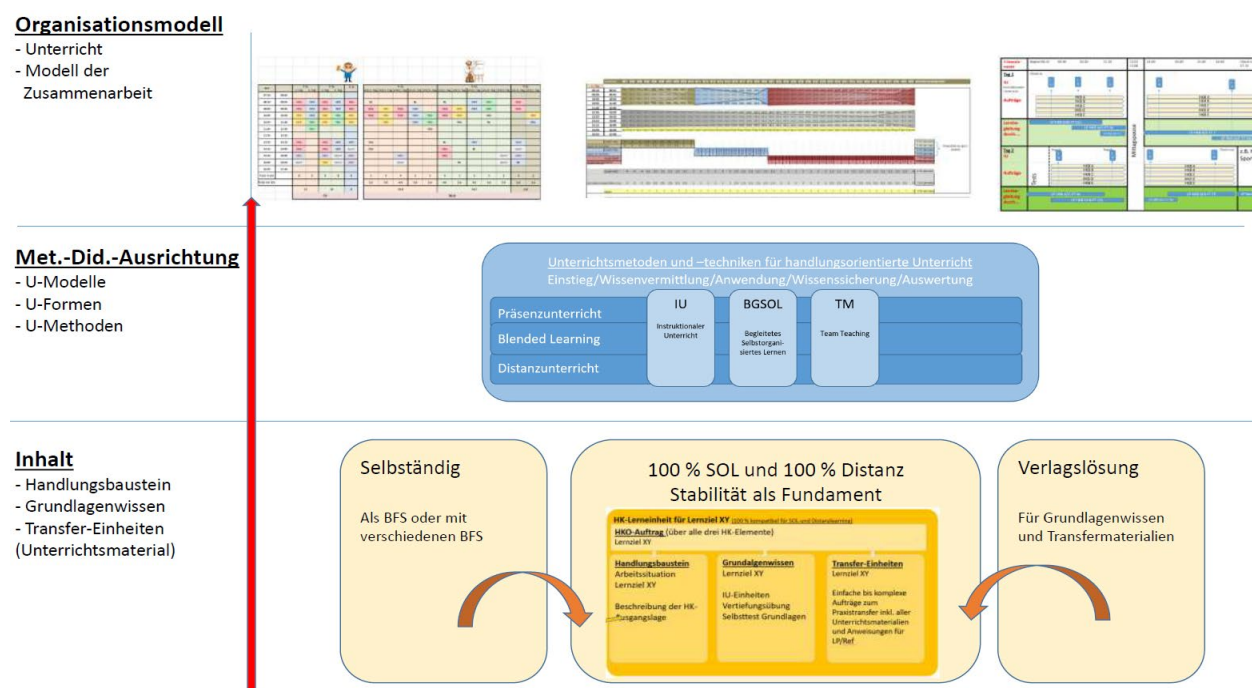


Abbildung 6: *Drei-Ebenen-Modell der Bildungsorganisation*. In Anlehnung an Kaeser (2021).

Eine derartige Organisation ermöglicht es der WKS, den Umsetzungsmodus flexibel gestalten zu können. Der handlungskompetenzorientierte Unterricht an der WKS lässt sich sowohl durch 100% selbstorganisiertes Lernen (SOL) vor Ort sowie 100% im Distanz-Modus (z.B. im Falle eines erneuten Lockdowns) umsetzen. Flexibles Lernen wird damit durchgehend ermöglicht.

Im Zusammenhang mit dem handlungskompetenzorientierten Unterricht setzt die WKS auf der Inhaltsebene zur konkreten Ausgestaltung an. Hierbei wird basierend auf den BGSOL-Erfahrungen an der Schule der sogenannte «HK-Baukasten» entwickelt.

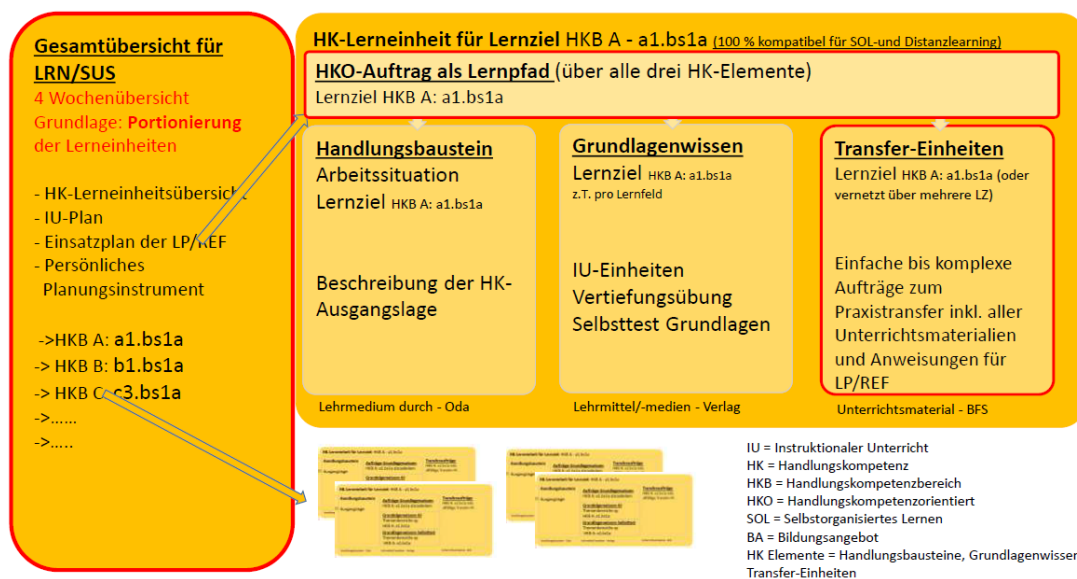


Abbildung 7: HK-Baukasten. In Anlehnung an Kaeser (2021).

Der HK-Baukasten bietet eine «stabile Grundlage in einem dynamischen Umfeld». Wenn alle Inhalte 100% geeignet für Selbstorganisiertes Lernen (SOL) sind und gleichzeitig 100% für den Distanzunterricht verwendet werden können, gibt dies die grösstmögliche Freiheit bei der methodisch-didaktischen Umsetzung und bei der Organisation des eigenen Unterrichts. Im Rahmen der Reform KV 2023 ist ebendiese Handlungsorientierung des Unterrichts das zentrale Thema.

