bidt Bayerisches Forschungsinstitut für Digitale Transformation
EIN INSTITUT DER BAYERISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

IHF Bayerisches Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung

ANALYSEN UND STUDIEN

Die Pandemie als Treiber der digitalen Transformation der Hochschulen?

Einschätzungen aus der Sicht von Lehrenden und Studierenden

AutorInnen

Yvette Hofmann, IHF
Nathalie Salmen, IHF
Roland A. Stürz, bidt
Antonia Schlude, bidt
Hannes Putfarken, bidt
Maike Reimer, IHF
Franz Classe, IHF

Herausgeber

bidt — Bayerisches Forschungsinstitut für Digitale Transformation
www.bidt.digital

Impressum

bidt Analysen und Studien Nr. 5

Die vom bidt veröffentlichten Analysen und Studien geben die Ansichten der Autorinnen und Autoren wieder; sie spiegeln nicht die Haltung des Instituts als Ganzes wider.

bidt – Bayerisches Forschungsinstitut für Digitale Transformation
Gabelsbergerstraße 4
80333 München
www.bidt.digital

In Kooperation mit:
Bayerisches Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung (IHF)
Lazarettstraße 67
80636 München
www.ihf.bayern.de

Koordination
Margret Hornsteiner, Nadine Hildebrandt
Dialog bidt
dialog@bidt.digital

Gestaltung
Joseph & Sebastian Grafikdesign
www.josephundsebastian.com

Veröffentlichung: Oktober 2021
ISSN-Nummer: 2701-2379
DOI: 10.35067/xypq-kn65

Das bidt veröffentlicht als Institut der Bayerischen Akademie der Wissenschaften seine Werke unter der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft empfohlenen Lizenz Creative Commons CC BY:
↗ https://badw.de/badw-digital.html

© 2021 bidt – Bayerisches Forschungsinstitut für Digitale Transformation

Das Bayerische Forschungsinstitut für Digitale Transformation (bidt) trägt als Institut der Bayerischen Akademie der Wissenschaften dazu bei, die Entwicklungen und Herausforderungen der digitalen Transformation besser zu verstehen. Damit liefert es die Grundlagen, um die digitale Zukunft der Gesellschaft verantwortungsvoll und gemeinwohlorientiert zu gestalten. Der bidt Think Tank vermittelt ein unabhängiges, faktenbasiertes Bild über den Stand der digitalen Transformation. Dazu beobachtet, dokumentiert und analysiert das Team des Think Tank aktuelle Entwicklungen mit empirischen Methoden.

Das Bayerische Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung (IHF) ist eine dem Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst unmittelbar nachgeordnete Einrichtung und trägt mit seiner Arbeit zur Weiterentwicklung und Unterstützung des bayerischen Hochschulwesens bei. Es steht in engem Austausch mit Hochschulen, der Praxis und außeruniversitären Forschungseinrichtungen und befasst sich mit der Entwicklung quantitativer Modelle, dem Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden in die Hochschulpraxis sowie der Politikberatung.

Im Rahmen des Kooperationsprojekts „Digitalisierung der Hochschulen während Corona“ untersuchen das IHF und der bidt Think Tank die Auswirkungen der Coronapandemie auf die Digitalisierung von Lehre und Forschung an Hochschulen. Grundlage der Untersuchung sind umfassende empirische Befragungsdaten von Hochschulprofessorinnen und -professoren, Studierenden, berufstätigen Hochschulabsolventinnen und -absolventen sowie ergänzend von wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die im Winter 2020/2021 erhoben wurden. Das Projekt soll dazu beitragen, Verbesserungspotenziale bei der digitalen Transformation der Hochschulen zu identifizieren.

