BIBB
DIE BERUFSBILDNER

ERFAHRUNGEN UND PERSPEKTIVEN DIGITALEN UNTERRICHTENS UND ENTWICKELNS AN BERUFLICHEN SCHULEN

Empirische Daten zum digitalen Arbeiten von beruflichen Lehrkräften

PH Schwäbisch Gmünd
University of Education

UNIVERSITÄT OSNABRÜCK

IfBE

Prof. Dr. Karl-Heinz Gerholz, M. Sc. Philipp Schlottmann (Universität Bamberg),
Prof. Dr. Uwe Faßhauer (Pädagogische Hochschule Schwäbisch-Gmünd),
Prof. Dr. Julia Gillen (Universität Hannover) &
Prof. Dr. Thomas Bals (Universität Osnabrück)

Herausgegeben durch den Bundesverband der Lehrkräfte für Berufsbildung e.V.

Zitationshinweis:
Gerholz, K.-H., Schlottmann, P., Faßhauer, U., Gillen, J. & Bals, T. (2022). Erfahrungen und Perspektiven digitalen Unterrichtens und Entwickelns an beruflichen Schulen. In: Bundesverband der Lehrkräfte für Berufsbildung e.V. (Hrsg.). Berlin

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT 4

EXECUTIVE SUMMARY 6

1 Ausgangspunkte der Studie Digi-BS 9

2 Studiendesign 10

3 Sozialdemographischer Kontext der Digi-BS Studie 14

4 Teil I: Erleben der Corona-Pandemie 18

4.1 Unterstützungserleben in der Corona-Pandemie 18

4.2 Positive Situationen im Distanzunterricht während der Corona-Pandemie 20

4.3 Herausfordernde Situationen im Distanzunterricht während der Corona-Pandemie 22

5 Digitales Unterrichten und Organisieren 24

5.1 Zusammenhang technische Ausstattung und digitales Unterrichten 24

5.2 Technische Ausstattungen und Strategien zum Medieneinsatz 26

5.3 Digitales Handlungspotential von Lehrkräften 28

5.4 Fähigkeiten und Zugänge zur digitalen Kollaboration 32

5.5 Nutzen und Motivation von Fortbildungen 34

6 Digitales Arbeiten – Stresserleben und Entgrenzung von Arbeit und Freizeit 38

6.1 Stresserleben 38

6.2 Work-Life-Balance in Bezug auf Entgrenzung von Arbeit und Freizeit 40

6.3 Zusammenhänge zwischen Stresserleben und digitalen Fähigkeiten 42

7 Fazit und Ausblick zum digitalen Unterrichten und Organisieren an beruflichen Schulen 46

LITERATUR 48

QUELLE 50

IMPRESSUM 51

Die Berufsbildner: Einfach machen – statt zu klagen

Mangelnde technische Ausstattung an beruflichen Schulen erhöht Stresslevel bei Lehrkräften

Die Corona-Krise hat die digitale Ausstattung der beruflichen Schulen enorm beschleunigt. Dennoch fehlt es weiterhin an notwendiger Infrastruktur wie Gigabit-Anschlüssen, Lehrerlaptops, datenschutzkonformen Softwarelösungen sowie E-didaktischen Lehr- und Lerninhalten, um verlässlich qualitativ wertvollen Distanzunterricht auch in der Fläche gewährleisten zu können. Dank des engagierten und tatkräftigen Handelns der Lehrkräfte und der Schulleiterinnen und Schulleiter, die grundsätzlich anpacken anstatt zu klagen, und – wenn es denn notwendig ist – auch mit der privaten technischen Ausstattung Distanzunterricht über alle Lockdown-Zeiten hinweg ermöglichten, sind die Berufsbildner recht gut durch die Krise gekommen. Die Berufsbildner sind Macher und Lehrkräfte aus Überzeugung, die vor allem das Wohl und die gelingende Ausbildung der Schülerinnen und Schüler immer im Blick haben. Und das, obwohl die beruflichen Schulen seit Jahrzehnten mit Personalmangel zu kämpfen haben, bei der digitalen Ausstattung vielerorts immer noch hinterherhinken und immer mehr Aufgaben aufgebürdet bekommen, die nichts mit dem originären Unterrichten zu tun haben.

Um wissenschaftlich fundiert zu ergründen, ob und wie die digitale Mangelwirtschaft den Arbeitsalltag belastet hat, hat der BvLB in Zusammenarbeit mit den Universitäten Bamberg, Hannover, Osnabrück und der Pädagogischen Hochschule Schwäbisch-Gmünd eine inhaltlich breit angelegte Befragung seiner Lehrerschaft auf Bundesebene initiiert. Die Ergebnisse sind in die Studie „Erfahrungen und Perspektiven digitalen Unterrichtens und Entwickelns an beruflichen Schulen (Digi-BS)“ eingeflossen. Die Studie bescheinigt den Berufsbildnern lösungsorientiertes Handeln in der Krise und untermauert empirisch, was der BvLB fortwährend bemängelt.

Die technische Ausstattung an den Schulen ist größtenteils schlecht. Das sagen über 60 Prozent der befragten Lehrkräfte. Und über 70 Prozent der Lehrkräfte fehlt es an stabilen WLAN- und Gigabit-Anbindungen. Auch leistungsfähige, datenschutzrechtlich sichere Softwarelösungen auf Industriestandard fehlen nach wie vor. Die Studie zeigt, dass da, wo die technische Ausstattung gut ist und digitale Selbstwirksamkeit erfahren wurde, das Stressempfinden gering war. Da, wo die technische Ausstattung schlecht war, war das Stressempfinden sehr hoch und die persönlichen Überlastungsgrenzen erreicht.

Weiterhin offenbart die Studie das Gefälle zwischen den Ländern – nicht nur bei der technischen Ausstattung. Daher ist das von der Ampel-Koalition angedachte Kooperationsgebot zwischen Bund und Ländern, das finanzielle Transferleistungen und länderübergreifende Bildungsstandards ermöglichen soll, im Grundgesetz zu verankern. Ich danke den beteiligten Professorinnen und Professoren und all unseren Lehrkräften, die Zeit in diese umfangreiche Studie investiert haben und so erst dieses fundierte Ergebnis möglich machten, was uns nun auch hilft, aktiv auf die Politik zuzugehen. Allerdings ist dies erst ein erster Aufschlag.

Denn die Frage ist doch, um wieviel besser die Berufsbildner den Distanzunterricht während der Lockdown-Zeiten hätten gestalten können, wären die für die einzelnen Bildungsgänge bedarfsgerechte Ausstattung, die personellen und finanziellen Ressourcen sowie ein fachlich fundiertes Fortbildungsangebot vorhanden gewesen. Wenn das alles längst umgesetzt wäre, was der BvLB seit Jahren wieder und wieder fordert, um die berufliche Bildung zukunftsfähig aufzustellen, wären wir einen ganzen Schritt weiter.

Dazu zählen: Abgesenkte Stundendeputate, Aufbau multiprofessioneller Teams, moderne Unterrichtsformen, um die Lehrkräfte zu entlasten. Gleichsam braucht es deutlich mehr grundständig ausgebildete Lehrkräfte in der beruflichen Bildung und es muss eine Imagekampagne für den Beruf des „Berufsbildners“ initiiert werden. Hybriden Unterrichtsmodellen wird zukünftig eine immer größere Bedeutung zukommen. Sie bilden einerseits die Basis für einen zukunftsweisenden Qualitätsunterricht. Andererseits ermöglichen sie einen hohen Grad an Flexibilität und helfen dabei, das Bildungsangebot in der Fläche halten zu können. Daneben muss der Nutzen der Fortbildungen gesteigert werden – insbesondere, was die Umsetzbarkeit der Fortbildungsinhalte im Unterricht betrifft. Gleichsam muss die Schulverwaltung optimiert werden. Verkrustete Verwaltungsstrukturen und lähmende Bürokratie bremsen das Engagement der Lehrkräfte in allen Bundesländern und damit Schule im Allgemeinen aus.

Alles Problemfelder, die die Berufsbildner immer wieder benennen und die auch von der Enquete-Kommission „Berufliche Bildung in der digitalen Arbeitswelt“ im Ergebnis deutlich herausgearbeitet wurden und denen mit einem „Pakt für berufsbildende Schulen“ entgegengewirkt werden soll, um schnellstmöglich Abhilfe zu schaffen.

Fakt ist, dass Lehrkräfte zunehmend einem erhöhten Stresslevel ausgesetzt werden, wenn nicht bei allen benannten Punkten gezielt gegengesteuert wird. Die digitale Transformation schreitet in allen Lebensbereichen immer schneller voran. Damit die berufliche Bildung auch künftig zukunftsfähig aufgestellt bleibt, muss sie kontinuierlich auf die sich wandelnden Bedarfe reagieren und entsprechend fortlaufend an der technischen Entwicklung orientiert ausgestattet werden. Nur so kann die berufliche Bildung den Anforderungen einer sich weiter globalisierten Wirtschaft als Ausbildungspartner Rechnung tragen und durch entsprechende Finanzierung zur perspektivisch notwendigen Exzellenz erwachsen.

Ihr

Joachim Beigel

Bundesvorsitzender des BvLB

Interesse der Studie

Die Studie ‚Erfahrungen und Perspektiven des digitalen Unterrichtens und Entwickelns an beruflichen Schulen' (Digi-BS) basiert auf einer deutschlandweiten Befragung bei Lehrkräften an beruflichen Schulen. Zentrales Interesse der Studie ist die Untersuchung der wahrgenommenen Gestaltungspotentiale und Herausforderungen von Lehrkräften für Arbeits- und Organisationsprozesse an beruflichen Schulen vor dem Hintergrund der digitalen Transformation.

Struktur der Befragung

Die Struktur der Befragung in der Digi-BS Studie berücksichtigt drei Themenbereiche:

(1) Erleben der Corona-Situation:
Retrospektive Einschätzung der Lehrkräfte zur Corona-Situation bezogen auf das Unterstützungserleben im Unterrichts- und Schulbetrieb sowie Erfahrungen und Herausforderungen.

(2) Digitales Unterrichten und Organisieren:
Einerseits geht es um informationstechnologische Aspekte, indem die Lehrkräfte zur jeweiligen IT-Ausstattung an der Schule und deren Nutzung im Unterricht befragt wurden. Andererseits wurden die Fähigkeiten der Lehrkräfte bei der Bewältigung des digital strukturierten Unterrichts- und Schullalltages erhoben.
Die digitale Selbstwirksamkeit, die technische Affinität sowie Fähigkeiten in der digitalen Unterrichtsgestaltung und Kollaboration im Kollegium sind hierbei wesentliche Dimensionen.

(3) Digitales Arbeiten – Entgrenzung von Arbeit und Freizeit:
Vor dem Hintergrund des digital strukturierten Unterrichtens und Organisierens stellt sich die Frage der Entgrenzung von Arbeit und Freizeit. Hierzu wurde die Work-Life-Balance der beruflichen Lehrkräfte und das wahrgenommene Stresserleben erhoben.

Erleben der Corona-Pandemie

Hinsichtlich des Erlebens der Corona-Pandemie erfuhren die beruflichen Lehrkräfte die meiste Unterstützung von ihrem Kollegium, gefolgt vom IT-Support und der Bildungsverwaltung. Während des Distanz- und hybriden Unterrichts im Zuge der Corona-Pandemie schätzten die beruflichen Lehrkräfte die flexiblere Einteilung von Unterrichtszeit sowie die Möglichkeit mit Lernplattformen und interaktiven Tools zu arbeiten.
Herausfordernd bleibt nach wie vor die technische Ausstattung bei Lehrkräften sowie bei Schülerinnen und Schülern, v. a. die Bereitstellung funktionsfähiger und zuverlässiger Lerntechnologien.

Digitales Unterrichten und Organisieren

An den Schulen der befragten Lehrkräfte ist ‚Bring your own device' die am häufigsten eingesetzte Strategie. Das heißt, die Schülerinnen und Schüler bringen ihre eigenen Geräte mit in den Unterricht. Die technische Ausstattung wird von den Lehrkräften im mittleren und verbesserungswürdigen Bereich eingeschätzt. Eine der größten Herausforderung ist hier eine stabile WLAN-Verfügbarkeit an den Schulen.

Die digitale Kompetenz beruflicher Lehrkräfte ist auf einem guten bis mittleren Niveau ausgeprägt.
Die digitale Selbstwirksamkeit und technische Affinität liegen jeweils über dem Skalenmittelwert mit vergleichsweise geringer Streuung. Auch Fähigkeiten im digitalen Unterrichten und Kollaborieren mit anderen Lehrkräften sind über dem Skalenmittelwert positioniert, aber mit einer größeren Streuung. Tendenziell verfügen jüngere Lehrkräfte über eine ausgeprägtere digitale Kompetenz als ältere Lehrkräfte.

In der Digi-BS Studie wurde weiterhin das Fortbildungsverhalten erfragt. So sehen die beruflichen Lehrkräfte Fortbildungen v. a. im Bereich der digitalen Bildung als wichtig an. Gleichzeitig wird bisher besuchten Fortbildungen aber nur ein mittleres Transferpotential zugeschrieben. Die Daten geben Hinweise darauf, dass hier ein Matthäuseffekt vorliegen könnte, indem Lehrkräfte mit einem bereits ausgeprägten Vorwissen und entsprechenden Fähigkeiten von Fortbildungen mehr profitieren als Lehrkräfte mit einem geringeren Vorwissen und Fähigkeitsniveau.

Digitales Arbeiten – Entgrenzung von Arbeit und Freizeit

Beim Stresserleben während des digitalen Arbeitens zeigt sich eine mittlere bis niedrigere Belastung bei den Lehrkräften. Die Entgrenzung zwischen Arbeitsleben und Privatleben wird von den Lehrkräften an beruflichen Schule wahrgenommen, allerdings stärker in positiver Richtung. Im Privatleben wird nur eine geringe Belastung durch die zunehmende Entgrenzung von Arbeit und Freizeit festgestellt. Vielmehr nehmen die Befragten eine gegenseitige Bereicherung von Privat- und Arbeitsleben durch die Entgrenzung wahr.

1. Ausgangspunkte der Studie Digi-BS

Unterrichtsarbeit in der beruflichen Bildung sieht sich in regelmäßigen Abständen neuen Herausforderungen gegenüber gestellt. Die Digitalisierung führt hierbei seit einigen Jahren zu Veränderungen von Unterrichts- und Organisationsprozessen an beruflichen Schulen. Aus Perspektive des Bildungssystems zeigt sich die digitale Transformation v. a. im Einsatz digitaler Medien und Technologien zur Unterstützung der Lernprozesse von Schülerinnen und Schülern. Als Zielstellung wird hierbei meist formuliert, junge Menschen an den Umgang mit digitalen Medien heranzuführen und ihnen damit eine Teilhabe an einer digital geprägten Gesellschaft zu ermöglichen (u. a. KMK 2016, Europäische Kommission 2009). Unterrichtsprozesse werden somit zunehmend durch digitale Medien angereichert. Lehrkräfte agieren in hybriden Räumen, in denen neben dem Präsenzunterricht die virtuelle Lernbegleitung und der Einsatz digitaler Medien zunehmen (u. a. Schmidt et al. 2016, Gerholz 2020, Gössling et al. 2019).

Letzteres betrifft aber auch die schulische Arbeitswelt als Ganzes: Angefangen vom digitalen Klassenbuch über die Fachbereichsarbeit mit digitalen Unterstützungsinstrumenten wie Lern- und Arbeitsplattformen (z. B. Moodle, MSTeams) bis zu virtuellen Lehrerkonferenzen (z. B. über BigBlueButton). Damit einher gehen Veränderungen von Arbeitsprozessen, welche zunehmend hybrid ausgestaltet sind, indem sich Präsenzphasen und virtuelle Phasen abwechseln. Gewohnte Arbeitsplätze wie der Fachbereichsraum oder das Lehrerarbeitszimmer werden u. U. seltener genutzt, da schulische Arbeit an unterschiedlichen Orten über virtuelle Zugänge stattfindet. Anders gesagt: Nicht nur die didaktische Arbeit im Unterricht ändert sich durch die Digitalisierung, sondern die Gesamtheit an Arbeits- und Organisationsprozessen an beruflichen Schulen wird im Zuge der Digitalisierung transformiert.

Die Corona-Pandemie hatte hierbei eine Katalysatorwirkung. Um die Ausbreitung der Corona-Pandemie einzugrenzen, wurden die Schulen in Deutschland im März 2020 flächendeckend geschlossen. Unterricht und schulische Arbeitsprozesse verschoben sich von heute auf morgen komplett in den digitalen Raum bzw. das Homeoffice. Dies führte für Lehrkräfte zu einer Ausnahmesituation, denn der schulische Alltag musste extrem kurzfristig rein virtuell organisiert werden: Unterricht fand auf einmal im häuslichen Umfeld statt.

Die plötzlichen Veränderungen durch die Corona-Pandemie prägen den Bildungsbereich zusätzlich mit neuen Rahmenbedingungen (z. B. Wechselunterricht, Prüfungswesen, Hygieneregeln und hybride Unterrichtskonzepte), die ein Umdenken und Neustrukturieren schulischer Organisationsprozesse hervorgerufen haben. Nicht nur durch den Distanzunterricht von Zuhause, sondern ebenso durch die zunehmende digitale Strukturierung des Arbeitsalltages von Lehrkräften ergeben sich neue Rahmenbedingungen hinsichtlich Organisation, Kommunikation, Didaktik und der Entgrenzung von Arbeits- und Freizeit.