Die veränderte Ausrichtung von «fachorientiertem» hin zu «handlungskompetenzorientiertem Unterricht» birgt diverse Herausforderungen. Von der Überdenkung der Rolle einer Lehrperson hin zu neuen Formen des Lehrens und Lernens. Mit der Variante BGSOL (begleitetes selbstorganisiertes Lernen, in Anlehnung an HK-Baukasten, s. oben) macht die WKS einen wichtigen Schritt in diese Richtung. Im August 2018 hat die WKS für ihre kaufmännischen Lernenden das BGSOL als freiwillig wählbare Unterrichtsform für zwei Klassen eingeführt. Im Gegensatz zur klassischen Unterrichtsmethode fokussiert es auf selbstständiges Lernen, jedoch auch innerhalb klarer Strukturen. Die Lernenden erwerben durch den BGSOL Unterricht an der WKS Handlungskompetenzen, die sie im Berufsleben benötigen und direkte Anwendung finden, so ein befragter Experte: «Wir wollen unseren kaufmännischen Lernenden genau die Fähigkeiten vermitteln, die sie für ihren Berufsweg benötigen». Aus diesem Grund war es auch das Ziel die Lernumgebung möglichst dem eines realen Berufsumfelds anzupassen. Starre Sitzordnung, wie sie in traditionellen Klassenzimmern zu finden sind, wurden durch flexible Gestaltungselemente ersetzt. Der Unterricht und die selbstständigen Arbeitssequenzen finden neu in eigens gestalteten Räumlichkeiten statt, die einem Co-Working-Space ähneln. Für den Umbau und das Design der zwei Schulzimmer wurden mit Partnern eigene Möbel entwickelt und hergestellt. Bisweilen wird das Unterrichtskonzept mit Klassen des E-Profiles (erweiterte Grundbildung) durchgeführt und getestet.

Die Lehrpersonen brechen bei diesem Organisationsmodell aus dem klassischen 45 Minuten Takt aus und organisieren sogenannte Fachinputs. Diese dauern 20 Minuten und sind obligatorisch, es sei denn mit dem Lerncoach wurde etwas anderes vereinbart. Sie fanden während der Pandemiezeit sowohl online als auch vor Ort statt. Dies wird damit begründet, dass die Aufmerksamkeitsspanne der Lernenden innerhalb der 20 Minuten zu jeder vollen Stunde deutlich höher ist als in den klassischen Unterrichtseinheiten. Zentral ist also die Portionierung theoretischer Inhalte in der Vermittlung kombiniert mit einem Ansatz des selbstgesteuerten Lernens.

Der Handlungskompetenz-Baukasten bietet dafür einen aus didaktischer Sicht modularisierten Ansatz resp. einen selbstorganisierten Lernpfad für das Grundlagenwissen (z.B. welches Wissen ist für welche Transferaufträge notwendig?). Weiter sollen auch die Aufträge einem einheitlichen Schema folgen, um als klar definiertes, gleiches Instrument zu funktionieren. Diese beiden Instrumente ermöglichen eine gute Zusammenarbeit im BGSOL Lehrpersonen Team. Das Konzept wird mittels eines iterativen Debriefings nach jedem Semester kontinuierlich weiterentwickelt. So wurde das gesamte System beispielsweise bereits in mehreren Evaluationszyklen verbessert, um die Lernwirksamkeit bei den Lernenden zu erhöhen. In diese Prozesse der kontinuierlichen Qualitätsentwicklung werden die Lernenden und Betriebe eingebunden.

4.4 Organisationsentwicklung

Die WKS begann vor 1.5 Jahren als duale Organisation zu arbeiten. Eine solche ambidextre Organisationsstruktur zeichnet sich durch eine Kombination von hierarchischen Strukturen mit integrierten, selbstorganisierten Netzwerken aus. Die Unternehmenskultur ist durch grosses Vertrauen und hohe gegenseitige Wertschätzung geprägt. Eine starke Sinnorientierung ermöglicht eine gemeinsame Wertausrichtung, so dass trotz Selbstorganisation ein Verfolgen gemeinsamer Ziele möglich ist.

Aus Schulleitungsperspektive ist es ein übergeordnetes Ziel, die Leute dort in die Organisations- und Unterrichtsentwicklung einzubinden, wo sie Stärken haben oder Kompetenzen auf- und ausbauen wollen. So können sich Lehrpersonen in Themenkreise wie Lernraum, E-Learning, physische und psychische Gesundheit sowie Sicherheit einbringen. Die in Projektbeteiligten können Erfahrungen mit neuen Themen, Arbeitsmethoden und Verantwortungsübernahme sammeln. Die Arbeit und Organisation dieser agilen, selbstorganisierenden Teams wird softwarebasiert unterstützt. Hierauf wird im Folgenden genauer eingegangen.

Aus Sicht der interviewten Experten ist es wichtig, das System und seine Strukturen so zu flexibilisieren, dass Mitarbeitende und in Projektteams verbindliche Entscheide für die ganze

Organisation fällen können. Dies geschieht in Themenkreisen (Methodik-Didaktik, Kommunikation, Lern- und Arbeitsräume) und aktuell in einem zweiten Schritt rund um den Unterricht. Der dritte Schritt beinhaltet Veränderungen für den Unterricht (ab der neuen Bildungsverordnung (BiVo) 2022). Durch die projektorientierte Kollaboration der Mitarbeitenden soll zum einen die Schulleitung unterstützt und diesen zum anderen Verantwortung zugesprochen werden. Entscheidungen können somit von der Person mit dem grössten Know-how in einem spezifischen Thema beschlossen werden. Um diese Organisationform sichtbar zu machen, verwendet die WKS die Plattform "Holaspirt" (<https://www.holaspirt.com/>) zur Visualisierung der selbstorganisierten und der hierarchisch strukturierten Teams. Aus der Erfahrung im BGSOL hinsichtlich der BiVo 2022 konnte beispielsweise in einem Workshop bereits Rollen im und um den Unterricht angedacht und nun laufend in der Plattfromgebung angepasst werden. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Plattform inklusive Resultate aus einem Workshop zur Rollendefinition im Mai 2021 (Abb. 9):

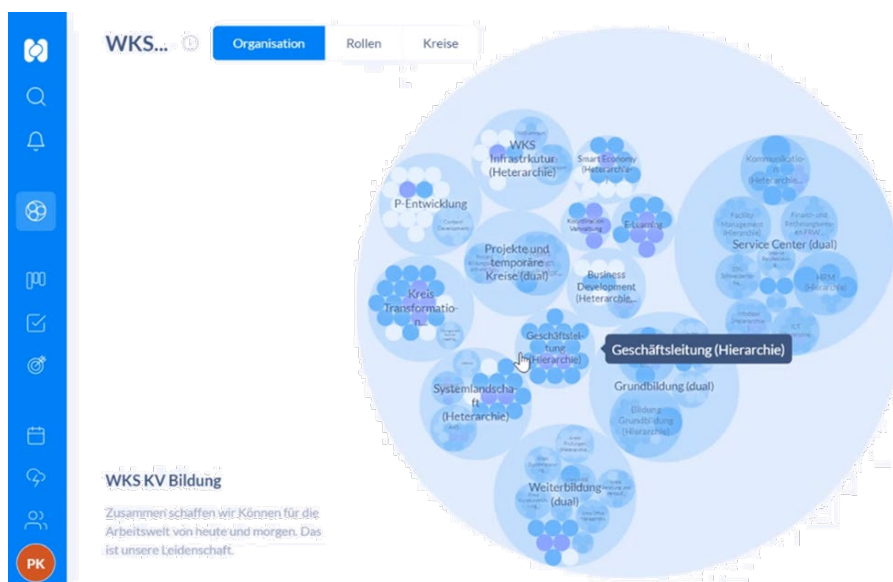


Abbildung 8: WKS Organisationslogik. In Anlehnung an holaspirt.com.