Die AutorInnen

Prof. Dr. Yvette Hofmann ist wissenschaftliche Referentin am IHF.
E-Mail: Hofmann@ihf.bayern.de

Nathalie Salmen ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am IHF.
E-Mail: Salmen@ihf.bayern.de

Dr. Roland A. Stürz ist Abteilungsleiter des Think Tank am bidt.
E-Mail: roland.stuerz@bidt.digital

Antonia Schlude ist wissenschaftliche Referentin Think Tank am bidt.
E-Mail: antonia.schlude@bidt.digital

Hannes Putfarken ist wissenschaftlicher Referent Think Tank am bidt.
E-Mail: hannes.putfarken@bidt.digital

Dr. Maike Reimer ist wissenschaftliche Referentin am IHF.
E-Mail: Reimer@ihf.bayern.de

Franz Classe ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am IHF.
E-Mail: Classe@ihf.bayern.de

Abstract

Die Coronapandemie hat zu einschneidenden Veränderungen in der Organisation und der Durchführung von Lehre und Forschung an deutschen Hochschulen geführt. Die vorliegende Studie untersucht, inwieweit die Verlagerung von Forschung und Lehre in den digitalen Raum erfolgreich war, welche Probleme dabei auftraten und welche langfristigen Effekte auf die digitale Transformation der Hochschulen zu erwarten sind. Dazu wurden u. a. 3.846 Professorinnen und Professoren an Hochschulen in Bayern, Baden-Württemberg, Niedersachsen und Sachsen sowie 1.847 Studierende in Bayern und 4.090 erwerbstätige Absolventinnen und Absolventen aus Bayern befragt. Die Befragungsdaten der Professorinnen und Professoren werden zudem mit Befragungsdaten vor der Pandemie verglichen. Daraus ergeben sich wertvolle Einblicke in den durch die Coronapandemie ausgelösten Digitalisierungsschub und in bestehende Hindernisse und Schwierigkeiten bei der digitalen Transformation der Hochschulen. Die Ergebnisse erlauben die Ableitung von Implikationen für eine bessere Gestaltung der Digitalisierung der Hochschulen in der Zukunft.

The Corona pandemic has led to drastic changes in the organisation and implementation of teaching and research at German universities and universities of applied sciences. This study investigates the extent to which the shifting of research and teaching into the digital space during this period has been successful, what problems occurred in the process and what long-term effects on the digital transformation of tertiary education institutions can be expected. For this purpose, a survey was undertaken involving, inter alia, 3,846 professors at tertiary education institutions in Bavaria, Baden-Wuerttemberg, Lower Saxony and Saxony as well as 1,847 students in Bavaria and 4,090 graduates from Bavarian tertiary education institutions who are now in employment. Additionally, survey data from the professors is being compared with earlier survey data from before the pandemic. This is aimed at providing valuable insights into both the digitalisation boost triggered by the Corona pandemic as well as existing obstacles and difficulties in the digital transformation of tertiary education institutions. The resulting implications which can be derived in this way will make it possible to improve the design of tertiary education institutions' digitalisation processes in the future.

Inhalt

Das Wichtigste in Kürze 10

Abschnitt A: Das Projekt „Digitalisierung der Hochschulen während Corona (DiHS.c)“ 15

A.1 Einleitung 15
A.2 Das empirische Design 17
A.2.1 Die Befragung der Professorinnen und Professoren 18
A.2.2 Die Befragung bayerischer Absolventinnen und Absolventen 19
A.3 Aufbau des Studienberichts 20

Abschnitt B: Die Digitalisierung der Hochschulen aus Sicht von Professorinnen und Professoren 22

B.1 Charakteristika der Stichprobe 22
B.2 Das Lehren und Forschen an Hochschulen in Zeiten von Corona 24
B.2.1 Zufriedenheit der Professorinnen und Professoren mit der Gesamtsituation 24
B.2.2 Digitalisierung der Lehre 30
B.2.3 Forschungsarbeit während der Coronapandemie 41
B.3 Die Unterstützungsleistung der Hochschulen bei der Digitalisierung 46
B.3.1 Umgang der Hochschulen mit den Herausforderungen der Coronapandemie 46
B.3.2 Konkrete Unterstützung seitens der Hochschule bei der Nutzung digitaler Möglichkeiten 48
B.4 Merkmale der digitalen Transformation auf Fakultäts- und Hochschulebene 50
B.4.1 Digitale Transformation auf Fakultätsebene 51
B.4.2 Digitale Transformation auf Hochschulebene 55
B.4.3 Auswirkungen der digitalen Transformation während der Coronapandemie auf unterschiedliche Personengruppen an der Hochschule 59
B.5 Ländervergleichende Darstellung für ausgewählte Fragen zur Digitalisierung der Hochschulen während der Coronapandemie 62
B.5.1 Zufriedenheit der Professorinnen und Professoren mit der Gesamtsituation 62
B.5.2 Die Unterstützungsleistung der Hochschule bei der Digitalisierung 63