Vor diesem Hintergrund hat der Bundesverband der Lehrkräfte für Berufsbildung (BVLB) in Kooperation mit den Universitäten Bamberg, Hannover, Osnabrück und der Pädagogischen Hochschule Schwäbisch-Gmünd eine deutschlandweite Befragung bei Lehrkräften an beruflichen Schulen zu den Erfahrungen und Fähigkeiten digitalen Unterrichtens und Organisieren durchgeführt.

2. Studiendesign

Die Studie ‚Erfahrungen und Perspektiven des digitalen Unterrichtens und Entwickelns an beruflichen Schulen' (Digi-BS) basiert auf einer deutschlandweiten Befragung von Lehrkräften an beruflichen Schulen. Zentrales Interesse der Studie ist die Beschreibung der wahrgenommenen Gestaltungspotentiale und Herausforderungen von Lehrkräften für Arbeits- und Organisationsprozesse an beruflichen Schulen vor dem Hintergrund der digitalen Transformation.

Es geht darum, mehr über die digitale Arbeitsweise und deren Organisationsformen an beruflichen Schulen zu erfahren und ein Bild darüber zu erhalten, wie Lehrkräfte den digital strukturierten Arbeits- und Unterrichtsalltag bewältigen. Weiterhin wurden die Lehrkräfte hinsichtlich ihrer Erfahrungen im Unterrichtsalltag in der Corona-Pandemie befragt und welche Unterstützung sie dabei erfahren haben.

Die Daten wurden mittels eines anonymisierten Onlinefragebogens erhoben. Für die Verteilung des Erhebungsinstruments wurden die Kanäle des Bundesverbands der Lehrkräfte für Berufsbildung e. V. in Kooperation mit den dazugehörigen Landesverbänden genutzt. Insgesamt konnten damit berufliche Schulen in allen Bundesländern erreicht werden. Die Erhebung wurde im Zeitraum von Dezember 2020 bis März 2021 durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt waren ungefähr 125.000 Lehrkräfte an beruflichen Schulen beschäftigt (Destatis 2021). Die Stichprobe umfasst n = 3074 vollständig ausgefüllte Rückläufer.

Zur Klärung des Erkenntnisinteresses, wie sich Arbeits- und Organisationsprozesse an beruflichen Schulen durch die digitale Transformation ändern, wurden Fragen aus standardisierten und bereits validierten Erhebungsinstrumenten adaptiert oder selbst entwickelt. Dabei ist die Befragung in folgende Themenbereiche strukturiert worden:

(1) Subjektives Erleben der Corona-Situation,

(2) Digitales Unterrichten und Organisieren,

(3) Erleben des digitalen Arbeitens.

Tabelle 1 gibt einen Überblick zu den Bereichen und den erhobenen psychometrischen Konstrukten in der Digi-BS Studie.

Tabelle 1: Überblick zu den Themenbereichen der Befragung

Themenbereich im Fragebogen	Intention des Themenbereichs	Elemente und Konstrukte im Fragebogen
(1) Subjektives Erleben der Corona-Situation	Retrospektive Einschätzung der Lehrkräfte zur Corona-Situation bezogen auf das Unterstützungserleben im Unterrichts- und Schulbetrieb.	• Unterstützungserleben durch unterschiedliche Gruppen (u. a. Richter et al. 2011) • Good Practice Beispiele • Größte Herausforderungen
(2) Digitales Unterrichten und Organisieren	Unter diese Dimension fallen die organisatorischen, interpersonellen und didaktischen Perspektiven des Lehrens und Lernens im digitalen Raum.	• Digitalisierungskonzepte (u. a. Schmidt et al. 2016) • Digitale Selbstwirksamkeit von Lehrkräften (Spannhagel & Bescherer 2009) • Digitale, didaktische Fähigkeiten (u. a. Punie & Redecker 2017)
(3) Digitales Arbeiten	Unter diese Dimension fallen die veränderten Anforderungen, die durch digitale Arbeitsweisen hervorgerufen werden.	• Screening zum Stresserleben (Schulz et al. 2004) • Anforderungsveränderungen • Entgrenzung von Arbeit und Freizeit (Haymann 2005) • Arbeitszeitmodelle
(4) Soziodemographische Daten	Erfassung von Hintergrund- und Kontextvariablen	• Geschlecht • Alter • Schulart • Bundesland • etc.

(1) Erleben der Corona-Situation

In Themenbereich eins geht es um das subjektive Erleben insbesondere während des Lockdowns in der Corona-Pandemie. Hierbei wurde die wahrgenommene Unterstützung aus unterschiedlichen Perspektiven abgefragt. Weiterhin ging es darum, durch offene Fragen zu untersuchen, was die größten Herausforderungen und Chancen während des Lockdowns waren.

(2) Digitales Unterrichten und Organisieren

Im zweiten Themenbereich wurden einerseits informationstechnologische Aspekte, wie die jeweilige Ausstattung der Schule mit digitalen Geräten und deren Benutzung im Unterricht aufgenommen. Andererseits wurden die Fähigkeiten der Lehrkräfte bei der Bewältigung des digital strukturierten Alltages erhoben: Konkret die digitale Selbstwirksamkeit und die technische Affinität. Eng damit verbunden wurden auch Fragen zu den individuellen digitalen Fähigkeiten zur Unterrichtsgestaltung und der digitalen Kollaboration im Kollegium aufgenommen.

(3) Digitales Arbeiten – Entgrenzung von Arbeit und Freizeit

Themenbereich drei fokussiert das subjektive Erleben des digitalen Arbeitens. Mit der Verlagerung von Tätigkeiten aus Schulen zunehmend ins Homeoffice und den Herausforderungen des hybriden Unterrichts entwickeln sich neue Anforderungen an Selbstorganisation und die Austarierung von Arbeitszeit und Freizeit. Um diese Veränderungen zu erfassen, wurden Aspekte zu den Arbeitsbedingungen, wie die wahrgenommene Work-Life-Balance und das Stresserleben in ‚Remote Work'-Arbeitsmodellen (Fernarbeit) (Schulz, Schlotz & Becker, 2004) in die Befragung aufgenommen.

Neben den Themenbereichen wurden die soziodemographischen Daten erfasst, um verschiedene Rahmenbedingungen und Umwelteinflüsse zu berücksichtigen.

3. Soziodemographischer Kontext der Digi-BS Studie

Eine Übersicht der soziodemographischen Daten ist in Abbildung 1 dargestellt. Die Stichprobe hat alle Altersschichten (unter 30 Jahre bis über 60 Jahre) erreicht. Die relativen Rückläufe pro Alterskohorte sind vergleichbar mit der Altersverteilung von Lehrkräften an beruflichen Schulen (Destatis 2021), was für die Repräsentativität der Umfrage spricht. Die Verteilung der Geschlechter ist nahezu ausgeglichen (49% weiblich, 49% männlich, 1% divers, 1% keine Angabe).

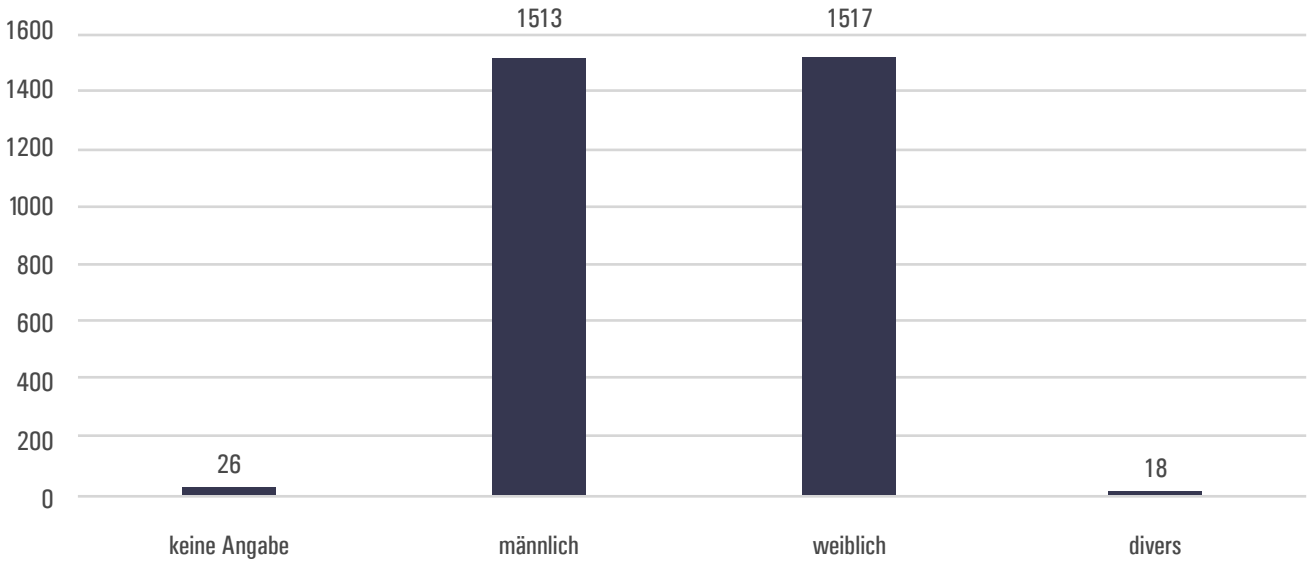


Abbildung 1: Geschlechterverteilung

Neben dem biologischen Alter wurde das subjektiv gefühlte Alter erfragt. Abbildung 2 stellt hierzu die Häufigkeitsverteilung dar. Es zeigt sich eine linkssteile Verschiebung der Häufigkeitskategorien mit Blick auf das subjektive Alter.
Der Median als zentraler Wert der Verteilung liegt bei der Gruppe der 41- bis 45-Jährigen. Damit ist das subjektive Alter in der Verteilung 5 bis 10 Jahre geringer als das biologische Alter. Lehrkräfte an beruflichen Schulen fühlen sich somit jünger, als sie tatsächlich – biologisch – sind. Die deskriptiven Befunde werden ebenfalls durch einen Mittelwertvergleich bestätigt (gepaarter Wilcoxon Test: $V = 1959063$, $p < 0{,}001$).

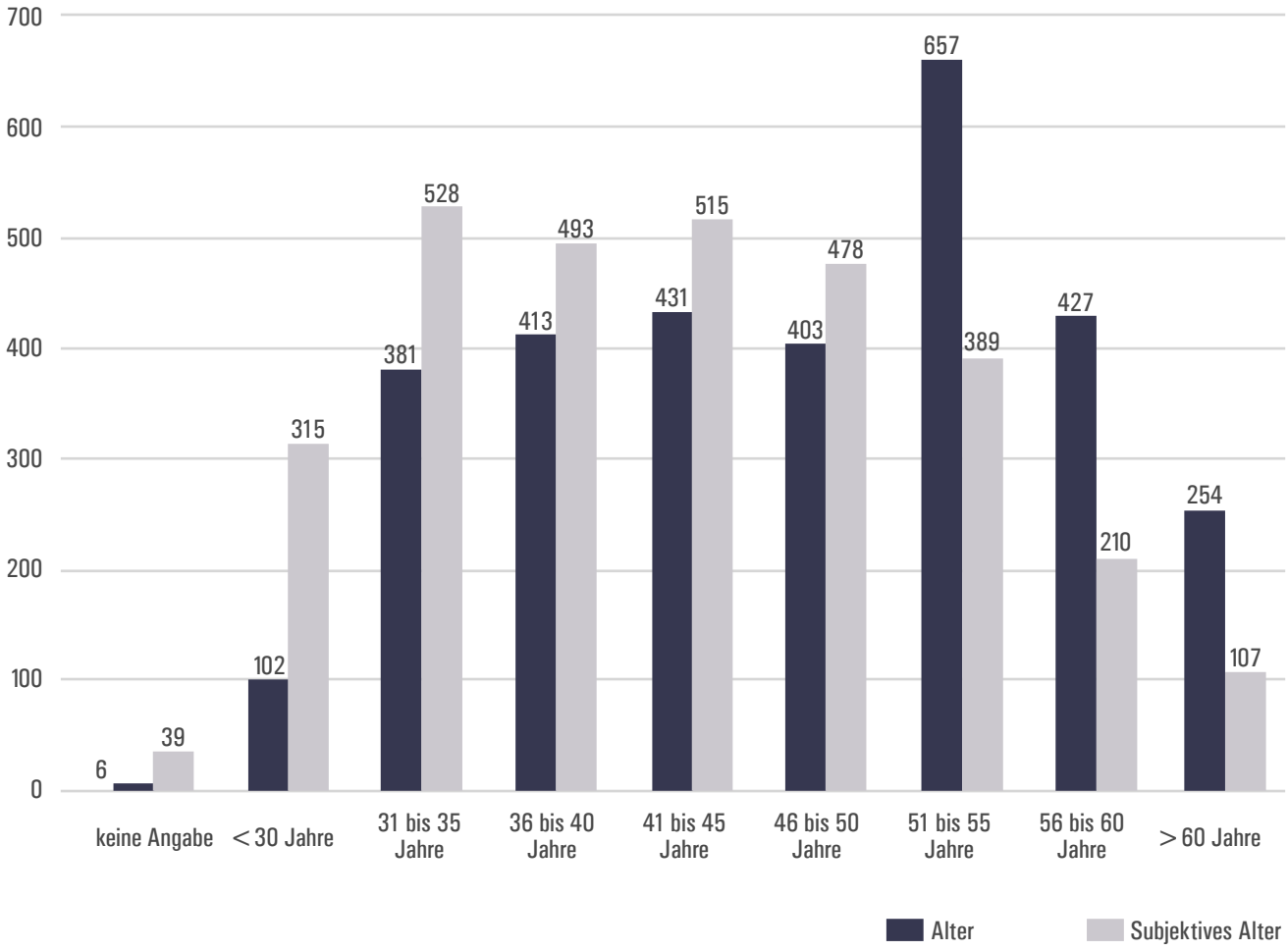


Abbildung 2: Altersstruktur

In Bezug auf die Position im Schuldienst überwiegen bei der Teilnahme an der Befragung die Lehrkräfte ohne zusätzliche Verantwortungsbereiche (41%), gefolgt von den Fachlehrkräften (22%) und den Fachbereichsleitungen (18%) sowie Schulleitungen (6%) und Support-Leitungen (z. B. IT-Support) (2%). Dies kann durchaus als repräsentativ angenommen werden, wird davon ausgegangen, dass zu einer Schulleitung 2-3 Stellvertreterinnen und Stellvertreter kommen. Insgesamt können damit die unterschiedlichen Positionen an beruflichen Schulen mit dem Rücklauf zur Befragung abgedeckt werden.

Berufliche Schulen lassen sich in unterschiedliche Schulformen und nach fachlichen Profilen aufteilen. Abbildung 3 stellt die Verteilung hinsichtlich der Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der Befragung dar. Mehrheitlich haben Lehrkräfte mit primärer Lehrtätigkeit in beruflichen Teilzeitschulen im dualen Ausbildungssystem (53%) teilgenommen, gefolgt von Lehrkräften mit Tätigkeitsschwerpunkten an beruflichen Vollzeitschulen (41%) und im Übergangssystem (5%).
Hierbei ist zu beachten, dass es zwischen den Bundesländern zumindest terminologische Unterschiede bei den beruflichen Schulformen gibt. So werden in Nordrhein-Westfalen alle beruflichen Schulen der Form des Berufskollegs zugeordnet.