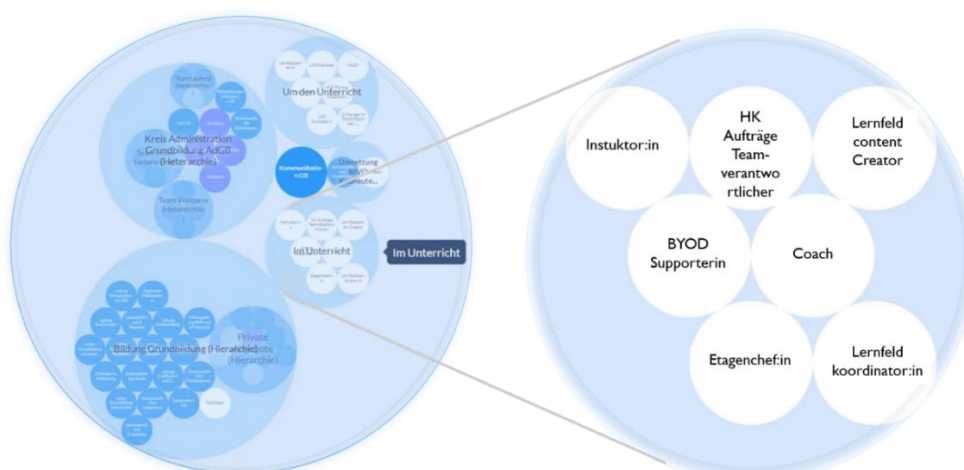


Abbildung 9: Holaspirt Kreise. In Anlehnung an holaspirt.com.

In der dualen Organisation gibt es sowohl hierarchisch organisierte sowie eigenverantwortlich und kollegial geführte Teams (u.a. Projektteams). Die Struktur ist vorgegeben und in allen heterarchischen Teams identisch. Das schafft Wiedererkennungswert und erzeugt Stabilität. Dadurch können neue Teams schnell aufgestellt und wieder geschlossen werden. Anpassungen im System können schnell umgesetzt werden. Verantwortung und Entscheidungshoheit wird auf verschiedene Rollen verteilt und ebenso wahrgenommen. Das heisst, dass keine hoheitlichen Beschlüsse innerhalb eines heterarchisch geführten Kreises gefällt werden können. Allen gemein ist, dass Entscheide konform im Konsentverfahren (Entscheidung wird gefällt sobald niemand der/die in Prozess beteiligt ist mehr Einwände hat) gefällt werden.

Es ist von grosser Bedeutung für den Erfolg der Kreise, dass sie neben der gemeinsamen Wertorientierung für ihr eigenes Team festlegen, was sie selbst zum System beitragen. Sie formulieren ihrerseits, was ihrem Tun Sinn verleiht und welchen Zweck sie verfolgen wollen. Im «E-Learning Arbeitskreis» geht es beispielsweise darum, den Lernenden eine sehr gute digital-unterstützte Lernerfahrung zu bieten («attraktive, medien-didaktisch sinnvolle, individuell und positiv erlebte Bildung an der WKS KV Bildung»). In diesem Zusammenhang steht die Definition einer gemeinsamen Entwicklungsstossrichtung sowie die Definition von Bedürfnissen im Vordergrund, welche die Schule an eine digitale Lernplattform stellt. Abbildung 10 zeigt beispielsweise den Arbeitskreis «E-Learning» mit seinen Entwicklungen exemplarisch auf.

The screenshot displays the 'WKS KV Bildung E-Learning' workspace in Holaspirit. The top navigation bar includes 'Kreis bearbeiten' and a close icon. Below the title, there are tabs for 'Überblick', 'Mitglieder', 'Dokumente', 'Aktivitäten', 'Kennzahlen', 'Checklisten', 'Projekte', 'Aktionen', and 'OKRs'. The main content area is organized into several sections:

- SINN UND ZWECK:** Attractive, media-didactic, meaningful, individual and positive experienced education at the WKS KV Bildung.
- STRATEGIE:** Keine Strategie definiert.
- DOMÄNE:** Verträge Campus WKS.
- VERANTWORTLICHKEITEN:**
 - Gemeinsame Stossrichtung festlegen, mit welchen Tools wir an der WKS arbeiten.
 - Standards und Abgrenzungen werden gemeinsam erarbeitet und für die WKS verbindlich eingeführt.
 - Bedürfnisabklärung im Bereich e-Learning.
 - Anforderungen an digitale Lernplattformen definieren.
- HAUPTROLLEN:**
 - Circle Lead (LRV)
 - Circle Rep (RGV)
 - Facilitator (GV)
 - Secretary (GV)

Abbildung 10: Holaspirit Kreis E-Learning Teamstruktur. In Anlehnung an holaspirit.com.

Die Verantwortlichkeiten der Akteure im Kreis E-Learning sind für die folgenden Aktivitäten zuständig:

- Gemeinsame Stossrichtung festlegen, mit welchen Tools wir an der WKS arbeiten;

- Standards und Abgrenzungen werden gemeinsam erarbeitet und für die WKS verbindlich eingeführt;
- Bedürfnisklärung im Bereich E-Learning;
- Anforderungen an digitale Lernplattformen definieren;
- Tools werden gemeinsam evaluiert, bestimmt und weiterentwickelt;
- Organisation interner Weiterbildungen im Bereich E-Learning;
- Erstellung und Verbreitung von digitalen Lern-Inhalten fördern.

Die einzelnen Holaspirit-Kreise mit den darin inkludierten Projekten tragen in der Summe dazu bei, dass sich die Schule als ganze Organisation weiterentwickelt. Der Weg dahin ist jedoch nicht ganz einfach, denn die involvierten Lehrpersonen müssen lernen, projektbasierte Entscheide zu fällen und Verantwortung zu übernehmen. Geleitet wird dieser Entwicklungsweg durch klare Sitzungsstrukturen, welche die ständige Zukunfts- und Lösungsorientierung bei den Kreismitgliedern fördern. Ein weiterer Vorteil dieser Struktur ist, dass dank der Verteilung von Verantwortung auf verschiedene Rollen, Mitarbeitende inkl. Lehrpersonen zu Wort kommen, welche sich ansonsten eher nicht einbringen würden. Die Mitglieder eines solchen Kreises sollen sich als Vertreter:innen ihres Teams und Verantwortungsbereichs sehen und dahingehend auch motiviert auftreten.

Innerhalb der Themenkreise können die Rollenverantwortungen angenommen oder auch abgelehnt werden. Die Rollen zu den einzelnen Themenkreisen werden intern kreiert, wobei sich die Mitarbeitenden (bspw. Verwaltungspersonal und Schulleitung) und Lehrpersonen gezielt darauf bewerben können. Ein indirekter Einfluss besteht hier auch auf die Themen Diversity und Chancengerechtigkeit, weil mehr Mitarbeitende die Chance erhalten, sich aktiv zu zeigen. Auch Mitarbeitende mit einem kleineren Pensum können so Verantwortung übernehmen. Ein positiver Nebeneffekt ist darüber hinaus, dass die Mitarbeitenden so weitere, neue Kompetenzen entwickeln können.