B.5.3 Facetten der Digitalisierung von Lehre und Forschung während der Coronapandemie 67
B.5.4 Digitale Transformation auf Fakultäts- und Hochschulebene 73

Abschnitt C: Die Digitalisierung der Hochschulen aus Sicht aktueller und früherer Studierender 84

C.1 Charakteristika der Stichprobe aus der Befragung aktueller und früherer Studierender 84
C.2 Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse aus der Sicht aktueller und früherer Studierender (BAS) 86
C.2.1 E-Learning-Erfahrungen vor der Coronapandemie 86
C.2.2 Umgang der Hochschule mit der Coronapandemie 86
C.2.3 Wahrgenommene Unterstützung durch die Hochschule 87
C.2.4 Interaktion in Online- und Präsenzkursen 90
C.2.5 Vorbereitung auf die digitale Arbeitswelt 92
C.3 Vergleich der Ergebnisse zwischen Studierenden sowie Professorinnen und Professoren 93
C.3.1 Wahrgenommene Unterstützung durch die Hochschule 93
C.3.2 Umgang der Hochschule mit der Coronapandemie 95

Abschnitt D: Fazit 96

Literaturverzeichnis 99

Anhang 101

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Allgemeine Arbeitssituation an den Hochschulen vor und während der Coronapandemie 25

Abbildung 2: Einschätzung der Zufriedenheit in unterschiedlichen Arbeitsbereichen vor der Coronapandemie 26

Abbildung 3: Einschätzung der Funktionalität unterschiedlicher Arbeitsbereiche während der Coronapandemie 28

Abbildung 4: Vorerfahrungen mit digitaler Lehre 31

Abbildung 5: Verwendung eines digitalen Lehrkonzepts zur Digitalisierung während der Coronapandemie 31

Abbildung 6: Software- und Toolempfehlungen der Hochschule während der Coronapandemie 36

Abbildung 7: Schwierigkeiten bei der Digitalisierung der Lehre während der Coronapandemie 38

Abbildung 8: Hindernisse bei der Digitalisierung der Lehre während der Coronapandemie 40

Abbildung 9: Einschränkung bei der Fortführung der Forschungsarbeit während der Coronapandemie 42

Abbildung 10: Umgang der Hochschule mit der Coronapandemie – ProfessorInnensicht 47

Abbildung 11: Unterstützung durch die Hochschule vor und während der Coronapandemie 49

Abbildung 12: Thematisierung der digitalen Transformation an der Fakultät vor und während der Coronapandemie 52

Abbildung 13: Nutzung weiterer digitaler Technologien an der Fakultät vor und während der Coronapandemie 54

Abbildung 14: Vision für die digitale Transformation der Hochschule vor und während der Coronapandemie 56

Abbildung 15: Koordination der digitalen Transformation vor und während der Coronapandemie 58

Abbildung 16: Raum für individuelle Initiativen vor und während der Coronapandemie 59

Abbildung 17: Profiteure der digitalen Transformation an Hochschulen während der Coronapandemie 60

Abbildung 18: Allgemeine Arbeitssituation an der Hochschule im Ländervergleich 63

Abbildung 19: Umgang der Hochschule mit der Coronapandemie im Ländervergleich 64

Abbildung 20: Unterstützung durch die Hochschule im Ländervergleich 66

Abbildung 21: Schwierigkeiten bei der Digitalisierung der Lehre im Ländervergleich 67

Abbildung 22: Hindernisse bei der Digitalisierung der Lehre im Ländervergleich 69