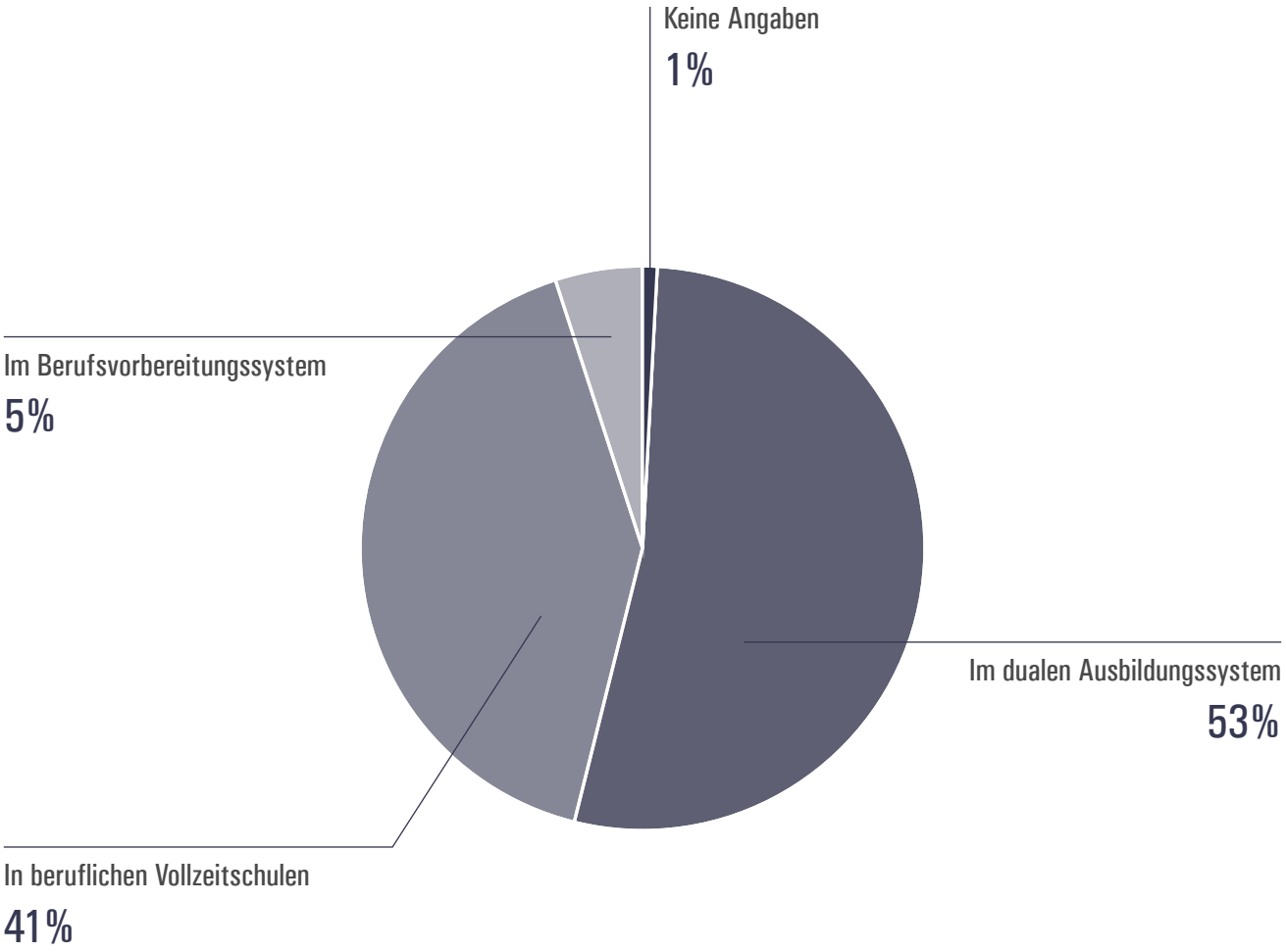
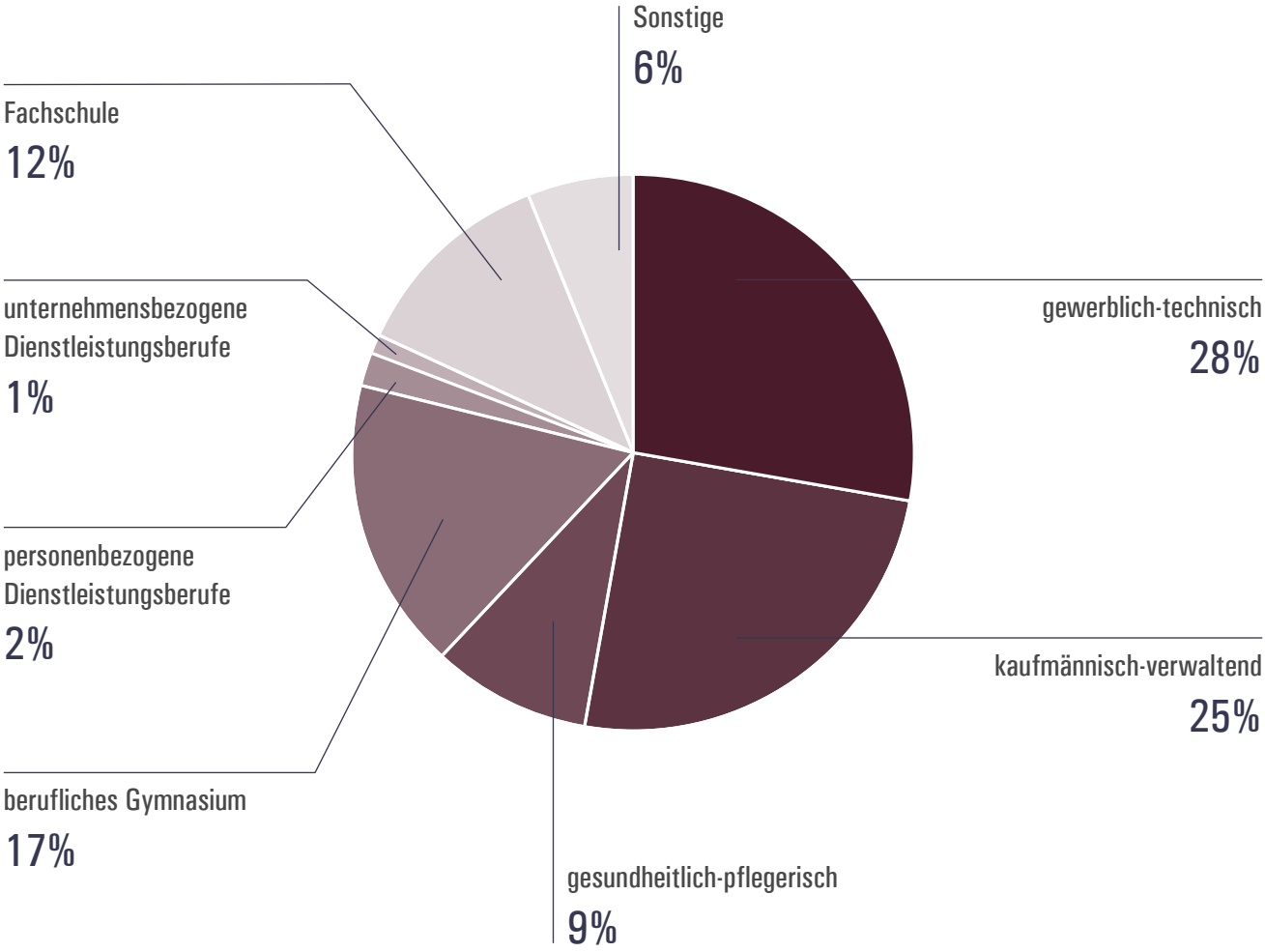


Abbildung 3: Verteilung Form des beruflichen Bildungssystems und berufliche Schulart

Hinsichtlich der Schulart finden sich in den Rückläufen einerseits die unterschiedlichen Fachrichtungen – von gewerblich-technischen (28%) über kaufmännisch-verwaltende (25%) und gesundheitlich-pflegerischen (9%) bis hin zu personenbezogenen Dienstleistungsberufen (2%) – und andererseits das berufliche Gymnasium (17%). Mit der Befragung wurden somit unterschiedliche Schulformen und verschiedene Fachrichtungen erreicht.



4. Erleben der Corona-Pandemie

4.1 Unterstützungserleben in der Corona-Pandemie

Im Vordergrund des Themenbereichs ‚Erleben der Corona-Pandemie' und der damit einhergehenden Schließung der Schulen im Frühjahr 2020 standen das wahrgenommene Unterstützungserleben an beruflichen Schulen:

- Seitens des Kollegiums (Richter et al. 2011),
- durch den IT-Support an der Schule und
- der Bildungsverwaltung.

Dies wurde auf einer vierstufigen Skala (1 = stimme nicht zu bis 6 = stimme zu) erfasst. Das Unterstützungserleben durch das Kollegium wurde mittels 10 Items (z. B. *„Mit Kolleg(inn)en tausche ich regelmäßig Materialien aus."*) abgebildet. Dabei zeigt sich im Mittel ($\bar{x} = 2{,}8$) die höchste Zufriedenheit. An zweiter Stelle wird der IT-Support mit $\bar{x} = 2{,}3$ relativ heterogen und mit größerer Streuung (Standardabweichung (SD) 1,16) im Vergleich zu den anderen beiden Gruppen eingeschätzt. Die Daten wurden mit drei Items (z. B. *„Die EDV-Verwaltung an meiner Schule konnte mir gut weiterhelfen."*) erhoben.

Tendenziell zeigt sich eine geringere Zufriedenheit bei der Wahrnehmung der Unterstützung durch die Bildungsverwaltung. Dabei gilt es zu beachten, dass die Unterstützung durch die Bildungsverwaltung durch das Messinstrument mit $\alpha = 0{,}52$ durch drei Items (z. B. *„Es wurden keine klaren Vorgaben von der Bildungsverwaltung kommuniziert, auf die ich mich verlassen konnte."*) nicht reliabel genug erfasst wurden und somit der Mittelwert hier nur bedingt aussagekräftig ist. Die deskriptiven Werte pro Item bestätigen allerdings die im Vergleich geringere Zufriedenheit beim Unterstützungserleben seitens der Bildungsverwaltung.

Tabelle 2: Unterstützungserleben im ersten Lockdown

	n = 1.195			*statistische Werte*	
Erfasste Merkmale	*Min*	*MW*(SD)*	*Max*	*Anzahl Items*	*Cronbachs α*
(1) Unterstützung durch Kolleg:innen	1	2,8 (0,62)	4	10	0,86
(2) Unterstützung durch IT-Support	1	2,3 (1,16)	4	3	0,77
(3) Unterstützung durch die Bildungs-verwaltung	1	2,0 (0,65)	4	3	0,52

* höhere Werte sind besser.

4.2 Positive Situationen im Distanzunterricht während der Corona-Pandemie

In der Digi-BS Studie wurden die Lehrkräfte in einem offenen Antwortformat gefragt, welche positiven Situationen sie während des Distanzunterricht in der Corona-Pandemie erlebt haben, die auch zukünftig Potentiale für die digitale Gestaltung von Lehr-Lernprozessen haben. Die Ergebnisse einer ersten Kategorisierung der offenen Antworten (n = 200) sind in Abbildung 4 visualisiert.

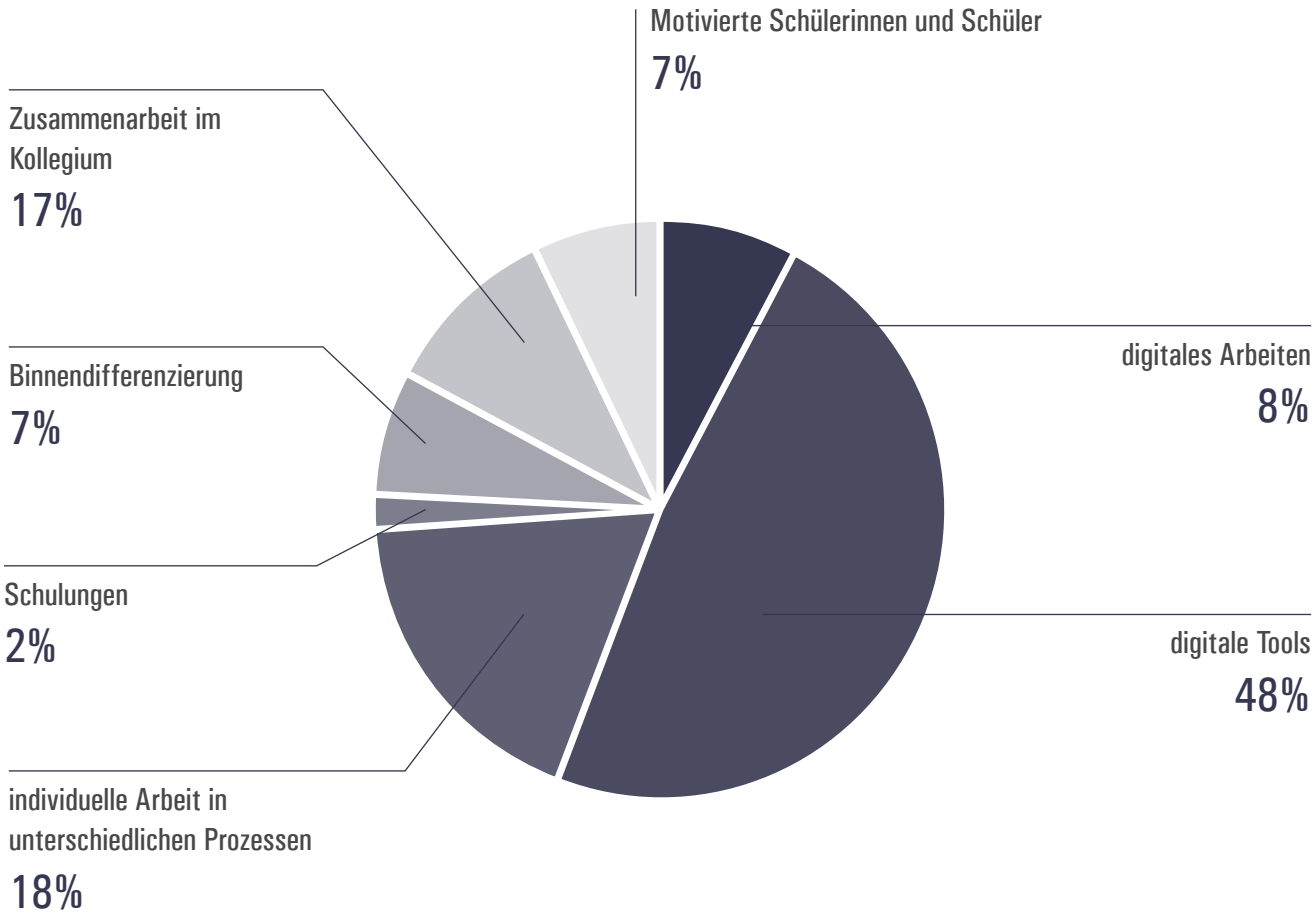


Abbildung 4: Kategorienverteilung positive Erfahrungen im Distanzunterricht

Es können die Kategorien (1) digitales Arbeiten, (2) individuelle Arbeit in unterrichtlichen Prozessen, (3) digitale Tools, (4) Binnendifferenzierung, (5) Schulungen, (6) motivierte Schülerinnen und Schüler und (7) Zusammenarbeit im Kollegium unterschieden werden.

Unter der Kategorie ‚mangelnde digitale Strukturen' können Aussagen zur Verlässlichkeit digitaler Tools, das Fehlen von spezifischen Anwendungen und mangelnde technische Ausstattung (Endgeräte und Plattform) verzeichnet werden („*keinerlei Hardware vom Arbeitgeber, jeder muss allein alles finanzieren und sich durchkämpfen, keine Softwareempfehlungen usw*" T1468). In diesem Kontext hat auch die Verfügbarkeit von WLAN Lehrkräfte vor große Herausforderungen gestellt („*Problematisch ist, dass wir kein WLAN an der Schule haben. Um meinen Unterricht im Wechselunterricht nach Hause zu streamen musste ich mein privates Datenvolumen am Smartphone nutzen*" T1527).

Für alle Antworten, die unter ‚Kommunikation mit Schülerinnen und Schüler' zusammengefasst werden konnten, lassen

sich Herausforderungen hinsichtlich fehlender Erreichbarkeit der Schülerinnen und Schüler, mangelnde technische Ausstattung und fehlende Motivation der Schülerinnen und Schüler verzeichnen. Ein Problem ist dabei die ausgeschaltete Kamera („*Schüler sind nicht sichtbar, da es erlaubt ist, Kameras und Mikros auszuschalten, Schüler machen einfach nicht mit, sind nicht erreichbar*" T2366), was die Interaktion in Lehr-Lernprozessen erschwert. Gekoppelt ist das mitunter an die mangelnde technische Ausstattung der Schülerinnen und Schüler („*Medienausstattung der Schüler zu Hause: Teilweise keine Geräte wie Laptop oder Computer zur Verfügung, lediglich ein Smartphone*" T1840).

Die flexiblere Einteilung von Unterrichtszeit und die Möglichkeit mit Lernplattformen sowie interaktiven Tools zu arbeiten wurde von den Lehrkräften an beruflichen Schulen als positiv wahrgenommen. Herausfordernd bleibt nach wie vor die technische Ausstattung der Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler an Schulen. Auch die Bereitstellung von funktionsfähigen und zuverlässigen Lerntechnologien für serverseitige Anwendungen und WLAN ist aus Perspektive der Befragten noch nicht zufriedenstellend.

4.3. Herausfordernde Situationen im Distanzunterricht während der Corona-Pandemie

Neben den positiven Situationen wurden die Lehrkräfte ebenfalls in einen offenem Antwortformat gefragt, welche herausfordernden Situationen sie während des Distanzunterrichts in der Corona-Pandemie erlebt haben: *„Wenn Sie zurückdenken, was hat im virtuellen Unterricht nicht gut funktioniert und hat Sie vor große Herausforderungen gestellt?"*. Die Antworten können in fünf Kategorien (siehe Abbildung 5) systematisiert werden: (1) Mangelnde digitale Infrastruktur, (2) Kommunikation mit Schülerinnen und Schüler, (3) Entwicklungsarbeit digitaler Formate, (4) unklarer digitaler Handlungsrahmen und (5) fehlende Nähe im sozialen Austausch. Hierbei entfallen die häufigsten Nennungen mit jeweils 35% der Antworten auf die beiden Kategorien ‚mangelnde digitale Strukturen' und ‚Kommunikation mit Schülerinnen und Schüler'.