Die Idealvorstellung ist, dass sich Mitarbeitende gemäss ihren Fähigkeiten und Kompetenzen an der Schule für die Schulentwicklung im Sinne einer lernenden Organisation einbringen können. Wichtig ist es hierzu, das System schrittweise so aufzubauen, dass Innovationen ermöglicht und gefördert werden. Nötig sind zudem Erfahrungswerte dahingehend, was funktioniert und was nicht. Die Holaspirit-Kreise bieten in diesem Zusammenhang viel Transparenz mit Hilfe der softwaregestützten Kollaboration. Aktuell bestehen Themenkreise für Personalentwicklung, psychische und physische Gesundheit und Sicherheit (Inklusion, Diversity und Equity-Förderung inkl. psychologische Sicherheit), E-Learning sowie Lern- und Arbeitsraum.

4.5 Personalentwicklung

Die WKS Bern strebt an, dass ihre Lehrkräfte Selbstverantwortung übernehmen und in Netzwerken agieren. Die interne Personalentwicklung sieht weiter vor, dass sich «Silos» aufgrund der intensiven internen Vernetzung auflösen und zwischen einzelnen Tätigkeits- und Aufgabenbereichen durchlässiger werden. Beispielsweise sollen die Lehrpersonen wissen, wie das Sekretariat die Administration organisiert ist, um als Team wirkungsvoll mit den dort angestellten Mitarbeitenden zusammenzuarbeiten. Lehrpersonen sollen nicht als Einzelkämpfer im eigenen Klassenzimmer, sondern vielmehr als Teamplayer im Schulsystem agieren.

Für die Lehrpersonen werden Möglichkeiten zur individuellen Kompetenzentwicklung angeboten. Beispielsweise ist es für alle Mitarbeitenden zentral, ihre Kompetenz zu stärken, wie verantwortungsvolle und gute Entscheide getroffen werden können. Diese Kompetenz ist insbesondere wichtig für die Arbeit in den einzelnen Kreisen. Hierzu werden beispielsweise «Leadership»-Module angeboten (bspw. «Wie teile ich einer anderen Person mit, dass ich mit deren Entscheidung nicht einverstanden bin?»). Lehrpersonen sollen sich in Themenkreisen in verschiedenen Rollen ausprobieren können und dank Aufgaben- und Projektübernahmen laterale und Selbstführung üben können. Damit wird deutlich, dass die WKS auf dem Weg zur lernenden Organisation ein breites Verständnis von Leadership verfolgt.

Die Bildungsverordnung 2022 soll ausserdem als Chance genutzt werden, um eine Bewegung der Zusammenarbeit zur Bewältigung der Herausforderungen der digitalen Transformation zu starten. Eine der grössten Herausforderungen stellt die Kollaboration unter den Lehrpersonen dar. Dies war bisher stets schwierig, da wirkliche Kollaboration inhaltlich kaum notwendig war, zeitlich aufwendig ist und jede Lehrperson ihren eigenen Fachunterricht organisiert. Die stärkere Zusammenarbeit im Team bedeutet allerdings auch, dass die Autonomie der Lehrpersonen eingeschränkt wird. Dies stellt einen grossen Kulturwandel dar, da die Lehrpersonen in ihrem Arbeitsalltag sehr autonom agieren. Hier geht es demnach auch darum, an einem Rollen- und Zukunftsbild zu arbeiten, das sich über die Jahre hinweg präzisieren und etablieren soll.

In diesem Zusammenhang ist die Ausdifferenzierung neuer Rollenbilder zentral. Im und um den Unterricht entstehen aktuell neue Rollen, welche entsprechend koordiniert werden müssen. Neben Teamleitenden (Coaches), welche als Lernprozessunterstützer agieren, bedarf es unter anderem auch einer Leitperson im damit verbundenen Holaspirit-Kreis E-Learning und einem Leiter:in für das konkrete Lernarrangement. Eine Darstellung, welche die Koordination und Leitung dieser Rollen beispielhaft darstellt, zeigt Abbildung 11.

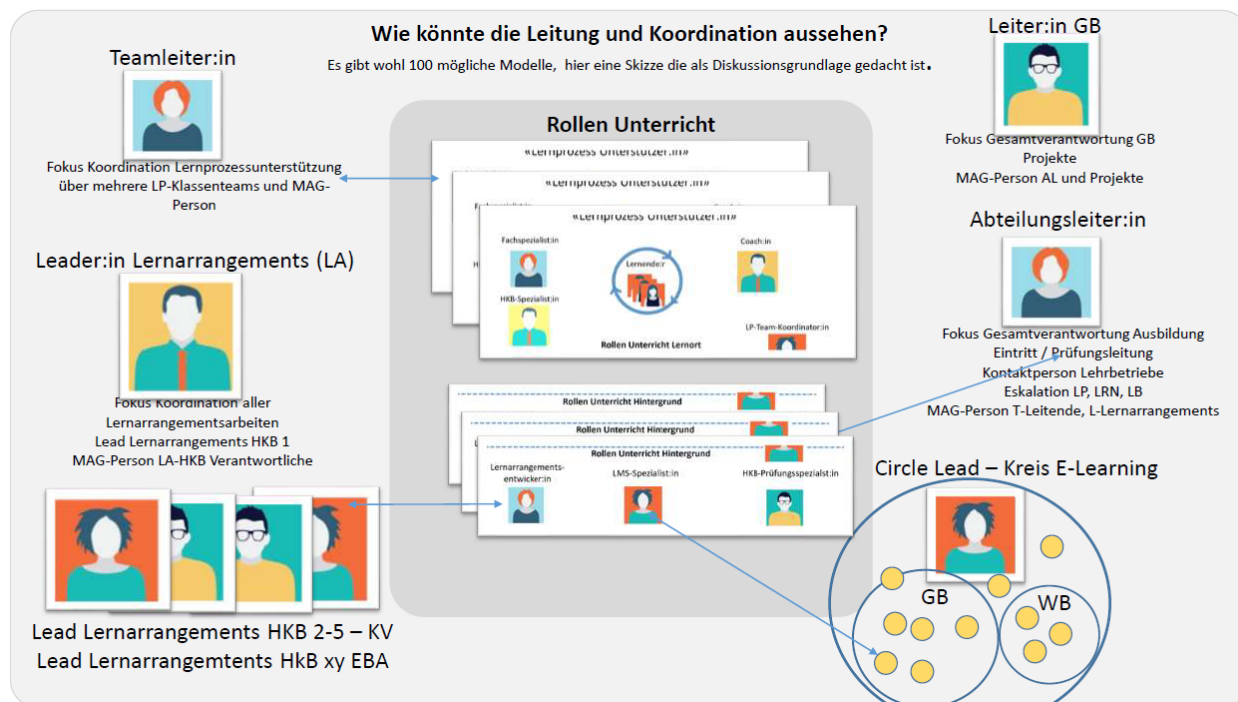


Abbildung 11: *Leitung und Koordination von Rollen im Unterricht.* In Anlehnung an Kaeser (2021).