Abbildung 23: Vorerfahrungen mit digitaler Lehre im Ländervergleich 71

Abbildung 24: Verwendung eines digitalen Lehrkonzepts im Ländervergleich 71

Abbildung 25: Software- und Toolempfehlungen der Hochschule im Ländervergleich 72

Abbildung 26: Einschränkung bei der Fortführung der Forschungsarbeit im Ländervergleich 73

Abbildung 27: Thematisierung der digitalen Transformation an der Fakultät im Ländervergleich 74

Abbildung 28: Nutzung weiterer digitaler Technologien an der Fakultät im Ländervergleich 77

Abbildung 29: Vision für die digitale Transformation der Hochschule im Ländervergleich 79

Abbildung 30: Koordination der digitalen Transformation im Ländervergleich 80

Abbildung 31: Raum für individuelle Initiativen im Ländervergleich 81

Abbildung 32: Profiteure der digitalen Transformation an Hochschulen im Ländervergleich 83

Abbildung 33: E-Learning-Erfahrungen während des vor der Coronapandemie abgeschlossenen Studiums 86

Abbildung 34: Umgang der Hochschule mit der Coronapandemie – Studierendensicht 87

Abbildung 35: Unterstützung der Studierenden durch die Hochschule während der Coronapandemie 88

Abbildung 36: Unterstützung der Berufseinsteigerinnen und -einsteiger durch die Arbeitgeberseite während der Coronapandemie 89

Abbildung 37: Interaktion in Online- und Präsenzkursen 91

Abbildung 38: Vorbereitung auf die digitale Arbeitswelt 92

Abbildung 39: Unterstützung der Studierenden und Professorenschaft durch die Hochschule während der Coronapandemie im Vergleich 94

Abbildung 40: Umgang der Hochschule mit der Coronapandemie aus Sicht der Studierenden und Professorenschaft im Vergleich 95

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Charakteristika der Stichprobe der Professorinnen und Professoren 23

Tabelle 2: Digital unterstützte Lehrmethoden und -techniken vor und während der Coronapandemie 33

Tabelle 3: Nutzung weiterer digital unterstützter Lehrmethoden und -techniken während der Coronapandemie 35

Tabelle 4: Nutzung digitaler Technologien zur Forschungsunterstützung während der Coronapandemie 43

Tabelle 5: Nutzung digitaler Technologien zur Forschungsunterstützung vor und während der Coronapandemie 44

Tabelle 6: Charakteristika der Stichprobe aus der Befragung aktueller und früherer Studierender 85

Das Wichtigste in Kürze

Der Ausbruch der Coronapandemie Anfang 2020 hatte einschneidende Veränderungen für die Organisation und Durchführung von Forschung und Lehre an deutschen Hochschulen zur Folge. So mussten die Lehre und die Forschung während der Coronapandemie aus Infektionsschutzgründen nahezu vollständig in den digitalen Raum verlegt werden. Inwieweit war diese Verlagerung erfolgreich? Welche Probleme traten dabei auf? Und sind dadurch nachhaltige Effekte auf die digitale Transformation der Hochschulen zu erwarten? Diese Fragen haben das Bayerische Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung (IHF) und das Bayerische Forschungsinstitut für Digitale Transformation (bidt) in einem Kooperationsprojekt untersucht. Dafür wurden während der Coronapandemie zum einen 3.846 Professorinnen und Professoren von Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften (HAWs) in Bayern, Baden-Württemberg, Niedersachsen und Sachsen befragt. Zum anderen wurden die Einschätzungen von 1.847 Studierenden in Bayern erhoben. Die Ergebnisse zeigen Folgendes.

1 Verlagerung der Lehre in den digitalen Raum weitgehend erfolgreich, klassische Lehrformate jedoch immer noch vorherrschend

Die Mehrheit der Professorinnen und Professoren ist der Ansicht, dass den Hochschulen die Umstellung der Lehre und die Umstellung der Prüfungen während der Coronapandemie gut gelungen sind. Vor der Coronapandemie fand die Lehre an den bayerischen Hochschulen weitgehend in Präsenz statt, wobei die HAW-Professorinnen und -Professoren ihre Lehre im Schnitt bereits deutlich stärker digitalisiert hatten als ihre Kolleginnen und Kollegen an den Universitäten. Diesen Vorsprung konnten sie während der vergangenen Monate teilweise weiter ausbauen.