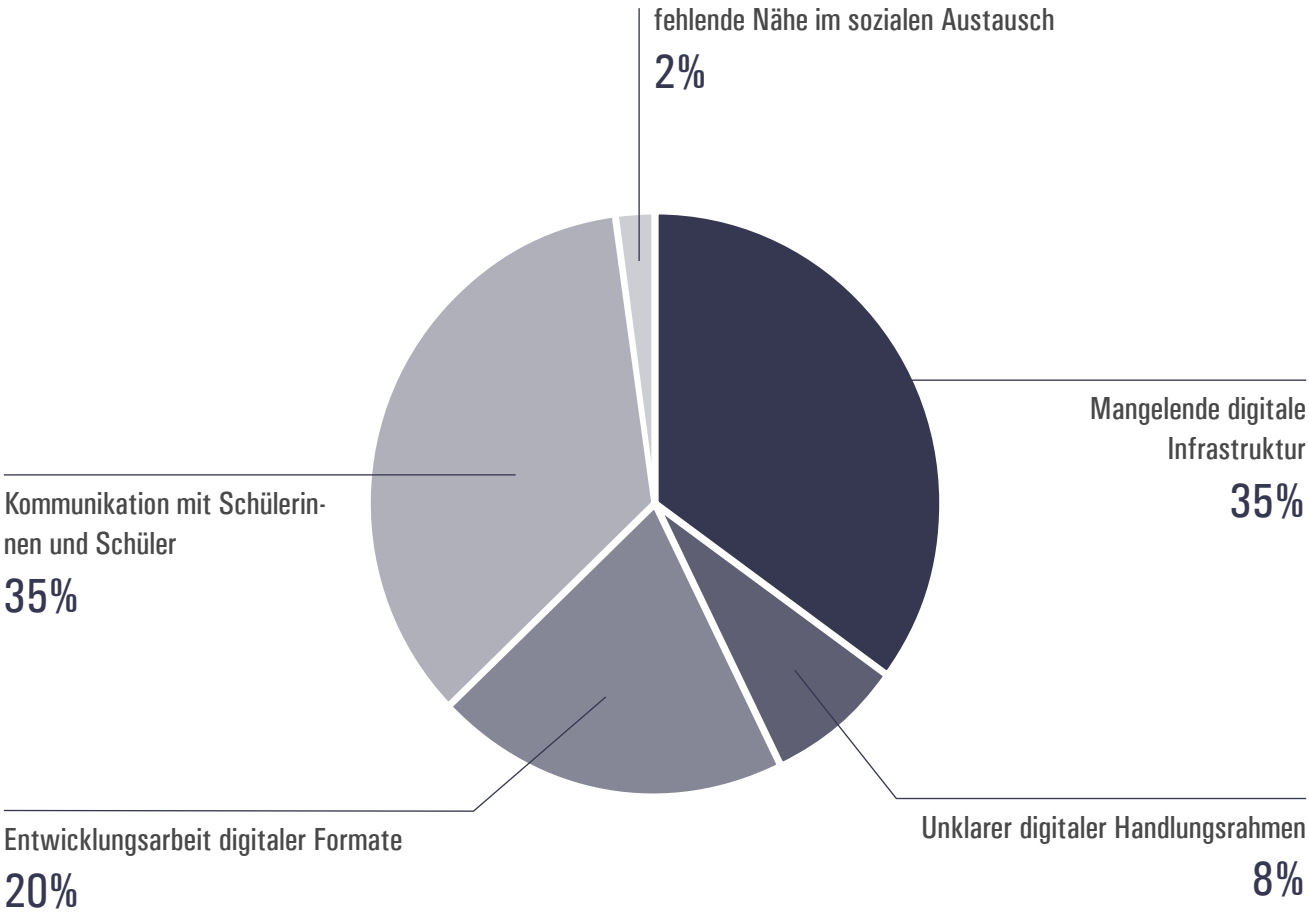


Abbildung 5: Verteilung der Kategorien zu negativen Erfahrungen im Distanzunterricht

Bei der systematischen Kategorienbildung zeigt sich, dass vor allem die Arbeit mit Online Tools und Lernplattformen gut zu funktionieren scheint, da hier die meisten positiven Erfahrungen seitens der befragten Lehrkräfte genannt wurden. Hierunter fallen Antworten in Bezug auf Softwareausstattung, Lernplattformen, interaktive Lernformate und der Einsatz digitaler Medien („*Die Einbindung des Tools bbb in moodle hat sehr gut geholfen. Als Lehrperson ist man datenschutzrechtlich auf der sicheren Seite, das Tool ist einfach zu bedienen und völlig ausreichend*“ T579).

Insgesamt fallen ca. 48% aller Antworten in diese Kategorie. In die Kategorie mit den zweitmeisten positiven Beispielen (18%) subsumieren sich Aussagen zu flexibleren Arbeitsformen sowie die Möglichkeit individueller mit den Schülerinnen und Schülern zu arbeiten. In diesem Zusammenhang wird insbesondere auch die entgegengebrachte Wertschätzung durch die Schülerinnen und Schüler positiv wahrgenommen. Ebenfalls finden in diesem Kontext die Zusammenarbeit und der Austausch im Kollegium (ca. 10%) Erwähnung.

Aus didaktischer Perspektive zeigt sich in den positiven Situationen die Möglichkeit zur Binnendifferenzierung, die durch die individuellere Arbeitsweise der Schülerinnen und Schüler stärker umgesetzt werden kann. Die Lehrkräfte betonen, dass dies in Verbindung mit räumlicher und zeitlicher Flexibilität sowie mit individuellerer Betreuung der Schülerinnen und Schüler gut funktioniert hat und die Autonomie in Unterrichtsprozessen zunahm („*Die freiere Zeiteinteilung ohne Schulklingel und 45-Minuten-Takt*“ T113).

5. Digitales Unterrichten und Organisieren

5.1. Zusammenhang technische Ausstattung und digitales Unterrichten

Der Themenbereich ‚Digitales Unterrichten und Organisieren' betrifft den Fortschritt der digitalen Transformation im Schulkontext. Es geht um Veränderungen im Schul- und Unterrichtsalltag durch die Digitalisierung. Die Integration von digitalen Technologien im Unterricht ist an diverse Voraussetzungen gekoppelt. Neben der physischen Verfügbarkeit und der Motivation zur Nutzung sind insbesondere digitale Kompetenzen notwendig, um in virtuellen Räumen handeln zu können. Die Fragen in diesem Themenbereich folgen der Ressourcen- und Aneignungstheorie nach van Dijk (2005).

Hier wird davon ausgegangen, dass Ressourcenausstattung eine Voraussetzung ist, digitale Medien und Werkzeuge in das Lehrhandeln integrieren zu können. Die Ressourcen- und Aneignungstheorie versteht sich als hierarchisches Konzept, welches die Zugänge zu digitalen Medien als aufeinander aufbauende Bereiche konkretisiert. Hierbei geht es um verschiedene Faktoren, die bei der Aneignung digitaler Technologien einen Einfluss auf die schlussendliche Nutzung darstellen (vgl. van Dijk 2005, 15). Dabei wird insbesondere unterschieden in (a) zeitliche Ressourcen, (b) materielle Ressourcen, (c) mentale Ressourcen, (d) soziale Ressourcen und (e) kulturelle Ressourcen.

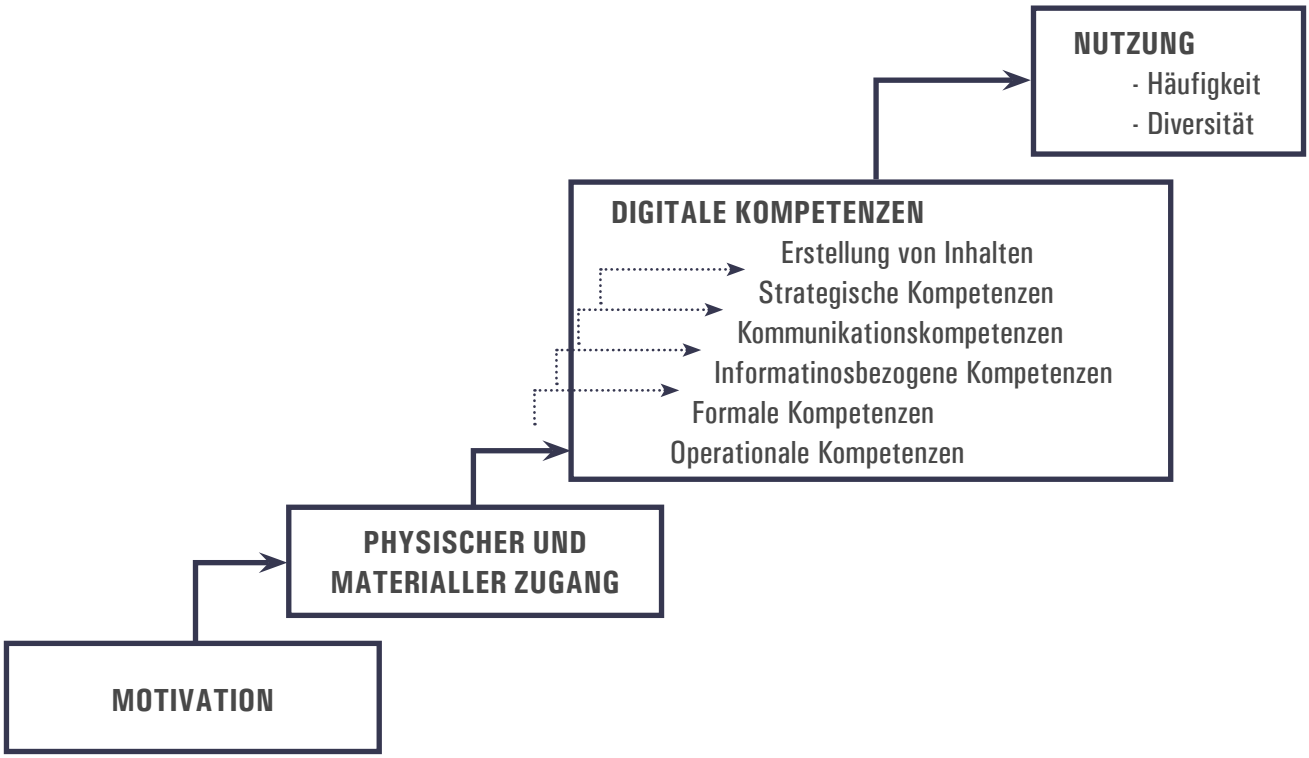


Abbildung 6: Zusammenhang technische Ausstattung und digitales Unterrichten (Van Dijk 2012)

Es wurde deshalb zunächst bei den Lehrkräften erfragt, wie sie die technische Ausstattung und die digitalen Unterstützungsmöglichkeiten zum Unterrichten an ihrer Schule wahrgenommen haben (5.2). Darauf aufbauend sind personelle Eigenschaften und die subjektive Wahrnehmung zu digitalen Fähigkeiten im Allgemeinen (5.3) erfasst worden.
Den abschließenden Teil zu diesem Kapitel bilden die Selbsteinschätzungen zur digitalen Didaktik und digitalen Kollaboration im Kollegium (5.4). Der Themenbereich wurde nicht in Bezug auf die Corona-Pandemie erhoben, weshalb die Ergebnisse allgemein im Kontext von Schulorganisation und -entwicklung einzuordnen sind.

5.2. Technische Ausstattungen und Strategien zum Medieneinsatz

Nach der Ressourcen- und Aneignungstheorie ist die physische Verfügbarkeit von digitalen Technologien und damit z. B. die IT-Infrastruktur Grundlage für den Einsatz digitaler Medien. Deshalb wurden die technische Ausstattung und digitalen Unterstützungsmöglichkeiten zum Unterrichten aus Perspektive der Lehrkräfte erfragt. Hierzu wurde eine 5-stufige Skala mit 4 Items (z. B. Technische Ausstattung zum digitalen Lernen oder WLAN-Verfügbarkeit an der Schule) gebildet. Der Mittelwert ($x = 3{,}03$) liegt über dem Skalenmittelwert (2,5) mit einer Streuung von ca. einem Viertel des Mittelwertes (Standardabweichung 0,8). Mehrheitlich wird der Ausstattung an den beruflichen Schulen eine ausreichende bis gute Qualität attestiert. Vier Prozent der Lehrkräfte haben angegeben die Qualität nicht einschätzen zu können.

Betrachtet man die vier Fragen getrennt, wird insbesondere die WLAN-Verfügbarkeit und deren Stabilität durch 46% der Befragten am schlechtesten bewertet. Die Herausforderungen bezüglich der WLAN-Verfügbarkeit bestätigen sich auch in anderen Studien (u. a. Wagner 2021, Fraillon et al. 2020). So wurde im Jahr 2016 vom *Monitor digitale Bildung* bereits festgestellt, dass lediglich ein Drittel der beruflichen Lehrkräfte die WLAN-Ausstattung als ausreichend beurteilen (Schmidt, Goertz & Behrens 2016).

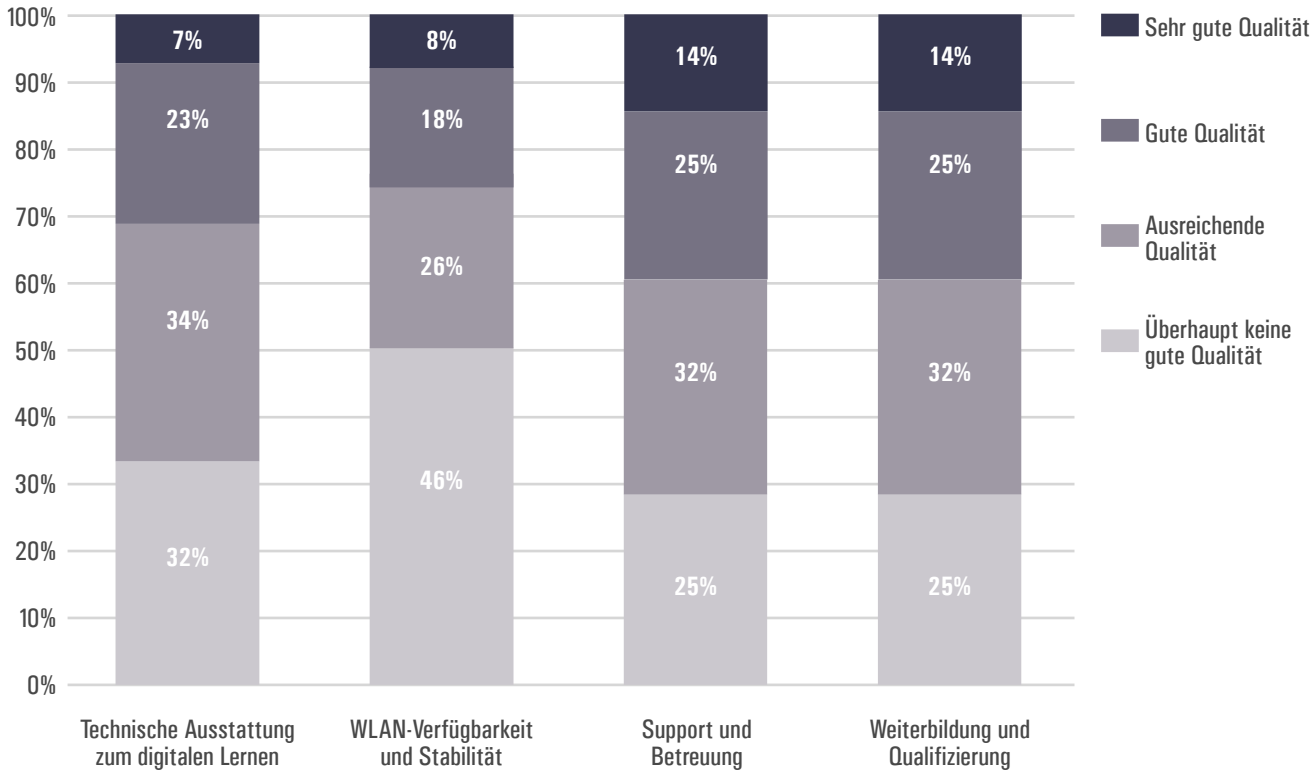


Abbildung 7: Technische Ausstattung & digitale Unterstützungsmöglichkeiten zum Unterrichten

Ein physischer Zugang zu Technologie kann in den umgesetzten Strategien zum digitalen Medieneinsatz an den beruflichen Schulen gesehen werden.

Drei unterschiedliche Konzepte zum Einsatz von digitalen Endgeräten können auf Schul- bzw. Unterrichtsebene unterschieden werden:

- Beim GYOD-Konzept (get your own device) bekommen die Lernenden (z. B. in einer Klasse oder Schule) jeweils ihr eigenes digitales Endgerät zur Verfügung gestellt.
- Beim CYOD-Konzept (choose your own device) haben die Lernenden die Möglichkeit, zwischen unterschiedlichen Endgeräten (z. B. Tablets oder Laptops) eines zu wählen.
- Beim BYOD-Konzept (bring your own device) bringen die Lernenden ihr eigenes, selbst gewähltes Endgerät in den Lehr-Lernprozess ein (vgl. Gerholz 2020).

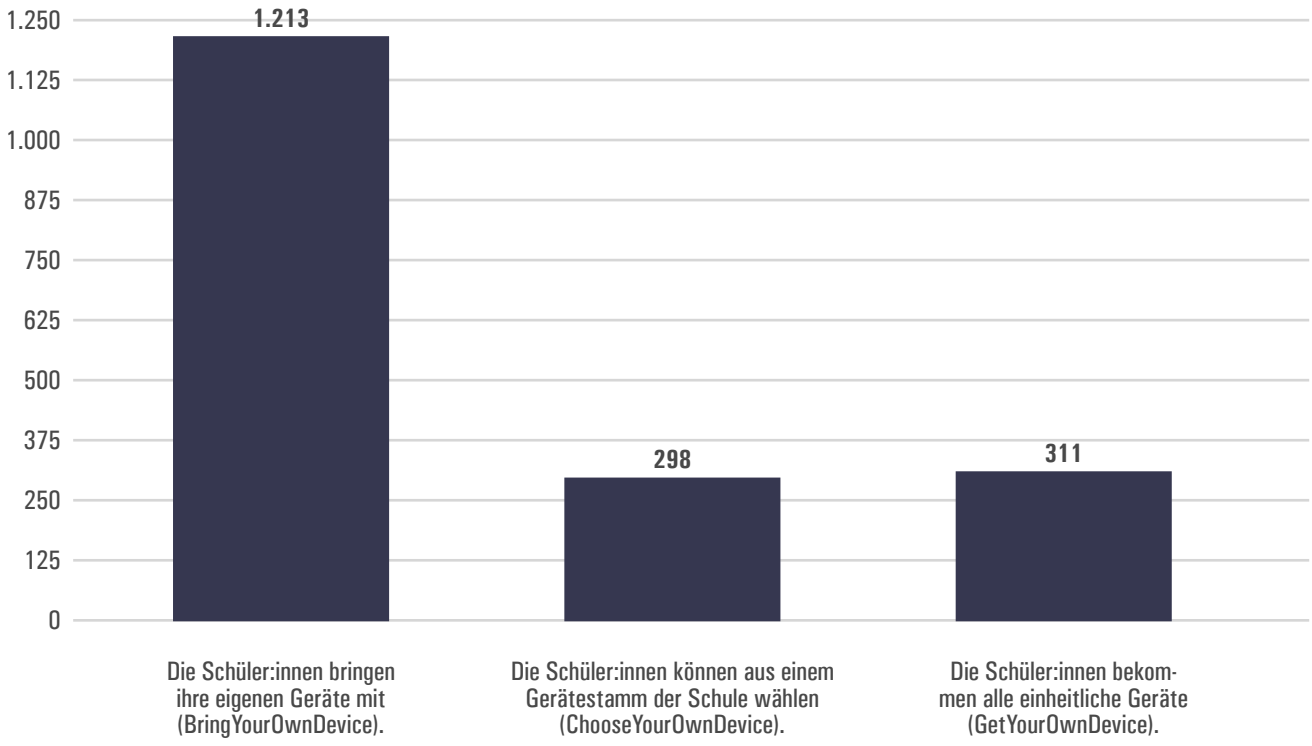


Abbildung 8: Häufigkeiten der Nennungen zum Medienkonzept bei Schülerinnen und Schüler

In der Befragung wurde erfasst, welche Konzepte die Lehrkräfte an ihrer Schule überwiegend wahrnehmen. An den beruflichen Schulen der befragten Lehrkräfte wird zum weitaus größten Teil das BYOD-Konzept eingesetzt (1.213 Nennungen). CYOD- und GYOD-Konzepte spielen eine untergeordnete Rolle, werden aber trotzdem an einigen beruflichen Schulen praktiziert. Die starke Verbreitung des BYOD-Ansatzes könnte damit zusammenhängen, dass die technische Ausstattung an den Schulen noch nicht flächendeckend umgesetzt ist, sodass ein Mitbringen der eigenen Geräte durch die Schülerinnen und Schüler erforderlich ist, um digitales Lernen dennoch zu ermöglichen.