Damit soll eine Orientierung bereitgestellt werden, um einen wirksamen handlungskompetenzorientierten Unterricht zu organisieren. Abbildung 12 zeigt eine mögliche Aufteilung der Rollen im handlungsorientierten Unterricht.

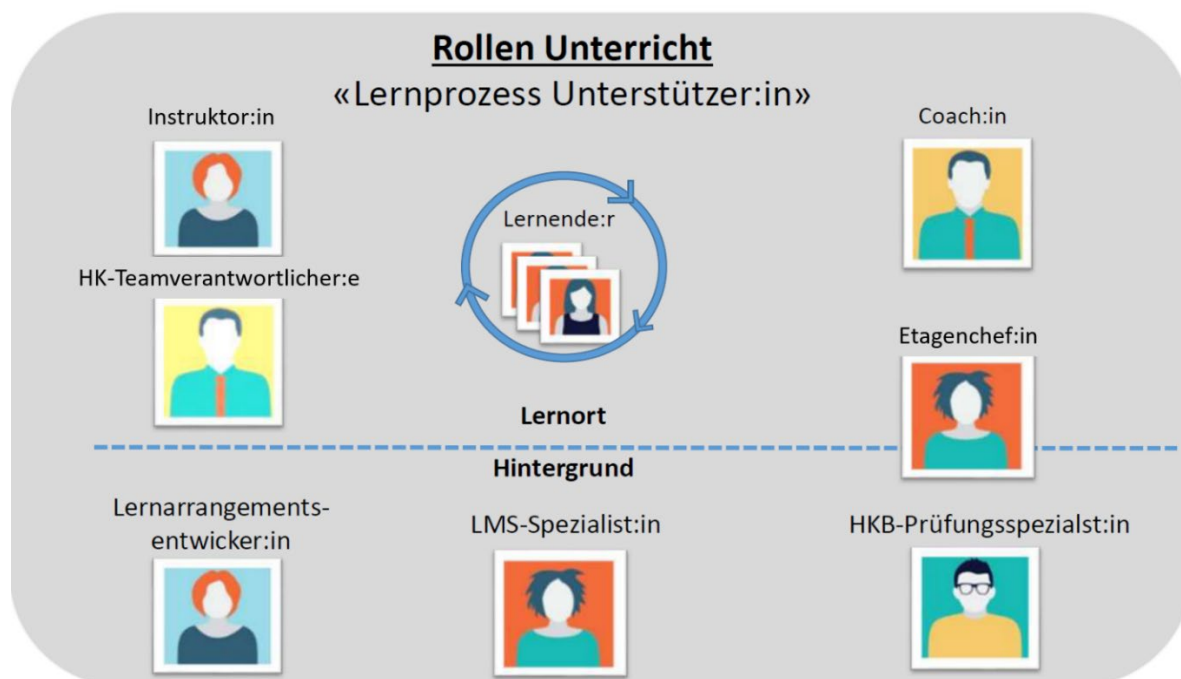


Abbildung 12: *Rollen im handlungsorientierten Unterricht (vorläufige Version).* In Anlehnung an Kaeser (2021).

Die Experten der WKS betonen, dass sie aktuell dran sind, die effektiven Rollen zu definieren. Dies wird mit Einbezug der betroffenen Parteien vorgenommen. Da die Reform der Kaufleute um

ein Jahr auf 2023 verschoben wurde, wird dieser Prozess im Sommer 2022 abgeschlossen. Zuerst wird der Fokus auf die «Führungsrollen» gesetzt.

4.6 Kooperationsentwicklung

Interne Kooperationspartnerschaften und eine intensive Kollaboration werden im Organisationsmodell BGSOL stark gefördert. Erstere können beispielsweise zwischen der Verwaltung und den Lehrpersonen entstehen. Die gemeinsame Entwicklung von Modulen, die stärkere Zusammenarbeit in Teams, insbesondere auch durch Teamteaching, fördern direkt im Prozess einen Wissensaustausch. Darüber hinaus ist auch das selbstorganisierte Arbeiten in den Arbeitskreisen und die transparente Kommunikation förderlich für einen internen Wissensaustausch. Das Schaffen von positiven Erfahrungen ist hierbei essenziell, um die Haltung dahingehend zu ändern, dass schulintern aber auch extern mit anderen Schulen mehr kollaborativ und co-kreierend gearbeitet wird.

Für die WKS ist die Kooperation mit Praxispartnern in der Berufsbildung zentral, um marktgerechte Innovationen zu entwickeln. Die WKS arbeitet mit rund 20 Branchen zusammen, welche in der Ausbildung an der Berufsfachschule relevant sind. Im inhaltlichen Bereich bedingt diese Heterogenität folglich eine gewisse Standardisierung, um die Anwendbarkeit auf die unterschiedlichen Branchen zu gewährleisten. Letztendlich ist auch der Bildungsplan für Kaufleute derart angelegt.

Für eine Lernortkooperation findet eine regelmässige Abstimmung mit den Betrieben und Branchenvertretungen statt. Die WKS kooperiert mit Lehrbetrieben, um neue Lehr-/Lernformen zu entwickeln und schliesslich zu etablieren. Durch diese Art der Kooperation ist einerseits das in dieser Studie thematisierte BGSOL entstanden. Eine weitere Initiative zwischen Schule und Lehrbetrieben ist der non-profit Verein «Learning Pilots». Betreut durch Praktiker:innen können die Berufslernenden an eigenen Projekten (bspw. Start-Ups) oder betrieblichen Problemstellungen arbeiten, um einen noch stärkeren Praxistransfer der Lerninhalte zu erfahren, welche sie an der Schule erarbeiten.

4.7 Assessmententwicklung

Kompetenzorientiertes Unterrichten hat zur Folge, dass auch Prüfungen zunehmend kompetenzorientiert ausgestaltet werden müssen. Nicht nur für Abschlussprüfungen, sondern auch für begleitende, formative Rückmeldungen, um den Lernenden eine Orientierung zu geben, wo sie stehen, sind digitale Assessments von Vorteil (z.B. in Form von kahoot-Umfragen). Für die

Bildungsverordnung 2022 ist geplant, dass die Lernenden systematisch Transferaufträge bearbeiten und somit die Lehrpersonen als Coaches im Sinne einer portfoliobasierten Kompetenzentwicklung Feedback geben können. Hierzu sollen unter anderem digitale Medien begleitend zu den Fachcoachings der Lehrpersonen mit den Berufslernenden als Instrumente für formatives Feedback eingesetzt werden. Die Basisplattform Moodle bietet den Lehrpersonen zum einen die Gelegenheit, Unterrichtsmaterialien hochzuladen und den Lernenden zur Verfügung zu stellen. Zum anderen können die Lernenden bearbeitete Aufgaben oder Projekte über die Plattform wieder einreichen. Hier kann die Lehrperson nun mit Kommentaren und Korrekturen arbeiten, um den Lernenden ein Feedback zu geben.