Bei der Digitalisierung der Lehre dominieren allerdings nach wie vor Lehrformate, die zwar virtuell durchgeführt werden, von der Wirkungsweise aber in vielen Bereichen analogen (Frontal-)Vorlesungen ähneln, etwa Vorlesungen oder Seminare über Webkonferenz-Tools oder Lehrvideos. Die lernerzentrierten Lehrformate wie Blended Learning, Flipped Classroom oder Just-in-Time Teaching erfuhren zwar auch einen Aufschwung, aber in vergleichsweise deutlich geringerem Maße.

Sowohl an Universitäten als auch an HAWs berichten die meisten Professorinnen und Professoren, dass sie keine oder nur sehr leichte Schwierigkeiten bei der Lehrumstellung hatten. Die größten Probleme bereitete neben zeitlichen Aspekten vor allem eine schlechte Internetverbindung sowohl im eigenen Homeoffice als auch aufseiten der Studierenden. Auch eine mangelnde Eignung der Kursinhalte für eine digitalisierte Vermittlung sowie eine mangelhafte Hardwareausstattung bei den Professorinnen und Professoren selbst beziehungsweise bei den Studierenden wurden als Schwierigkeiten genannt.

2 Umgang der Hochschule mit der Coronapandemie und die konkrete Unterstützungsleistung seitens der Hochschulen durch Professorinnen und Professoren überwiegend positiv bewertet

Alles in allem beurteilen die Professorinnen und Professoren den Umgang ihrer Hochschule mit der Coronapandemie recht positiv, an HAWs fällt die Bewertung tendenziell etwas besser aus als an Universitäten. Die Mehrheit der Befragten bescheinigt ihrer Hochschule, adäquate Maßnahmen ergriffen und diese auch zügig umgesetzt zu haben. Außerdem sieht sich die Mehrheit der befragten Professorinnen und Professoren in angemessener Weise über die umgesetzten Maßnahmen informiert.

Die konkrete Unterstützung durch die Hochschule in Form von Orientierungshilfe und Ressourcenausstattung wird ebenfalls in der Regel als gut bewertet – Erstere besser an Universitäten, Letztere besser an HAWs. Diese Einschätzungen haben sich gegenüber der Befragung vor der Pandemie insgesamt verbessert.

3 Übergreifende digitale Transformationsprozesse der Hochschulen von der Professorenschaft zurückhaltend bewertet, Nutzen des Digitalisierungsschubs während der Coronapandemie aber überwiegend positiv eingeschätzt

Die übergreifenden digitalen Transformationsprozesse, die schon länger auf zentraler wie auch auf Fakultätsebene initiiert wurden, werden von der Professorenschaft weniger gut bewertet – etwa die Verknüpfung von Lehre und Verwaltung mithilfe digitaler Technologien oder die bedarfsgerechte und angemessene IT-Leistung. Insgesamt zeigt sich auch hier ein leichter Vorsprung der HAWs gegenüber den Universitäten. Zudem ist erkennbar, dass der Ausbruch der Coronapandemie einen deutlichen Digitalisierungsschub an allen Hochschulen ausgelöst hat und sich an vielen Stellen eine Verbesserung gegenüber der Zeit vor Corona zeigt.

Eine kohärente und alle Hochschulmitglieder begeisternde Vision der digitalen Transformation stellt eine wesentliche Voraussetzung für ihr Gelingen dar. Allerdings bemängelte die Hälfte der Professorinnen und Professoren schon vor der Pandemie die fehlende Kommunikation einer solchen Vision. Nur gut ein Drittel gab an, dass die Hochschulleitung eine Vision der digitalen Transformation der Hochschule klar kommuniziert. Dieser Anteil hat sich nun während der Pandemie auf unter ein Drittel verringert. Eine Schlüsselrolle für die Bewertung der Vision kommt dabei der Wahrnehmung zu, wie gut die Hochschule die digitalen Aktivitäten koordiniert und wie viel sie in den Aufbau von Digitalkompetenzen investiert: Je aktiver eine Hochschule diesbezüglich ist, desto positiver äußern sich die Professorinnen und Professoren über die digitale Vision der Hochschule.