5.3. Digitales Handlungspotential von Lehrkräften

Während eine funktionierende und gut ausgebaute IT-Infrastruktur die Basis für digitales Lehren und Arbeiten bildet, bedarf es aufbauend darauf entsprechender Fähigkeiten und Einstellungen bei den Lehrkräften, um den digital strukturierten Arbeitsalltag auf Unterrichts- und Schulebene zu bewältigen. Hierzu gehören u. a. die Verlagerung von Tätigkeiten in die virtuelle Welt wie ein digital strukturiertes Klassenmanagement oder die Zusammenarbeit im Kollegium mit digitalen Plattformen (z. B. moodle, BigBlueButton). Deshalb wurde als Frage mit aufgenommen, wie die Fähigkeiten und Einstellungen der Lehrkräfte an den beruflichen Schulen zur Bewältigung der größtenteils digital strukturierten Tätigkeiten ausgeprägt sind.

Es geht dabei um die intrapersonelle Perspektive. Konkret wurden hierzu vier Konstrukte erhoben: (a) digitale Selbstwirksamkeit, (b) technische Affinität, (c) digitales Unterrichten und (d) digitale Kollaboration. Die Konstrukte wurden dabei auf Basis des europäischen Referenzrahmens ‚Digitale Kompetenzen von Lehrenden' (DigCompEdu) hergeleitet.
Der DigCompEdu-Kompetenzrahmen ist in sechs Bereiche strukturiert (u. a. berufliches Engagement, digitales Lehren und Lernen, digitale Ressourcen), welche die digitale Kompetenz von Lehrkräften formulieren und die Bandbreite der Tätigkeiten von Lehrkräften auch außerhalb des Unterrichtes widerspiegeln (Punie & Redecker 2017).

Digitale Selbstwirksamkeit zielt auf die eigene Wahrnehmung, mit digitalen Endgeräten souverän arbeiten zu können (Cassidy & Eachus 2002, Spannagel & Bescherer 2009). Zwar kann die digitale Selbstwirksamkeit auf unterschiedliche Situationen bezogen werden (z. B. Lernen mit digitalen Endgeräten oder Angst vor Fehlern bei der Bedienung), wobei in der Umfrage der allgemeine Bereich, das Arbeiten und Nutzen digitaler Endgeräte erfasst wurde.
Ein exemplarisches Item war hierbei: „*Ich halte mich selbst für einen geschickten Nutzer von digitalen Endgeräten*".

Tabelle 3: Konstrukte zum digitalen Unterrichten und Organisieren

	n = 1.195			*statistische Werte*	
Erfasste Merkmale	*Min*	*MW (SD)*	*Max*	*Anzahl Items*	*Cronbachs α*
(1) Digitale Selbstwirksamkeit	1	3,76 (0,62)	5	6	0,88
(2) Technische Affinität	1	3,53 (0,68)	5	8	0,82
(3) Digitales Unterrichten	1	3,50 (0,72)	5	6	0,76
(4) Digitale, kollegiale Zusammenarbeit	1	3,85 (0,76)	5	6	0,78

Höhere Werte stehen für eine bessere Ausprägung. – 5er-Skala – Skalenmitte 2,5

Der Mittelwert zur digitalen Selbstwirksamkeit ($\bar{x}$ =3,76) liegt bei der 5er-Skala über der Skalenmitte und zeigt somit eine positive Tendenz bei geringer Streuung (Standardabweichung 0,62). Insgesamt wird deutlich, dass die digitale Selbstwirksamkeit mittel bis gut bei den Lehrkräften an beruflichen Schulen ausgeprägt ist.

Hinsichtlich der Einstellungen wurde die technische Affinität der Lehrkräfte erhoben. Hiermit ist die persönliche Haltung gegenüber digitaler Technik und der Umgang damit gemeint (Neyer, Felber & Gebhardt 2012). Diese können prinzipiell den Unterricht betreffen, aber auch gesellschaftliche Veränderungen bedingen (z. B. Smarthome, Trading-Apps, offene Lernplattformen). Ein beispielhaftes Item ist dabei „*Hinsichtlich technischer Neuentwicklungen bin ich sehr neugierig*". Ein ähnliches Ergebnis kann bei der technischen Affinität festgehalten werden. Der Mittelwert ($\bar{x}$ =3,53) liegt ebenfalls über der Skalenmitte bei vergleichbar niedriger Streuung (Standardabweichung 0,68).
Anders gesagt: In Tendenz sind die Lehrkräfte an beruflichen Schulen offen gegenüber neuen Technologien und deren Verwendung im Alltag. Die Frage, wie diese in den Unterricht integriert werden, lässt sich mit den Daten nicht abschließend klären. Studien weisen jedoch darauf hin, dass eine positive Einstellung gegenüber Digitalisierung und positive Erfahrungen in der Vergangenheit mit einer intensiveren Nutzung digitaler Medien im Unterricht einhergehen (Fraillon et al. 2020, Lawrence & Tar 2018).

Digitales Unterrichten beschreibt die didaktische und organisatorische Perspektive bei der Planung und Umsetzung von Unterricht. In erster Linie zielt das Konstrukt auf den planvollen Einsatz digitaler Medien in Lernprozessen ab. Es zeigt sich im Durchschnitt ebenfalls eine positive Ausprägung ($\bar{x}$ =3,50), allerdings mit einer höheren Streuung (Standardabweichung 0,72) als bei der digitalen Selbstwirksamkeit und technischen Affinität. Insgesamt gesehen bedeutet dies, dass Lehrkräfte beim Einsatz digitaler Medien planvoll umgehen, jedoch hinsichtlich der vollen Potentialnutzung (Binnendifferenzierung, individuelle Lernangebote) noch Ausbaupotential besteht.

Der höchste Mittelwert in Bezug auf das digitale Unterrichten und Organisieren ist beim Konstrukt digitale Kollaboration mit $\bar{x}$ =3,85 festzustellen, was deutlich über der Skalenmitte liegt. Zwar streuen die Beobachtungswerte stärker (Standardabweichung 0,76), aber dennoch zeigt sich hier ein sehr positives Bild, in dem Sinne, dass Lehrkräfte an beruflichen Schulen den Befragungsergebnissen zufolge die Fähigkeit haben, die Zusammenarbeit zwischen sich und dem Kollegium digital umzusetzen.

Eine häufige Vermutung ist, dass die Ausprägung einer digitalen Selbstwirksamkeit und technischen Affinität im Zusammenhang mit dem Alter einer Person steht. So wurde in der internationalen Vergleichsstudie ICIL aus dem Jahre 2013 gezeigt, das jüngere Lehrkräfte ein höheres Selbstbewusstsein im Umgang mit digitalen Medien als ältere Lehrkräfte besitzen (Bos et al. 2014). Deshalb wurde auf Basis der Daten eine Korrelationsanalyse zum Zusammenhang zwischem dem biologischen bzw. subjektiven Alter und der technischen Affinität von Lehrkräften vorgenommen.

Hierbei zeigen sich sowohl beim biologischen Alter als auch für das subjektiv wahrgenommene Alter signifikante Ergebnisse. Das biologische und subjektive Alter stehen somit im leicht negativen Zusammenhang mit der Einschätzung der technischen Affinität ($r_{biologisch} = -0{,}04$ & $r_{subjektiv} = -0{,}06$; $p < 0{,}001$). Beide Effekte sind aber als klein bis verschwindend zu bezeichnen, wobei der Zusammenhang zur Einschätzung der technischen Affinität mit dem subjektiven Alter betragsmäßig größer ist.

Weiterhin wurde der Zusammenhang der technischen Ausstattung einer Schule mit der digitalen Selbstwirksamkeit und dem digitalem Unterrichten untersucht. Dabei zeigen sich für beide Konstrukte schwache positive Zusammenhänge.

Tabelle 4: Zusammenhang zwischen technischer Ausstattung und digitalen Selbsteinschätzungen

	Technische Ausstattung	
Erfasste Konstrukte * berechnet nach der Spearman Rangkorrelation	*Korrelationsmaß**	*Signifikanz*
(1) Digitale Selbstwirksamkeit	0,20	$p < 0{,}01$
(2) Digitales Unterrichten	0,175	$p < 0{,}01$

Anders gesagt stehen die digitale Selbstwirksamkeit und die Fähigkeit des digitalen Unterrichtens in leichtem Zusammenhang mit der technischen Ausstattung. Nach der Ressourcen- und Aneignungstheorie nach van Dijk (2005) ist gerade die technische Ausstattung Voraussetzung dafür, dass sich eine digitale Selbstwirksamkeit entwickeln kann. Demzufolge ist es sinnvoll, die technische Ausstattung und IT-Infrastruktur weiter auszubauen, damit sich die digitale Selbstwirksamkeit der beruflichen Lehrkräfte weiterentwickeln kann.

5.4. Fähigkeiten und Zugänge zur digitalen Kollaboration

Im Kontext digitalen Unterrichtens und virtueller Organisationsprozesse, ist die Kollaboration im Kollegium ein wesentlicher Bestandteil des Arbeitsalltags. Als professionelle Wissensgemeinschaft mit dem Ziel der Gestaltung von Unterricht und Lernprozessen sind Lehrkräfte als eine Gruppe von Spezialisten zu bezeichnen. Diese Gruppe wird in der Literatur auch als professionelle Lerngemeinschaft (Bonsen & Rolff 2006) deklariert. Insbesondere besteht die Vermutung, dass das Zusammenarbeiten zu einer Erhöhung der schulischen und unterrichtlichen Qualität führt (Hord 1997, 2004).

Dabei lassen sich in der Forschung zu diesem Transfer unterschiedliche Probleme erkennen: Einerseits die Interaktion in der Gruppe (hier Kollegium) untereinander. Andererseits bei der Kommunikation über die Grenzen der Gruppe hinaus mit anderen innerhalb der eigenen Organisation und mit Personenkreisen außerhalb der Organisation, z. B. Kollegium anderer Schulen, Stakeholder wie die Kammern, Eltern der Schülerinnen und Schüler usw. (North, Franz & Lembke 2004).

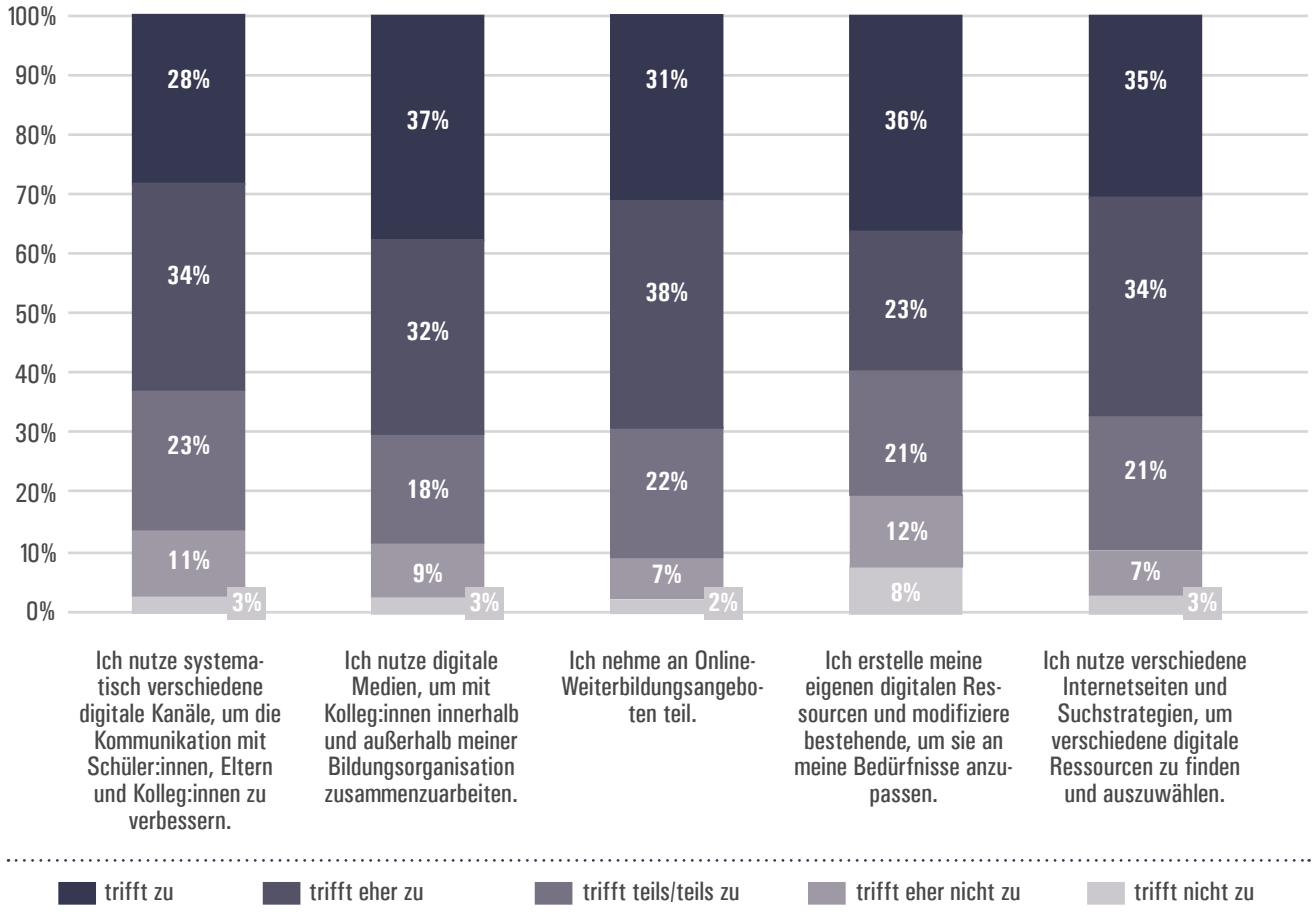


Abbildung 9: Kollaboration bei digital gestützten Arbeits- und Organisationsprozessen

Vor diesem Hintergrund wurden unterschiedliche Formen der Kollaboration und des Austauschs in die Analysen mit einbezogen. Ziel ist es, die Arbeitsweise und Kanäle digitaler, professioneller Lerngemeinschaften aufzudecken.
Abbildung 9 zeigt dabei fünf verschiedene Bereiche, die in Bezug auf Kommunikation, Zusammenarbeit und Verwendung digitaler Ressourcen für die Vorbereitung von Unterricht unterschieden werden können.

Die ersten drei Kriterien (v.l.n.r.) beziehen sich dabei auf Kollaboration und Kommunikation. Die Daten zeigen, dass die Mehrzahl (ca. 60 bis 80%) regelmäßig digitale Systeme für den Austausch mit Kolleginnen und Kollegen, sowie Schülerinnen und Schüler und Eltern nutzt. Dabei wird deutlich, dass die Mehrheit nicht nur innerhalb des Kollegiums zusammenarbeitet, sondern der Austausch und die gegenseitige Unterstützung über mehrere Bildungsorganisationen hinweg stattfindet.
Diese Tendenzen können als Bildung von ‚communities of practice' (Wenger & Snyder 2000) gesehen werden, die Lösungen in Zeiten des beruflichen Wandels durch Ausprobieren und Experimentieren erarbeiten (Bonsen & Rolff 2006).

Hinsichtlich des Zugangs und der Verwendung von Ressourcen wird dennoch auf Internetrecherche und die eigene Erstellung digitaler Ressourcen zurückgegriffen (siehe Abbildung 9). Dies bekräftigt einerseits, dass digitale Materialien ausgetauscht werden. Andererseits bleibt unklar, wie die Materialien entstanden sind und ob diese auf die Zusammenarbeit in ‚communities of practice' zurückzuführen sind. Letzteres lässt sich mit den vorliegenden Daten weder bestätigen noch ablehnen. Die Vermutung ist allerdings, dass der Austausch durch Distanzunterricht und digital neustrukturiertes Arbeiten zugenommen hat.