Die interviewten Experten bestätigen, dass die Lernenden im neuen KV mit Portfolios arbeiten werden. Diese werden aber hauptsächlich im Betrieb geführt und für die Vertiefungsarbeit (Abschlussarbeit zum Ende der Berufslehre) verwendet. In Letztere werden ausserdem die Erkenntnisse aus den BGSOL-Lernbeurteilungen und -feedbacks einbezogen. Die Vertiefungsarbeit wird durch die Schule begleitet. Demzufolge wird an der WKS nicht mit einem Lernportfolio im klassischen Sinne gearbeitet. Die technische Ausgestaltung von Lernportfolios ist zudem sehr unterschiedlich: Die Branchen entscheiden selbst, über welche Software dies laufen wird. Sie haben sowohl den inhaltlichen als auch den technischen Lead. Dies stellt eine Herausforderung für die Schule dar, welche mit wohl 4-6 verschiedenen Softwarelösungen arbeiten muss.

Für jeden Handlungskompetenzbereich (HKB) wird neu die Rolle eines HKB-Prüfungsspezialisten eingeführt, um damit auch spezifische Expertise für die Prüfungsentwicklung aufzubauen (vgl. hierzu auch neues Rollenkonzept, das sind in Ausarbeitung befindet).

4.8 Infrastruktur-/ Technologieentwicklung

Für die Umsetzung des BGSOL Konzeptes war es ausserdem notwendig, physische Lernräume anzupassen. Die Lernenden erwerben mit dem BGSOL Handlungskompetenzen, die sie im Berufsleben benötigen und direkte Anwendung finden, meinte ein befragter Experte: «Wir wollen unseren kaufmännischen Lernenden genau die Fähigkeiten vermitteln, die sie für ihren Berufsweg benötigen». Aus diesem Grund war es das Ziel, die Lernumgebung möglichst dem eines realen Berufsumfelds anzupassen. Starre Sitzordnung, wie sie in traditionellen Klassenzimmern zu finden sind, wurden durch innovative Gestaltungsmöglichkeiten ersetzt. Der Unterricht und die selbstständigen Arbeitssequenzen finden neu in eigens gestalteten Räumlichkeiten statt, die einem Co-Working-Space ähneln. Für den Umbau und das Design der zwei Schulzimmer wurden mit Partnern eigene Möbel entwickelt und hergestellt. Weiter halten sich die Lehrpersonen ähnlich

wie in einer «Lobby» an einem Tisch im offenen Lernraum auf und sind entsprechend für die Lernenden ansprech- und erreichbar.



Abbildung 13: BGSOL. Eigene Fotos aus der WKS.

An der Schule wird unter anderem mit der Plattform Moodle als Learning Management System (LMS) sowie mit Microsoft Teams gearbeitet. Der Einsatz von Moodle im klassischen Klassenzimmer ist nicht zwingend. Das bedeutet, dass es keine eigentliche und direkte Einbindung des Tools in den Unterricht gibt, sondern es vor allem als Mittel zum Zweck der Materialablage und des Materialaustausches dient. Im neuen BGSOL ist es ein effektives Arbeitsinstrument (s. Kap. Assessmententwicklung), im klassischen Unterricht entsprechend mehr eine Ergänzung. Der Unterschied ist, dass der Fokus bei BGSOL nicht auf dem Tool selbst liegt, sondern darauf, die Lernenden dazu zu befähigen, selbstständig zu arbeiten und zu lernen. Digitale Medien sollen dahingehend genutzt werden, die Lernbegleitung der Lernenden zu verbessern.

Die Lehrpersonen sind auch frei, weitere digitale Tools wie beispielsweise kahoot für Quizze, Lernzielkontrollen oder GoogleDocs in ihrem Unterricht einzusetzen. Interessant ist, dass durch die Einführung von BGSOL an der WKS auch die Beurteilung der Nützlichkeit von technologischen Hilfsmitteln durch die Berufslernenden für ihre Lernprozesse besser ausfällt. Konkret arbeiten die BGSOL-Lernenden intensiver mit Moodle im Vergleich zu anderen Klassen. Dies führt zum Umstand, dass Moodle für die BGSOL-Klassen eine wegweisendere Orientierung im Lernprozess darstellt und in der Gestaltung durch die Lehrpersonen stärker auf das selbstorganisierte Lernen zugeschnitten wird. Dies kommt insbesondere dadurch zum Ausdruck, dass klare Instruktionen oder Arbeitsaufträge vorliegen, an denen sich BGSOL-Klassen orientieren können. Der Fokus in der Ausgestaltung der Plattform fürs BGSOL liegt stärker auf der konkreten Handlung des Lernenden.

4.9 Fazit

Die Erfahrungen mit BGSOL sind durchaus positiv. Das Konzept an der WKS in Bern funktioniert nach Auskunft der befragten Personen. Die Infrastruktur des «offenen Lernraums» kombiniert mit

einer intensiven Begleitung durch die Lehrpersonen liefert ein innovatives Modell des handlungskompetenzorientierten Unterrichtens. Auch in Zeiten der Corona Pandemie und des Lockdowns konnten Lehrpersonen im BGSOL Konzept sowie dank der Erfahrung mit Veränderungen in den Lernwelten flexibler und schneller auf die neuen Umstände reagieren. Sowohl Lernende als auch Lehrpersonen sind nach einer ersten Eingewöhnungsphase zufrieden und erfolgreich unterwegs in ihren Lehr-/Lernprozessen. Wichtig ist, dass der Einstieg in das BGSOL strukturiert erfolgt und die Lehrpersonen bereits zu Beginn mit ihrer «Coaching-Rolle» vertraut gemacht werden. Zu unterstreichen ist, dass das BGSOL-Modell durch die Arbeit mit den digitalen Medien eine hohe Skalierbarkeit mit sich bringt.

Auch von Seiten der Lehrbetriebe wird zurückgemeldet, dass die Lernenden am Arbeitsplatz eine höhere Selbständigkeit und Zielorientierung aufweisen. Eine grosse Herausforderung stellt der Umgang mit eher passiven oder störenden Lernenden dar. Die klare Kommunikation ist ein weiterer erfolgskritischer Aspekt bei BGSOL. Besonders angesichts der Tatsache, dass die Lehrperson weniger direkte Interaktionspunkte mit der Klasse hat, ist eine klare Kommunikation (Hinweise, Orientierungen oder Auftragserklärungen) wichtig, da diese unter Umständen nicht unmittelbar im Klassenzimmer korrigiert oder angepasst werden können. Die aktive Wahrnehmung der neuen Coaching Rolle als Lehrperson ist folglich für die Umsetzung von BGSOL ein entscheidender Faktor.

Ergänzt wird schlussendlich der Einfluss, den die gesamte Organisationsentwicklung neben der Unterrichtsentwicklung (BSGOL) auf die Schulentwicklung der WKS hat. Dank dem Vereinen von veränderten Organisationsstrukturen und veränderten Unterrichtsstrukturen machen Mitarbeitende, Lehrpersonen und Lernende neue, projektorientierte Erfahrungen und entwickeln zukunftsgerichtete Zielbilder.