Doch obwohl den Hochschulleitungen von der Professorenschaft nicht immer ein gutes Zeugnis in Sachen digitale Transformation ausgestellt wird, ist die Mehrheit der Professorinnen und Professoren der Ansicht, dass die Digitalisierungsprozesse während Corona der eigenen Hochschule, der Fakultät, dem Fachbereich, der eigenen Person sowie den Studierenden genutzt haben. Auch hier beurteilt die HAW-Professorenschaft den Nutzen der digitalen Transformation höher als die Universitätsprofessorenschaft.

4 Forschung während der Coronapandemie deutlich erschwert

Die Fortführung der eigenen Forschung unter Pandemiebedingungen wird von der Professorenschaft als deutlich problematischer beschrieben als die Umstellung der Lehre. Dies betrifft insbesondere die Anpassung der Forschungsprozesse im virtuellen Raum. Dennoch konnten die Befragten im Durchschnitt den Anteil an ihrer Arbeitszeit, den sie für die Forschung aufwendeten, auf demselben Niveau halten wie noch vor zwei Jahren. Dieser Anteil beträgt knapp ein Drittel bei Professorinnen und Professoren an Universitäten und knapp ein Viertel bei Professorinnen und Professoren an HAWs.

5 Arbeitszufriedenheit der Professorenschaft während Corona kaum verändert

Die durchschnittliche Arbeitszufriedenheit der Professorinnen und Professoren hat sich während der Coronapandemie nur geringfügig verändert: Wie auch schon vor zwei Jahren geben gut 60 % aller Befragten an, mit ihrer Arbeitssituation (sehr) zufrieden zu sein. Die Zufriedenheit an Universitäten ist sogar etwas gestiegen, an HAWs hingegen leicht gesunken.

Die Arbeitszufriedenheit wird auch davon beeinflusst, wie funktionsfähig die Befragten ihren Arbeitsbereich trotz der Coronabeschränkungen erleben und wie sehr sie sich bei der Digitalisierung ihrer Arbeit mit Belastungen und Schwierigkeiten konfrontiert sehen. Wichtige Einflussfaktoren auf die Arbeitszufriedenheit während der Coronapandemie sind dabei die Kurzfristigkeit der erforderlichen Umstellungen, eine unzureichende Ausstattung, fehlende Unterstützung durch die Hochschule sowie inhaltliche Einschränkungen der Digitalisierungsmöglichkeiten.

6 Einschätzungen der bayerischen Professorinnen und Professoren im Bundesländervergleich teilweise positiver

Beim Vergleich der bayerischen Professorinnen und Professoren mit denen aus drei weiteren Bundesländern (Baden-Württemberg, Niedersachsen und Sachsen) zeigen sich Gemeinsamkeiten, aber auch Unterschiede, die keinem einheitlichen Muster folgen. So ist die allgemeine Arbeitszufriedenheit in Bayern höher als in Niedersachsen. In Niedersachsen wieder-

um werden der Umgang der Hochschule mit der Coronapandemie und die notwendige Unterstützung sowie die Orientierungshilfe zur Umstellung der Arbeitsweise auf digitale Möglichkeiten durch die Hochschule tendenziell positiver bewertet. Die Schwierigkeiten bei der Umstellung der Lehre werden in Bayern als geringer eingeschätzt als in Sachsen und Niedersachsen. Länderübergreifend stellen der enge Zeithorizont der Umstellung sowie schlechte Internetverbindungen die größten Probleme dar. In allen betrachteten Bundesländern berichten die Befragten ähnlich häufig von Schwierigkeiten, die eigene Forschung in gewohntem Umfang weiter fortzuführen.