5.5. Nutzen und Motivation von Fortbildungen

Fortbildungen können als ein relevantes Instrument betrachtet werden, um Lehrkräfte auf die Anforderungen der digitalen Transformation im Unterricht und Schulalltag vorzubereiten. Folgt man internationalen Metaanalysen, haben Lehrkräftefortbildungen positive Effekte auf die Professionalisierung von Lehrkräften und auf die Lernerfolge der Schülerinnen und Schüler (u. a. Hattie 2009, Kleickmann & Möller 2007). Der Erfolg von Fortbildungen hängt aber von deren didaktischer Gestaltung ab. Erfolgsparameter sind dabei die Professionalisierung in Lerngemeinschaften sowie die Situations- und Anwendungsorientierung, damit Lehrkräfte die Möglichkeit zur direkten Anwendung des Gelernten haben (u. a. Rzejak et al. 2014).

Für einen ersten Überblick wurde in der vorliegenden Studie erfragt, wie viele Fortbildungen vor der Pandemie jährlich besucht wurden. Wie Abbildung 10 zu entnehmen ist, besuchte die relative Mehrheit im Durchschnitt zwei bis drei Fortbildungen pro Schuljahr. Positiv zu deuten ist, dass nur 2% der Befragten an keinen Fortbildungen teilnehmen und im Umkehrschluss fast alle Lehrkräfte der Stichprobe regelmäßig an Fortbildungen teilnehmen.

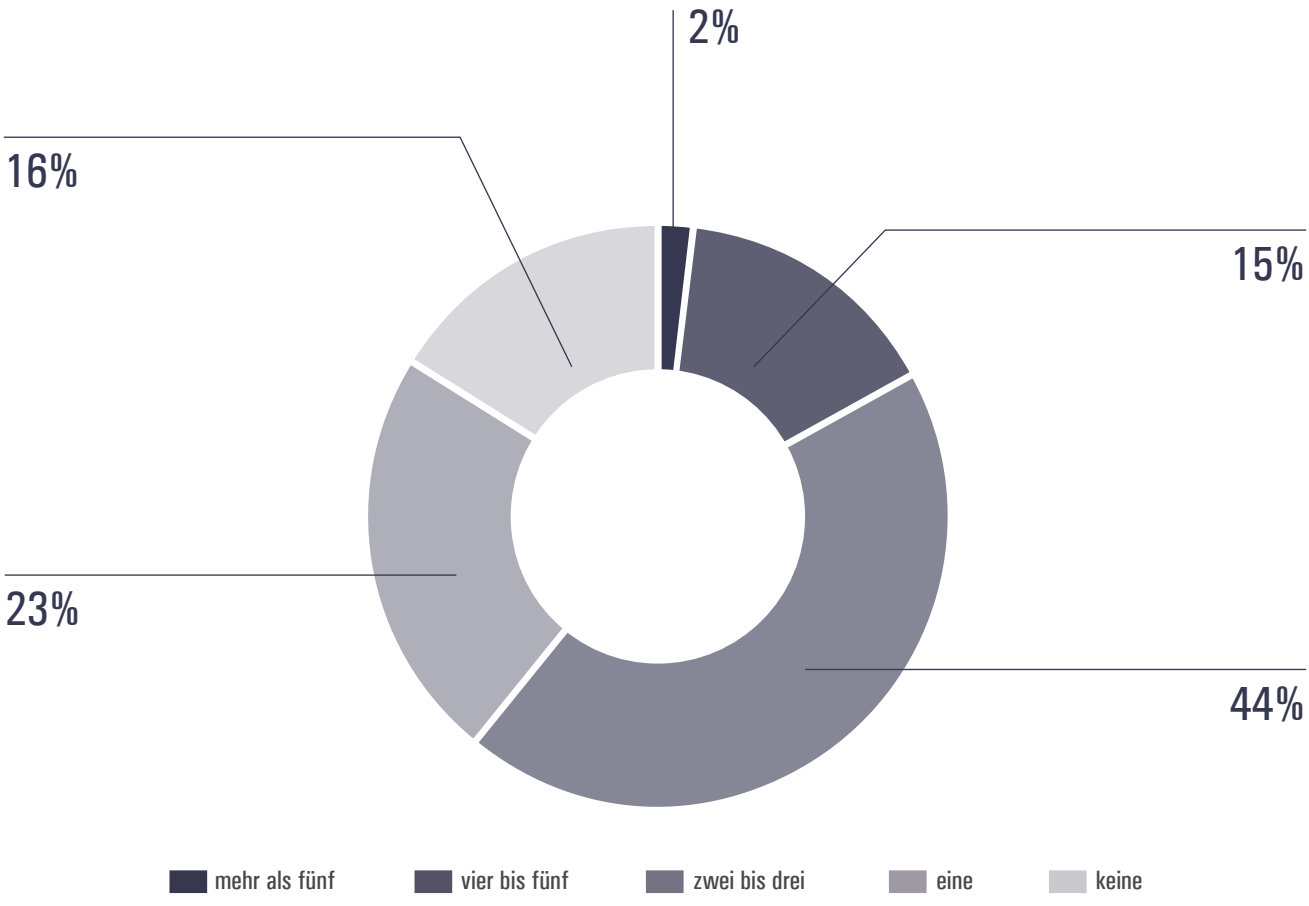


Abbildung 10: Verteilung besuchter Fortbildungen pro Jahr vor der Corona-Pandemie

In der Befragung der beruflichen Lehrkräfte wurde die Relevanz von Fortbildungen und deren Transfereffekt in unterrichtliche und schulische Arbeit aufgenommen. Der Nutzen von Fortbildungen wurde über vier Fragen abgedeckt, welche jeweils auf einer 4-stufigen Skala (trifft genau zu – trifft nicht zu) beantwortet wurden. Die Häufigkeiten der Antworten sind in Abbildung 11 aufzeigt.

Mehrheitlich (87%) werden Fortbildungen von den Lehrkräften als nützlich und wichtig für die Verbesserung von Schule und Unterricht gesehen. Gleichzeitig ergibt sich ein gemischtes Bild, inwiefern Fortbildungen dazu beitragen, die Inhalte der Fortbildung auch im Unterrichts- und Schulalltag umsetzen zu können. Mehr als die Hälfte der Lehrkräfte stimmt zu (6%) bzw. stimmt eher zu (66%), dass das, was in den Fortbildungen vermittelt wird, auch gut in der Schule umzusetzen ist. Gleichzeitig sehen mehr als ein Drittel der Lehrkräfte Fortbildungen nicht dazu geeignet, zur Verbesserung von Schule und Unterricht beizutragen (27% stimmen hier eher zu und 5% stimmen komplett zu). Ein ähnlicher Eindruck ergibt sich bei dem Item ‚Die meisten Fortbildungsinhalte lassen sich in der Schule nicht umsetzen.', welchem 33% eher zustimmen und 6% genau zustimmen.

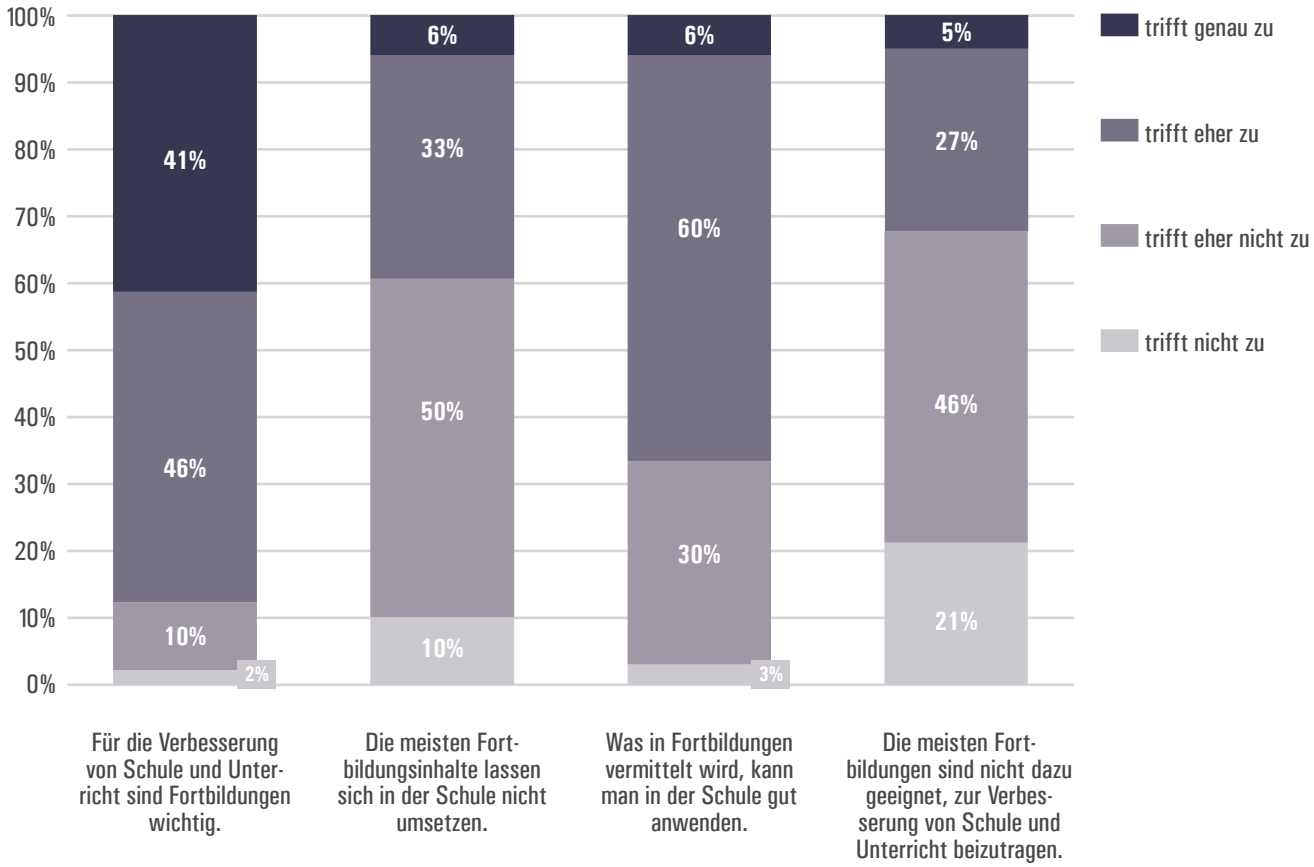


Abbildung 11: Erfahrungen zu Fortbildungen

Auch wurde die Motivation der beruflichen Lehrkräfte zur Teilnahme an Fortbildungen erfragt. In der Literatur zeigt sich hierbei, dass der Austausch mit Kolleginnen und Kollegen und die Inhalte bzw. Gegenstände der Fortbildung wichtige Motivationsparameter sind (u. a. Rzejak et al. 2014). Die vorliegenden Daten bestätigen diese Vermutung, wobei die sachlich-inhaltliche Perspektive als Motivationsgrund deutlich stärker ausgeprägt ist (rechte Seite in Abbildung 12). Insbesondere die Erwartungen an Fortbildung hinsichtlich methodisch-didaktischer Zielsetzungen werden im Kontext mit den resümierten Erfahrungen (Abbildung 12) noch nicht hinreichend erfüllt.

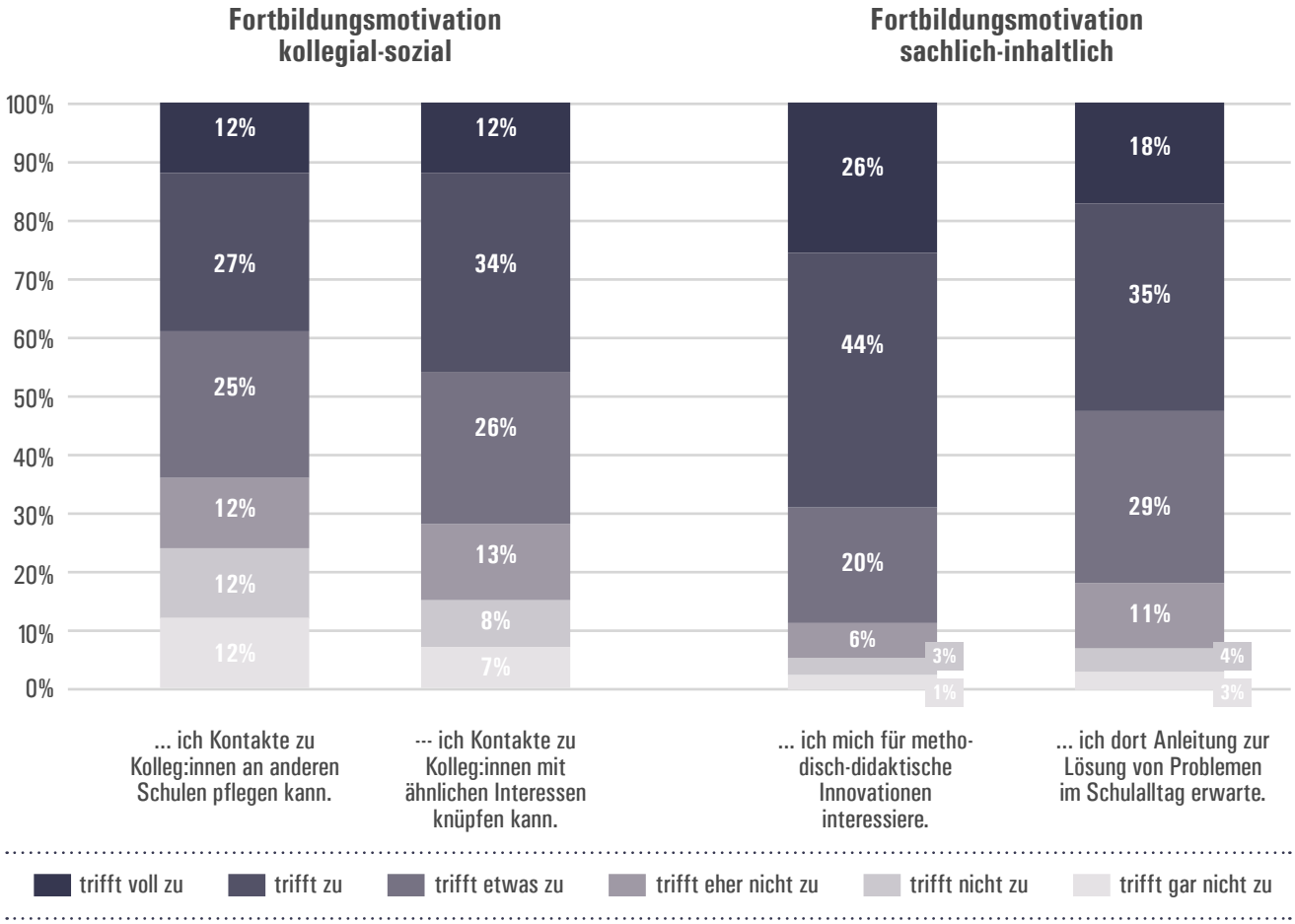


Abbildung 12: Fortbildungsmotivation

Dass Lehrkräfte Fortbildungen v. a. im Bereich der digitalen Bildung als wichtig ansehen, kann zusammenführend konstatiert werden. Gleichzeitig wird den Fortbildungen auf Basis bisheriger Erfahrungen nur ein mittleres Transferpotential zugeschrieben. Der Nutzen von Fortbildungen entfaltet sich noch nicht in der Breite. Dies kann auch auf einen Matthäuseffekt hindeuten, indem Lehrkräfte mit einem bereits ausgeprägten Vorwissen und entsprechenden Fähigkeiten von Fortbildungen mehr profitieren als Lehrkräfte mit einem geringeren Vorwissen und geringerem Fähigkeitsniveau (dazu u. a. Ober 2015, Rank et al. 2012). Die Daten liefern Hinweise darauf, indem ein kleiner Effekt zwischen Fähigkeiten zum digitalen Unterrichten und der Relevanz für Fortbildungen zur digitalen Transformation nachgewiesen werden kann ($r = 0{,}26$, $p < 0{,}001$).

6. Digitales Arbeiten – Stresserleben und Entgrenzung von Arbeit und Freizeit

6.1. Stresserleben

Schulische Arbeit wird zunehmend digital strukturiert. Dies betrifft nicht nur die Unterrichtsarbeit, sondern auch die Arbeits- und Organisationsprozesse an Schulen. Wenn es keine Möglichkeiten mehr für Rückzug und Abstand im privaten Raum gibt, entsteht eine Entgrenzung von Arbeitszeit und Freizeit. Diese kann mit einem erhöhten Stresserleben einhergehen, sofern interne und externe Ressourcen zur Bewältigung der Herausforderungen fehlen. Im dritten Themenbereich von Digi-BS wurde dieser Zusammenhang näher untersucht.

Die Erfassung des Stresserlebens beim digital strukturierten und hybriden Arbeiten wurde anhand einer Screening Skala mit zwölf Items erfasst (Schulz, Schlotz & Becker 2004). Ein Beispielitem ist dabei: ‚*Ich habe die Befürchtung, meine Aufgaben nicht erfüllen zu können*'. Bei den Items konnten die Lehrkräfte jeweils von 1 (nie) bis 5 (sehr häufig) antworten, wie stark ihr Stresserleben ausgeprägt ist. In Abbildung 13 sind die Häufigkeiten der Antworten als Mittelwert über alle zwölf Fragen zusammengefasst. Das dabei entstandene Histogramm zeigt einen Mittelwert von $\bar{x} = 2{,}85$, was verbal übersetzt am nächsten bei „manchmal" liegt. Die Verteilung folgt dabei fast einer Normalverteilung, so dass nicht von einer Verschiebung zu den Extremwerten ausgegangen werden kann. Es zeigt sich eine leichte rechtsschiefe Verteilung, weshalb das Stresserleben tendenziell niedriger eingestuft wird.