5 Zusammenfassung und Ausblick

In Zeiten turbulenten Wandels schlagen Bensen und Rolff (2006, S. 170) «die Kombination von Gemeinschaft und Professionalität» vor. Experimentelles Ausprobieren von Neuem ist stets risikobehaftet und erfordert daher Kontinuität und stabile Rahmen zur Entwicklung gemeinsamer Wertemuster (Bensen & Rolff, 2006, S. 170). Dieser Aspekt betont den Ansatz einer pädagogischen Schulentwicklung, welche die Kompetenzentwicklung der Lehrpersonen stärker mit Innovationsstrategien und Schulentwicklungsprozessen zu verbinden versucht. Die Entwicklung einer Schulkultur, in der das Lernen miteinander und voneinander zwischen Lernenden und Lehrpersonen eine hohe Wertschätzung erfährt, ist eine zentrale Voraussetzung für die Bewältigung der digitalen Transformation. Für die pädagogische Schulentwicklung, bei der die Unterrichtsentwicklung sowie die zu fördernden Kompetenzen der Lernenden im Zentrum stehen, sind daher zentrale normative Ausgangspunkte als Wertebasis zu klären. Das vorliegende Schulentwicklungsmodell für die digitale Transformation liefert hierfür einen zu diskutierenden Vorschlag. Diesen beabsichtigen wir in anknüpfenden Forschungsarbeiten weiter auszudifferenzieren und zu validieren.

Im Hinblick auf die Erkenntnisse aus dieser Studie wird festgehalten, dass das Zusammenspiel aller beteiligten Akteure in einer Schule erforderlich ist, um erfolgreiche Schulentwicklung zu betreiben. Dies wurde an der WKS in Bern besonders deutlich, insbesondere im Zusammenhang mit deren projektbasierten Ansatz der ganzheitlichen Schulentwicklung. Basierend auf der Literaturstudie sowie diesem Fallbeispiel werden Evidenzen geliefert, dass die Digitalisierung dazu beitragen kann, komplementäres Wissen und Fähigkeiten der einzelnen Mitarbeitenden einer Organisation zu verbinden, um einen Entwicklungsprozess zu ermöglichen, zu erleichtern sowie zu steuern (Bsp. Holaspirit-Kreise an der WKS.) Der Vorbereitungsprozess der Berufslernenden auf die «neue Arbeitswelt» durch handlungskompetenzorientierten Unterricht ist hierbei das Kernziel, auf welches mit diesen Entwicklungen hingearbeitet werden soll. Mit dem BGSOL-Konzept wurde durch unseren Fallstudienpartner WKS, ein vielversprechender Ansatz und ein wichtiger Schritt in diese Richtung eingeschlagen.

Literaturverzeichnis

- Aprea, C., Sappa, V. & Tenberg, R. (2020). Konnektivität und integrative Kompetenzentwicklung. Einleitung zum Themenheft. In Aprea, C., Sappa, V. & Tenberg, R. (Hrsg.). Konnektivität und lernortintegrierte Kompetenzentwicklung in der Berufsbildung. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW), Sonderheft, 29*, S. 9–13.
- Arnold, R., Dobischat, R. & Ott, B. (1997). *Weiterungen der Berufspädagogik. Von der Berufsbildungstheorie zur internationalen Berufsbildung*. Festschrift für Antonius Lipsmeier. Stuttgart: Franz Steiner.
- Balaban, I., Redjep, N. B. & Calopa, M. K. (2018). The analysis of digital maturity of schools in Croatia. *International Journal of Emerging Technologies in Learning, 13*(6), pp. 4–15.
- Bauer, W. & Ganschar, O. (2014). *Industrie 4.0 - Volkswirtschaftliches Potenzial für Deutschland*. Berlin: BITKOM Studie.
- Bastian, J. (2010). Pädagogische Schulentwicklung. In Bohl, T., Helsper, W., Holtappels, H. G. & Schelle, C. (Hrsg.). *Handbuch Schulentwicklung*, S. 93–96. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bellmann, L. (2017). Digitalisierung kaufmännischer Prozesse, Veränderungen des Profils von kaufmännischen Tätigkeiten und Qualifikationsanforderungen. In Wilbers, K. (Hrsg.). *Industrie 4.0. Herausforderung für die kaufmännische Berufsbildung*. Berlin: Epubl.
- Blossfeld, H.-P., Bos, W., Daniel, H.-D., Hannover, B., Köller, O., Lenzen, D., McElvany, N., Roßbach, H.-G., Seidel, T., Tippelt, R. & Wößmann, L. (2018). *Digitale Souveränität und Bildung. Gutachten des Aktionsrats Bildung*. Münster: Waxmann Verlag GmbH.
- Bonsen, M. & Rolff, H.-G. (2006). Professionelle Lerngemeinschaften von Lehrerinnen und Lehrern. *Zeitschrift für Pädagogik, 52*(2), S. 167-184
- Brater, M. (1992). Zwischen Anspruch und Wirklichkeit – Die Auswirkungen veränderter Rahmenbedingungen auf soziale Stellung, Funktion und Qualifizierungs-/ Bildungskonzepte für das Ausbildungspersonal in der Industrie. In Dehnbostel, P. (Hrsg.). *Neue Technologien und berufliche Bildung. Modellhafte Entwicklung und theoretische Erkenntnisse. Berichte zur beruflichen Bildung, 151*, S. 210–227. Bonn/ Berlin: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- Breiter, A. & Welling, S. (2010). Integration digitaler Medien in den Schulalltag als Mehrebenenproblem. In Eickelmann, B. (Hrsg.). *Bildung und Schule auf dem Weg in die Wissensgesellschaft*, S. 13–26. Münster: Waxmann Verlag GmbH.
- Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. Norton: New York, London.

- Cope, B. & Kalantzis, M. (2017). Big Data Comes to School. Implications for Learning, Assessment, and Research. *AERA Open* 2(2), pp. 1–19. <https://doi.org/10.1177/2332858416641907>
- Costa, P., Castaño-Muñoz, J. & Kampylis, P. (2021). Capturing schools` digital capacity. Psychometric analyses of the SELFIE self-reflection tool. *Computers & Education*, 162. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104080>
- Dillenbourg, P. (2016). The Evolution of Research on Digital Education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26. <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0106-z>
- Dittler, U. (Hrsg.) (2017). *E-Learning 4.0. Mobile Learning, Lernen mit Smart Devices und Lernen in sozialen Netzwerken*. Oldenburg: De Gruyter Verlag. <https://doi.org/10.1515/9783110468946>
- Durek, V., Begičević Redep, N. & Divjak, B. (2017). Digital Maturity Framework for Higher Education Institutions. *Proceedings of the Central European Conference on Information and Intelligent Systems (28th CECIIS)*, September 27-29. Croatia: Varaždin.
- Eickelmann, B. & Schulz-Zander, R. (2008). Schuleffektivität, Schulentwicklung und digitale Medien. In Bos, W., Holtappels, H. G., Pfeiffer, H., Rolff, H.-G. & Schulz-Zander, R. (Hrsg.). *Jahrbuch der Schulentwicklung, 15. Daten, Beispiele und Perspektiven*, S. 157–193. Weinheim, München: Juventa.
- Eickelmann, B. & Gerick, J. (2017). Lehren und Lernen mit digitalen Medien. Zielsetzungen, Rahmenbedingungen und Implikationen für die Schulentwicklung. In *Schulmanagement Handbuch*, 164(4), S. 54–81. München: Oldenbourg Verlag.
- Endberg, M. et al. (2020). Schulentwicklung im Kontext der Digitalisierung. Innovation und Transformation durch schulische Netzwerkarbeit. Schulverwaltung: *Fachzeitschrift für Schulentwicklung und Schulmanagement*, 31(3). <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-204885>
- Erpenbeck, J. & von Rosenstiel, L. (2007). *Handbuch Kompetenzmessung. Erkennen, verstehen und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis*. 2. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- European Commission. (2019). *Digital education at school in Europe*. Eurydice report. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Harder, A., Imboden, S., Glassey-Revidoli, D. & Schumann, S. (2020). Schulleitungshandeln in Zeiten der digitalen Transformation – „Business as usual“ oder „Alles ist neu?“. In Heinrichs, K., Kögler, K. & Siegfried, C. (Hrsg.). *Berufliches Lehren und Lernen: Grundlagen, Schwerpunkte und Impulse wirtschaftspädagogischer Forschung. BWP, Profil 6, Digitale Festschrift für Eveline Wuttke*. https://www.bwpat.de/profil6_wuttke/harder_etal_profil6.pdf

- Hofhues, S. & Schiefner-Rohs, M. (2017). Vom Labor zum medialen Bildungsraum. Hochschul- und Mediendidaktik nach Bologna. In Igel, C. (Hrsg.). *Bildungsräume*. Proceedings der 25. Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft, 5. bis 8. September 2017 in Chemnitz, S. 32–43. Münster; New York: Waxmann Verlag GmbH.
- Howaldt, J., Kopp, R. & Schultze, J. (2015). Zurück in die Zukunft? Ein kritischer Blick auf die Diskussion zur Industrie 4.0. In Hirsch-Kreinsen, H., Ittermann, P. & Niehaus, J. (Hrsg.). *Digitalisierung industrieller Arbeit*, 1. Aufl., S. 252–269. <https://doi.org/10.5771/9783845263205-252>
- Ifenthaler, D. & Egloffstein, M. (2020). Development and Implementation of a Maturity Model of Digital Transformation. *TechTrends*, 64, pp. 302–309.
- Ilomäki, L. & Lakkala, M. (2018). Digital technology and practices for school improvement: innovative digital school model. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 13(25).
- Jeladze, E. & Pata, K. (2017). Change management: Digital transition in the public schools of Georgia. In Uden, L., Liberona, D. & Liu, Y. (Eds.). *Learning technology for education challenges: 6th international workshop, LTEC 2017*, pp. 171–185. New York: Springer.
- Kaerer, P. (2021). *HK-Baukasten der methodisch-,didaktische Rahmen ein Betriebssystem für den handlungskompetenzorientierten Unterricht, Präsentation*. Bern: WKS Bern.
- Kerres, M. (2016). E-Learning vs. Digitalisierung der Bildung. Neues Label oder neues Paradigma? In Hohenstein, A. & Wilbers, K. (Hrsg.). *Handbuch E-Learning*. Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst.
- Labusch, A., Eickelmann, B. & Conze, D. (2020). *Gestaltung digitaler Schulentwicklung in Deutschland*. https://kw.uni-paderborn.de/fileadmin/fakultaet/Institute/erziehungswissenschaft/Schulpaedagogik/2020_Labusch_Eickelmann_Conze_ICILS_2018__Transfer.pdf
- OECD. (2020). *Bildung auf einen Blick 2020. OECD-Indikatoren*. Bielefeld: wbv Verlag. https://www.oecd-ilibrary.org/education/bildung-auf-einen-blick_19991509
- Pousttchi, K. (2018). Digitale Transformation. *Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik* <http://www.encyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/lexikon/technologien-methoden/Informatik--Grundlagen/digitalisierung/digitale-transformation>
- Rolff, H. (1998). Entwicklungen von Einzelschulen: Viel Praxis, wenig Theorie und kaum Forschung. In Rolff, H. et al. (Hrsg.). *Jahrbuch der Schulentwicklung*, 10. Weinheim: Beltz.
- Schallmo, D. (2016). *Jetzt digital transformieren. So gelingt die erfolgreiche Digitale Transformation Ihres Geschäftsmodells*. Wiesbaden: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-14569-9>

- Schallmo, D., Rusnjak, A., Anzengruber, J., Werani, T. & Jünger, M. (2017). *Digitale Transformation von Geschäftsmodellen Grundlagen, Instrumente und Best Practices*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Schiefner-Rohs, M., Heinen, R. & Kerres, M. (2013). Private Computer in der Schule. Zwischen schulischer Infrastruktur und Schulentwicklung. *MedienPädagogik*, S. 1–20. <https://www.medienpaed.com/article/view/232>
- Seufert, S. (2018). *Berufsbildung 2030. Flexibilisierung der Berufsbildung im Kontext fortschrittlicher Digitalisierung. Gutachten im Auftrag des SBFI*. Bern. <https://www.sbfi.admin.ch/sbfi/de/home/bildung/berufsbildungssteuerung-und--politik/projekte-und-initiativen/berufsbildungsstrategie-2030.html>
- Seufert, S., Guggemos, J., Tarantini, E. & Schumann, S. (2019). Professionelle Kompetenzen von Lehrpersonen in Zeiten des digitalen Wandels. Entwicklung eines Rahmenkonzepts und Validierung in der kaufmännischen Domäne. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW)* 115(2), S. 312–339.
- Sergis, S., Sampson, D. G. & Giannakos, M. N. (2018). Supporting school leadership decision making with holistic school analytics: Bridging the qualitative-quantitative divide using fuzzy-set qualitative comparative analysis. *Computers in Human Behavior*, 89, pp. 355–366. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.06.016>
- Underwood, J., Baguley, T., Banyard, P., Dillon, G., Farrington-Flint, L., Hayes, M., Le Geyt, G., Murphy, J. & Selwood, I. (2010). *Understanding the Impact of Technology*. Learner and School Level Factors. BECTA.
- Wahlster, W. (2017). Künstliche Intelligenz als Treiber der zweiten Digitalisierungswelle. *IM+io Das Magazin für Innovation, Organisation und Management*. http://www.wolfgang-wahlster.de/wordpress/wpcontent/uploads/KI_als_Treiber_der_zweiten_Digitalisierungswelle.pdf
- Wenner, T. (2018). Entwicklung eines Instruments zur Erfassung der Wechselwirkung von Lernortkooperation und Ausbildungsqualität. *Journal of Technical Education*, 6(1), S. 223–237.
- Wettstein, E., Schmid, E. & Gonon, P. (2014). *Berufsbildung in der Schweiz. Formen, Strukturen, Akzente*. Bern: hep.
- Vanderlinde, R. & van Braak, J. (2010). The e-capacity of primary schools: Development of a conceptual model and scale construction from a school improvement perspective. *Computers & Education*, 55, pp. 541–553.

Voogt, J., Knezek, G., Cox, M., Knezek, D. & Brummelhuis, A. T. (2011). Under which conditions does ICT have a positive effect on teaching and learning? A call to action. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(1), pp. 4–14.