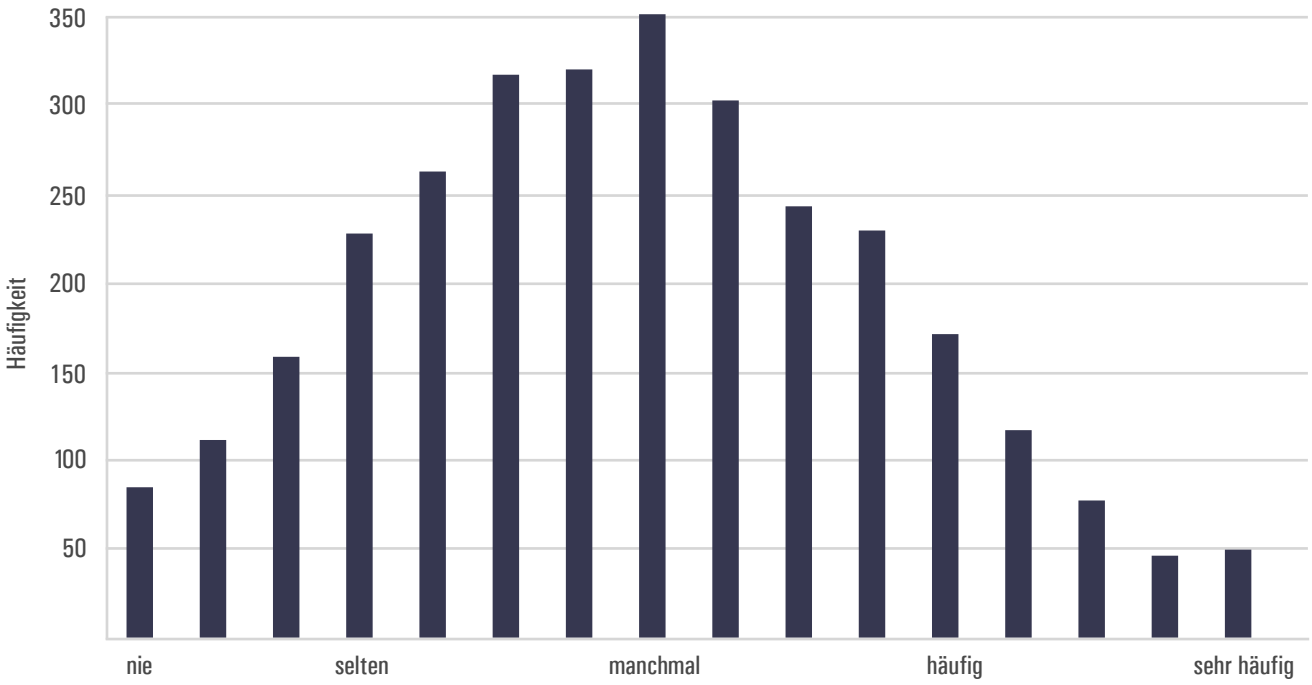


Abbildung 13: Stresserleben beim digitalen Arbeiten

Es kann also davon ausgegangen werden, dass das digitale Arbeiten zwar manchmal mit Stressempfinden einhergeht, dieses allerdings nicht wesentlich negativer und belastender als üblich wahrgenommen wird. Das Ergebnis ist vor dem Hintergrund der gesellschaftlichen Diskussion um digitales Lernen und den damit zusammenhängenden Herausforderungen überraschend. So hebt die KMK in ihrem Strategiepapier ‚Bildung in der digitalen Welt' hervor, dass sich durch die Digitalisierung das Aufgabenspektrum von Lehrkräften quantitativ und qualitativ erheblich erweitert (KMK 2016, 23). Ein Erklärungsansatz für das hier festgestellte mittlere bis geringe Stresserleben kann in der allgemeinen Belastbarkeit der beruflichen Lehrkräfte liegen oder ggf. durch besondere adaptive Fähigkeiten der beruflichen Lehrkräfte erklärt werden, sich an neue Situation anzupassen. In erster Näherung sind die Ausprägungen positiv zu deuten: Berufliche Lehrkräfte haben – prägnant formuliert – ein stabiles Belastungserleben.

6.2. Work-Life-Balance in Bezug auf Entgrenzung von Arbeit und Freizeit

Durch die digitalen Technologien in schulischen Arbeitsprozessen und das Internet kann eine zunehmende Vermischung und damit Entgrenzung von Arbeit und Freizeit entstehen. Ohne Rückzugsorte kann Erschöpfung entstehen und die Leistungsfähigkeit sinken. Nicht selten ist Burn-Out eine Folge ständiger Fehlbelastung (u. a. Lazarus, 1999). Aus diesem Grund wurden in die Befragung verschiedene Aspekte zur Work-Life-Balance bei digitalem Arbeiten aufgenommen. Hierbei kann zwischen drei Dimensionen unterschieden werden: (1) Vermischung von Arbeits- und Privatleben, (2) das Arbeitsleben beeinflusst das Privatleben negativ sowie (3) Arbeits- und Privatleben bereichern sich gegenseitig (Hayman 2005). Auch in diesem Fall konnte wieder die Zustimmung bekundet werden, indem Werte zwischen (1) „stimme überhaupt nicht zu" bis (7) „stimme absolut zu" angegeben werden konnten.

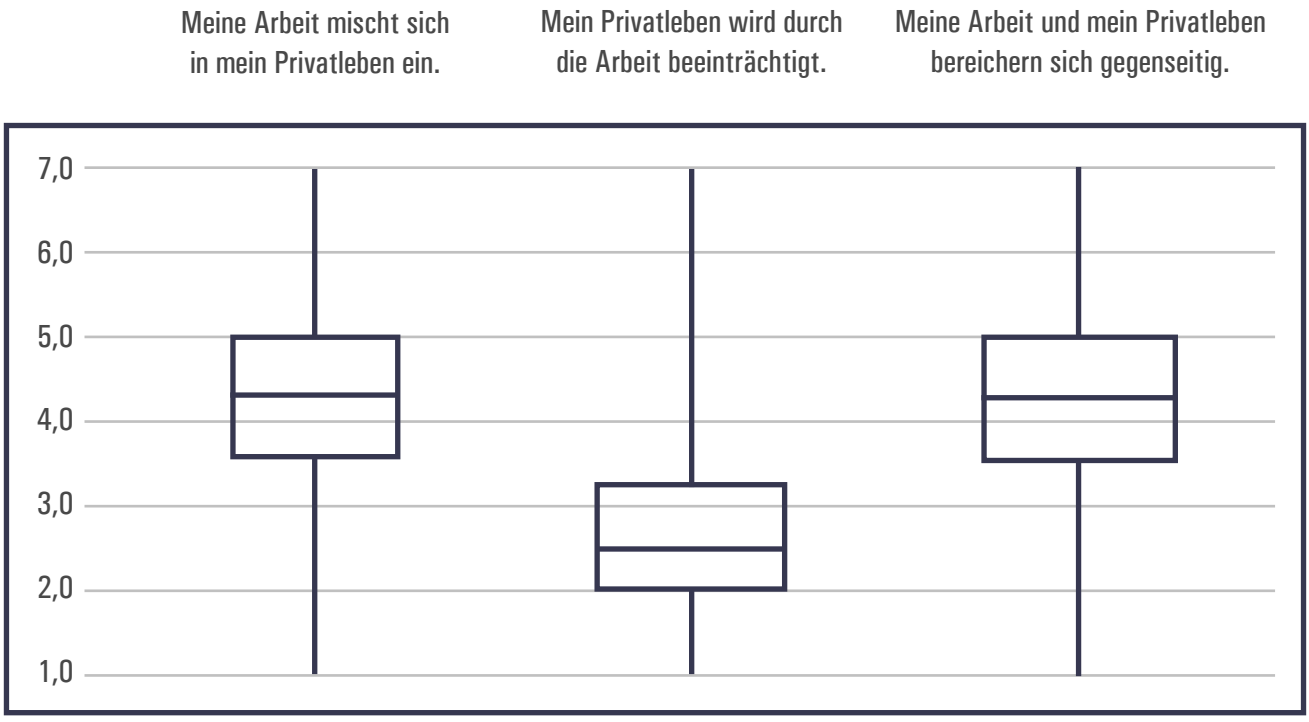
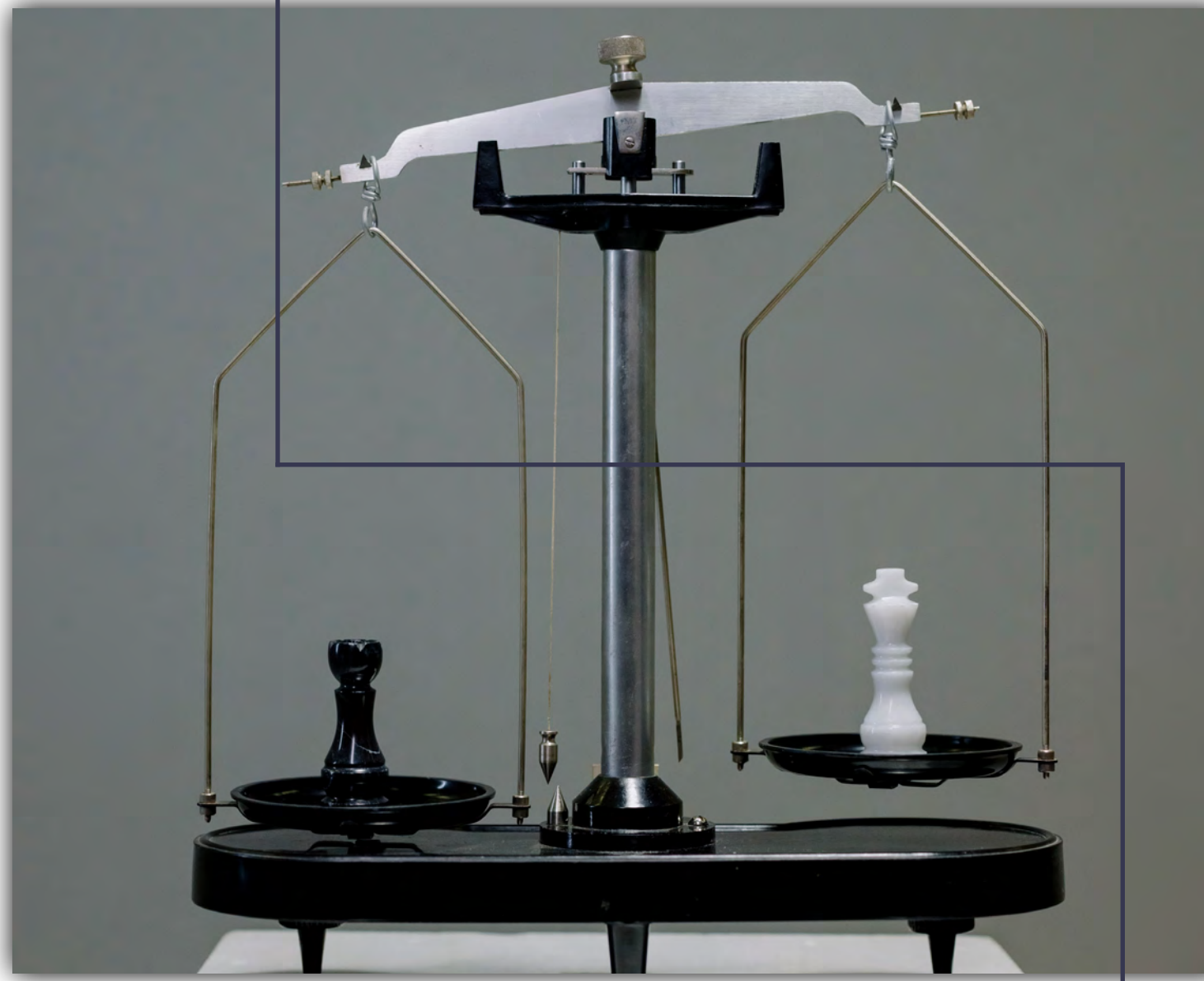


Abbildung 14: Boxplots zur Work-Life-Balance

Die Ergebnisse sind in Abbildung 14 dargestellt. Nicht verwunderlich ist, dass in der aktuellen Situation das Konstrukt zu „Vermischung von Arbeits- und Privatleben" breit streut (SD = 1,08) und ziemlich zentral bei „trifft manchmal zu" ($\bar{x}$ = 4,25) liegt. Gerade vor dem Hintergrund des Distanzunterrichts und dem häuslichen Arbeitszimmer erscheinen die Werte angemessen. Da im Durchschnitt angegeben wird, dass keine Beeinträchtigung des Privatlebens vorliegt, leidet dieses folglich auch nicht unter der Entgrenzung.



Der Mittelwert ($\bar{x} = 2{,}7$) ist verbal am ehesten mit „trifft eher nicht zu“ vergleichbar. Im Umkehrschluss spricht der Mittelwert $\bar{x} = 4{,}2$ des dritten Konstrukts dafür, dass grundsätzlich ein Einklang von Privatleben und Arbeitsleben erreicht werden kann, wenngleich auch hier verstärkt eine Tendenz zur Mitte wahrnehmbar ist. Die deskriptiven Ergebnisse zu den Konstrukten zeigen, dass berufliche Lehrkräfte zwar eine Entgrenzung bzw. Vermischung von Arbeits- und Privatleben wahrnehmen, das Privatleben dadurch aber nicht beeinträchtigt, sondern im Mittel sogar eher bereichert wird.

6.3. Zusammenhänge zwischen Stresserleben und digitalen Fähigkeiten

Stress entsteht, wenn externen Anforderungen, z. B. beruflichen Handlungssituationen, nicht mit eigenen oder fremden zur Verfügung stehenden Ressourcen begegnet werden kann (Lazarus 1999). Beispielhaft hierfür ist die Planung und Organisation von Unterricht ohne passende zur Verfügung stehende Tools (z. B. Moodle, Padlet) oder dazugehörige Fähigkeiten (z. B. Erstellung von digitalem Unterrichtsmaterial). Das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten (Selbstwirksamkeitserwartungen) kann dabei stresshemmend wirken (Bandura 2006).

Vor diesem Hintergrund wurde der Zusammenhang zwischen dem Stressempfinden beim digitalen Arbeiten mit (1) der digitalen Selbstwirksamkeit als interner Ressource und (2) der technischen Ausstattung als externer Ressource geprüft. In Tabelle 5 sind die Korrelationsmaße beider Konstrukte abgebildet. Für beide zeigt sich ein leicht negativer Zusammenhang zum Stresserleben, d. h. je höher die digitale Selbstwirksamkeit bzw. technische Ausstattung, umso niedriger das Stressempfinden.

Tabelle 5: Konstrukte zum digitalen Unterrichten und Organisieren

	Stresserleben			
Erfasste Merkmale	*Korrelationsmaß Pearson*	*Signifikanz*	*Korrelationsmaß Spearman*	*Signifikanz*
(1) Digitale Selbstwirksamkeit	– 0,21	$p < 0{,}001$	–	–
(2) Wahrgenommene technische Ausstattung	–	–	– 0,23	$p < 0{,}001$

Neben den geschlossenen Fragen zum Stresserleben und der wahrgenommenen Work-Life-Balance wurden offene Fragen zur Begründung des Stresserlebens herangezogen. Für den Lehralltag ist dabei die Vor- und Nachbereitung von Unterricht ein zentraler und gewichtiger Faktor im Hinblick auf das Belastungserleben. Von Interesse ist daher, wie sich der Aufwand für die Vorbereitung von digitalem Unterricht verändert. Unter diesen Veränderungen sind insbesondere die Gründe für die wahrgenommene Mehrbelastung interessant.

Um die Veränderungen im Aufwand für die Unterrichtsvorbereitungen systematisieren zu können, wurden die offenen Antworten dazu inhaltsanalytisch induktiv ausgewertet (200 Antworten).
Hieraus geht mit großer Mehrheit hervor, dass die Vorbereitung von digitalem oder digital gestütztem Unterricht mit mehr Aufwand verbunden ist. Nur wenige Teilnehmerinnen und Teilnehmer antworteten, dass sich der Aufwand kaum verändert oder geringer wird. Ungefähr 5 % der Befragten sehen sich zwar ebenfalls mit größerem Aufwand konfrontiert, sind aber der Meinung, dass die Vorbereitung digitaler Formate zur Routine wird.
Als Gründe, die für den höheren Mehraufwand wahrgenommen wurden, sind folgende Kategorien stellvertretend:

- Erstellung digitaler Materialien,
- Einarbeitung in neue Software & Anwendungen,
- Verwaltungs- und Kommunikationsaufwand,
- schülerindividueller Unterricht,
- Doppelbelastung Hybridunterricht und
- Datenschutz & Lizenzen.

Die prozentuale Verteilung der Gründe ist in Abbildung 15 visualisiert.

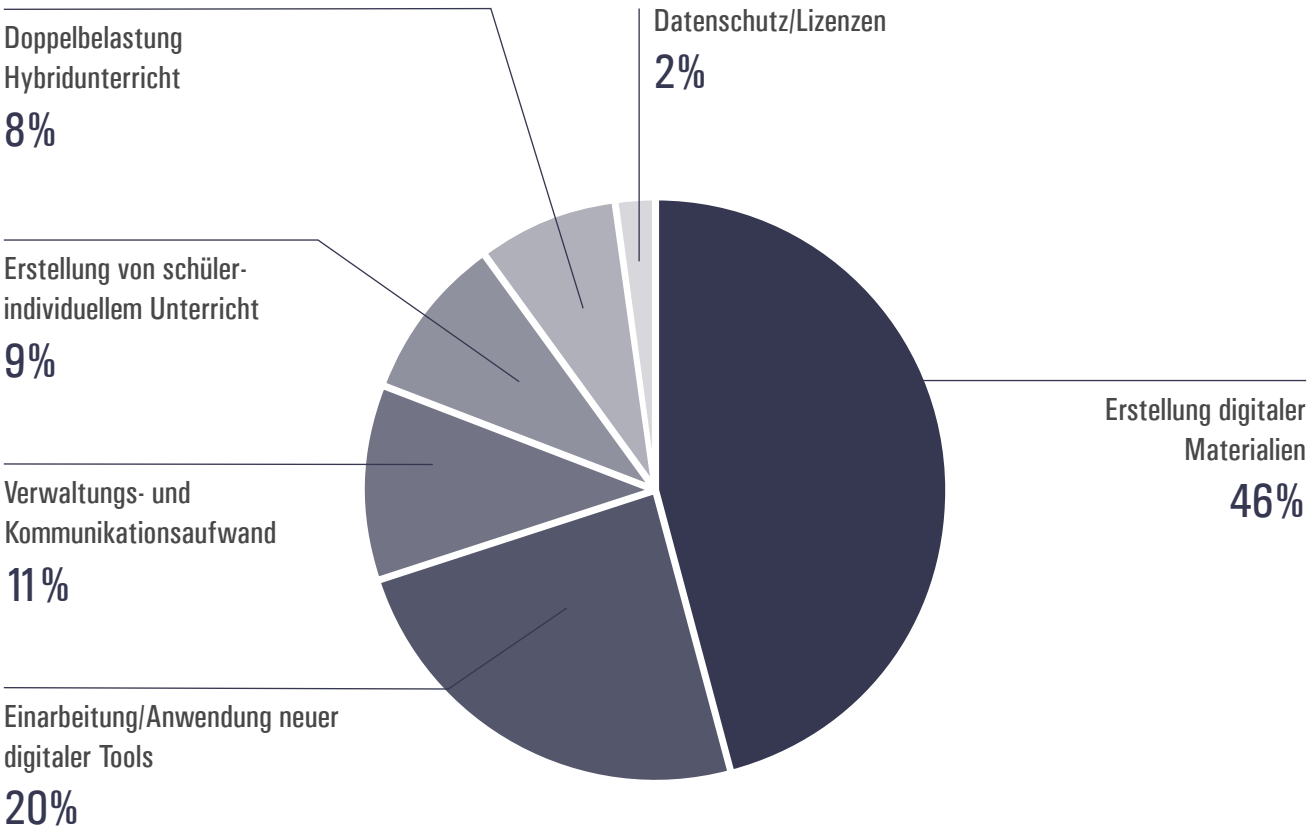


Abbildung 15: Gründe für steigenden Aufwand der Unterrichtsvorbereitung

Dabei konnten die meisten Aussagen unter der Kategorie ‚Erstellung digitaler Materialien' gesammelt werden. Aus Perspektive der Lehrkräfte ist hierbei die zusätzliche beanspruchte Zeit entscheidend („*Der Aufwand hat sich erhöht. Gründe: Medien finden, Medien erstellen, Medien ändern, technische Voraussetzungen schaffen*", T2396). Dabei wird insbesondere auch betont, dass es nicht rein um technologische Fragen geht, sondern die Vorbereitung durch neue didaktische Konzepte aufwendiger wird („*Erheblich, da viele etablierte Unterrichtskonzepte in der digitalen Welt nicht mehr funktionieren*", T1158).

Quergelesen kann festgehalten werden, dass die Vorbereitung von digitalem Unterricht durch die befragten Lehrkräfte mit mehr Aufwand wahrgenommen wird, was bereits durch die Kultusministerkonferenz im Rahmen der Strategie ‚Bildung für eine digitale Welt' vermutet wurde (KMK 2016). Mehraufwand wird u. a. dort gesehen, wo das Erlernen neuer digitaler Technologien sowie die Umgestaltung und Konzipierung passender didaktischer Maßnahmen für den Unterricht notwendig wird.

7. Fazit und Ausblick zum digitalen Unterrichten und Organisieren an beruflichen Schulen

Die digitale Transformation schreitet in allen gesellschaftlichen Lebensbereichen voran und die Digi-BS Studie zeigt auf, dass auch an den beruflichen Schulen die Digitalisierung nicht zuletzt durch die Corona-Pandemie einen starken zusätzlichen Schub erhalten hat. Dies betrifft nicht nur die Kerntätigkeiten von Lehrkräften, die Gestaltung von Lehr-Lernprozessen im Unterricht, sondern auch das Organisieren, Kommunizieren und Kollaborieren in digitalen und hybriden Räumen. Zusammenfassend können folgende Ergebnisse der Digi-BS Studie resümiert werden:

Während des Lockdowns aufgrund der Corona-Pandemie erfuhren Lehrkräfte die größte Unterstützung durch das Kollegium; gefolgt vom IT-Support.

Die technische Ausstattung, insbesondere hinsichtlich stabiler WLAN-Verfügbarkeit, wird von den befragten Lehrkräften verbesserungswürdig eingeschätzt und mit Weiterentwicklungspotential verbunden.

Lehrkräfte an beruflichen Schulen haben eine im soliden bis guten Bereich ausgeprägte digitale Kompetenz. Die digitale Selbstwirksamkeit und die technische Affinität sind stabil in der Breite ausgeprägt. Fähigkeiten im digitalen Unterrichten und Kollaborieren erscheinen demgegenüber heterogener vorliegend. Die technische Affinität ist bei jüngeren Kolleginnen und Kollegen akzentuierter als bei älteren Lehrkräften.

Es zeigt sich ein Zusammenhang zwischen technischer Ausstattung und digitaler Selbstwirksamkeit, welcher – theoretisch gewendet – offenbart, dass eine gute technische Ausstattung Voraussetzung für die Entwicklung der digitalen Lehrkompetenz ist.

Die Fortbildungsmotivation liegt in erster Linie auf dem fachlich-methodischen Kompetenzzuwachs gefolgt vom kollegialen Austausch. Fortbildungen sollten aber an Qualität hinsichtlich der Umsetzbarkeit der Gegenstände der Fortbildung in die schulische Praxis gewinnen.

Die Lehrkräfte an beruflichen Schulen empfinden eine gesunde Work-Life-Balance. Wenngleich eine Entgrenzung zwischen Arbeit und Freizeit festgestellt werden konnte, wird diese nicht als Belastung empfunden. Vielmehr ist das Stresserleben durchschnittlich bis leicht unterdurchschnittlich ausgeprägt.

Die digitale Selbstwirksamkeit und die wahrgenommene technische Ausstattung stehen im negativen Zusammenhang zum Stresserleben. Es ist anzunehmen, dass eine höhere digitale Selbstwirksamkeit und eine als gut empfundene technische Ausstattung das Stresserleben reduzieren.

Resümierend kann konstatiert werden, dass Lehrkräfte an beruflichen Schulen digitales Unterrichten und Organisieren souverän meistern. Gleichzeitig gilt es, die digitale Kompetenz weiter zu stärken, um Freiraum und Motivation für digitale Didaktik und Kooperation mit anderen Lehrkräften zu fördern. **Einerseits zeigen die Ergebnisse die Relevanz externer Faktoren wie eine entsprechende IT-Ausstattung und deren Stabilität im Schulalltag, insbesondere hinsichtlich WLAN-Verfügbarkeit. Andererseits sind die internen Faktoren wie digitale Selbstwirksamkeit und technische Affinität von Bedeutung.** In Bezug auf die Work-Life-Balance, bedarf es somit Stärkungen in zwei Richtungen: **Fortbildungen**, um digitale Kompetenzen weiterzuentwickeln, und **passgenaue IT-Ausstattungen**, um digitales Unterrichten und Organisieren auch weiterhin souverän ausbauen zu können.

Die zunehmende Entgrenzung von Arbeit und Freizeit scheint aktuell keinen negativen Einfluss (auf das Stresserleben) zu haben. **Arbeits- und Privatleben stehen im Einklang zueinander und bereichern sich anscheinend. Gleichzeitig wird dieses Ergebnis auf organisatorischer Ebene bisher nicht aufgenommen.** Das Arbeitsmodell von Lehrkräften ist in Deutschland traditionell ein Deputatsstundenmodell, d. h. die Unterrichtsverpflichtungen fungieren als strukturierendes Element von Arbeitszeit.

So zeigte sich u. a. im Distanzunterricht während der Schulschließungen in der Corona-Pandemie (welcher aktuell in einzelnen Bundesländern in gewissem Umfang aufrechterhalten wird), dass das Deputatsstundenmodell eine solche Form nur bedingt abdeckt. Anders gesagt: Die Digitalisierung hat nicht nur die Entgrenzung von Arbeitszeit im Sinne von Unterrichtszeit und Freizeit zur Folge, sondern auch die **Veränderung der Aufgabenspektren der Lehrkräfte** (u. a. KMK 2016). **Es ergibt sich somit der Bedarf, zukünftige Arbeitszeitmodelle von Lehrkräften – oder genaugenommen Arbeitsmodelle – zu eruieren, die eine bessere Passung zu digitalisiertem Unterrichten und Organisieren aufweisen, als das aktuelle Deputatsstundenmodell**. Was in der Arbeitswelt bereits praktiziert wird (u. a. Holst, Fessler & Niehoff 2021), muss auch in die Arbeitswelt der Lehrkräfte aufgenommen werden.
Hierfür wurde in die Digi-BS Studie eine Teilstudie integriert, welche zukünftige Vorstellungen zu Arbeits(zeit)modellen für Lehrkräfte untersucht und deren Ergebnisse im Mai 2022 veröffentlicht werden.

Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. In F. Pajares & T. Urdan (Eds.), Self-efficacy beliefs of adolescents (S. 307-338). Greenwich, CT: Information Age Publishing.

Bonsen, M. & Rolff, H.-G. (2006). Professionelle Lerngemeinschaften von Lehrerinnen und Lehrern. Zeitschrift für Pädagogik, 52(2), 167-184.

Bos, W., Eickelmann, B., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K., Senkbeil, M., Schulz-Zander, R., Wendt, H. (2014). ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich. Waxmann, Münster.

Cassidy, S., & Eachus, P. (2002). Developing the Computer User Self-Efficacy (Cuse) Scale: Investigating the Relationship between Computer Self-Efficacy, Gender and Experience with Computers. Journal of Educational Computing Research, 26(2), 133-153.

Destatis (o. J.). Berufliche Schulen - Fachserie 11 Reihe 2 - Schuljahr 2020/2021. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Schulen/Publikationen/Downloads-Schulen/berufliche-schulen-2110200217005.xlsx?__blob=publicationFile Zugriff 02.12.2021.

Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Duckworth, D. (2020). Preparing for life in a digital world. IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 international report. Springer.

Gerholz, K.-H. (2020). Unterrichtsarbeit an beruflichen Schulen im Zuge der digitalen Transformation – Ein fachdidaktisches Modell für den Einsatz digitaler Medien. In U. Buchmann & M. Cleef (Hrsg.), Digitalisierung über berufliche Bildung gestalten (S. 169-180). Bielefeld: wbv.

Gössling, B., Hagemeier, D., & Sloane, P. F. E. (2019). Berufsbildung 4.0 als didaktische Herausforderung: Berufsbildung 4.0 als didaktische Herausforderung. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 115(4), 546–566.

Hattie, J. (2009). Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. London: Routledge.

Hayman, J. (2005). Psychometric Assessment of an Instrument Designed to Measure Work Life Balance. Research and Practice in Human Resource Management, 13(1), 85-91.

Holst, H., Fessler, A. & Niehoff, S. (2021). Covid-19, Ungleichheit und (Erwerbs)-Arbeit – zur Relevanz sozialer Klasse für das Arbeitserleben in der Pandemie. Zugriff am 02.12.2021. Verfügbar unter https://www.researchgate.net/publication/355558473.

Hord, S. M. (1997). Professional Learning Communities: Communities of Continuous Inquiry and Improvement. Austin: Southwest Educational Development Laboratory.

Hord, S. M. (2004). Learning Together, Leading Together. Changing Schools through Professional Learning Communities. New York, London: Teachers College Press.

Kleickmann, Z. & Möller, K. (2007). Haben Lehrerfortbildungen einen Effekt auf Lernzuwächse bei Schülerinnen und Schülern? In D. Höttecke (Hrsg.), Naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich (S. 506-508). Münster: LIT Verlag.

KMK (2016). Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. Zugriff am 15.03.2021. Verfügbar unter https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen.

Lawrence, J. E., & Tar, U. A. (2018). Factors that influence teachers' adoption and integration of ICT in teaching/learning process. Educational Media International, 55(1), 79–105.

Lazarus, R. S. (1999). Stress and emotion: A new synthesis. Free Assoc. Books.

Neyer, F. J., Felber, J. & Gebhardt, C. (2012). Entwicklung und Validierung einer Kurzskala zur Erfassung von Technikbereitschaft. Diagnostica, 58, 87-99.

North, K., Franz, M., Lembke, G. (2004). Wissenserzeugung und -austausch in Wissensgemeinschaften: Communities of practice, QUEM-report, No. 85, Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung (ABWF), Berlin.

Ober, I. (2015). Diagnose- und Förderkompetenz im Schriftspracherwerb. Eine Studie zum situierten Lernen in der Lehrerfortbildung. Berlin: wvb.

Punie, Y. & Redecker, C., (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxemburg: Publications Office of the European Union.

Rank, A., Gebauer, S., Hartinger, A. & Flling-Albers, M. (2012). Situiertes Lernen in der Lehrerfortbildung. Lehrerbildung auf dem Prüfstand, 5(2), 180-199.

Richter, D., Kunter, M., Lüdtke, O., Klusmann, U., & Baumert, J. (2011). Soziale Unterstützung beim Berufseinstieg ins Lehramt. Eine empirische Untersuchung zur Bedeutung von Mentoren und Mitreferendaren. Zeitschrift Für Erziehungswissenschaft, 14, 35-39.

Rzejak, D., Künsting, J., Lipowsky, F., Fischer, E., Dezhgahi, U. & Reichardt, A. (2014). Facetten der Lehrerfortbildungsmotivation – eine faktorenanalytische Betrachtung. Journal for educational research online, 6(1), 139-159.

Schmidt, U., Goertz, L. & Behrens J. (2016). Monitor Digitale Bildung – Berufliche Ausbildung im digitalen Zeitalter. Bertelsmannstiftung.

Schulz, P., Schlotz, W. & Becker, P. (2004). Trierer Inventar zum chronischen Stress (TICS). Göttingen: Hogrefe.

Spannagel, C. & Bescherer, C. (2009). Computerbezogene Selbstwirksamkeitserwartung in Lehrveranstaltungen mit Computernutzung. Notes on Educational Informatics - Section A: Concepts and Techniques, 5(1), 23-43.

Van Dijk, J. (2005). The deepening divide: Inequality in the information society. SAGE Publications.

Van Dijk, J. (2012). Digitale Spaltung und digitale Kompetenzen. In A. Schüller-Zwierlein & N. Zillien (Eds.), Informationsgerechtigkeit: Theorie und Praxis der gesellschaftlichen Informationsversorgung (S. 108-133). Berlin, Boston: De Gruyter Saur.

Wagner, A. (2021). Digitalisierungsprozesse im Rahmen der Schulentwicklung erfolgreich gestalten. Bildung & Beruf, 4(11/12), 373-379.

Wenger, E.C., & Snyder, W. (2000). Communities of Practice: The Organizational Frontier. Harvard Business Review, 78, 139-145.

Bilder von Pexels.com (keine Namensnennung der Urheber:innen erforderlich):

Titelseite, Seite 18/19, Seite 21, Seite 23, Seite 25, Seite 28, Seite 30, Seite 33, Seite 37, Seite 38, Seite 41, Seite 43, Seite 45

Bilder von Adobe Stock:

Seite 8: Adobe Stock [https://stock.adobe.com/de/images/happy-smiling-blond-businesswoman-holdig/308270992], „Happy smiling blond businesswomen holding" von H_Ko – stock.adobe.com

Seite 13: Adobe Stock [https://stock.adobe.com/de/images/portrait-of-concentrated-self-employed-retired-female-instylish-glasses-sitting-in-front-of-open-portable-computer-with-blank-copyspace-display-writingdown-in-copybook-managing-home-finances/272316806], "Portrait of concentrated self employed retired female in stylish glasses sitting in front of open portable computer with blank copyspace display, writing down in copybook, managing home finances" von Anatoliy Karlyuk, stock.adobe.com

Erfahrungen und Perspektiven digitalen Unterrichtens und Entwickelns an beruflichen Schulen – Empirische Daten zum digitalen Arbeiten von beruflichen Lehrkräften

Prof. Dr. Karl-Heinz Gerholz & M. Sc. Philipp Schlottmann (Universität Bamberg)
Prof. Dr. Uwe Faßhauer (Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd)
Prof. Dr. Julia Gillen (Leibniz Universität Hannover)
Prof. Dr. Thomas Bals (Universität Osnabrück)

Herausgegeben durch den
BvLB – Bundesverband der Lehrkräfte für Berufsbildung e.V.

Bundesgeschäftsstelle Berlin
Friedrichstraße 169
10117 Berlin

www.bvlb.de

V.i.S.d.P. Joachim Maiß, Bundesvorsitzender
Gestaltung: Christine und Anna Preitauer

© Bundesverband der Lehrkräfte für Berufsbildung e.V., 2022

BvLB
DIE BERUFSBILDNER