Insgesamt bewerten Professorinnen und Professoren bayerischer Hochschulen verschiedene Aspekte der digitalen Transformation auf Fakultätsebene besser als die Professorenschaften in den drei anderen Bundesländern. Bezüglich einer Vision für die digitale Transformation sind sich die Professorenschaften in den betrachteten Bundesländern darin einig, dass eine solche oftmals fehlt und/oder nicht wirklich begeistert. Hingegen attestieren die Professorinnen und Professoren in Bayern ihren Hochschulen eine vergleichsweise gute Koordinationsleistung und sind auch zufriedener mit den Investitionen in den nötigen Kompetenzaufbau als ihre Kolleginnen und Kollegen in den Vergleichsländern. Auch wird der Nutzen der digitalen Transformation während der Coronapandemie für die Hochschule, die Fakultät, den Fachbereich und die Studierenden in Bayern teilweise höher eingeschätzt als in Niedersachsen und Sachsen.

7 Unterstützung durch die Hochschule von Studierenden weitgehend als gut bewertet, allerdings in etwas geringerem Maße als von Professorinnen und Professoren

Etwa die Hälfte der befragten Studierenden an Universitäten und HAWs in Bayern sieht sich durch ihre Hochschule in Bezug auf Orientierungshilfe und Ressourcenausstattung gut unterstützt. Beim direkten Vergleich der Angaben der Professorinnen und Professoren mit denen der Studierenden zeigen sich Übereinstimmungen: Beide Gruppen bewerten die notwendige Unterstützung, die Orientierungshilfe und die Ressourcenbereitstellung zum jeweils größten Teil als gut. Studierende als auch Professorinnen und Professoren bewerten dabei übereinstimmend die Ressourcenbereitstellung als am besten. Die positive Bewertung der Studierenden ist aber durchgängig etwas geringer ausgeprägt als die der Professorenschaft. Zudem sind die Unterschiede zwischen der Professorenschaft und den Studierenden an den HAWs stärker ausgeprägt als an den Universitäten.

Die Zufriedenheit mit dem Umgang ihrer Hochschule mit der Coronapandemie ist bei Studierenden sowohl an Universitäten als auch an HAWs hoch, am höchsten ist sie mit der Umstellung der Lehre, am geringsten mit der Umstellung der Prüfungen. Studierende an Universitäten bewerten die Umstellung der Lehre und der Prüfungen dabei besser als Studierende an den HAWs.

8 Grenzen der digitalen Lehre von Studierenden bei Interaktionen im Studium erkannt, Vorbereitung auf die digitalisierte Arbeitswelt kritisch gesehen

Insgesamt stellen die Studierenden bei der in den virtuellen Raum verlagerten Lehre deutliche Grenzen der Interaktionsmöglichkeiten in digitalen Formaten fest. Dies betrifft besonders die Möglichkeiten der sozialen Interaktion mit anderen Studierenden: Nur etwa ein Fünftel nimmt an, dass diese bei digitalen Formaten erfolgreich gelingen kann. Bei fachlichen Interaktionen (untereinander und mit Lehrenden) ist der Anteil zwar höher, aber auch hier geht immer noch nur rund ein Drittel der Studierenden von erfolgreichen Interaktionsmöglichkeiten in Onlineformaten aus. Auch die Einschätzung bezüglich der Vorbereitung auf die Herausforderungen einer digitalisierten Arbeitswelt durch das Studium fällt zurückhaltend aus: Nur etwa ein Drittel fühlt sich gut oder sehr gut vorbereitet, knapp ein weiteres Drittel immerhin teilweise.

Abschnitt A: Das Projekt „Digitalisierung der Hochschulen während Corona (DiHS.c)“

A.1 Einleitung

Der Ausbruch der Coronapandemie Anfang 2020 hatte einschneidende Veränderungen für das öffentliche Leben zur Folge. Wie viele andere Bereiche auch geriet der von einer Präsenzkultur geprägte deutsche Bildungssektor in einen Ausnahmezustand, da die von Bund und Ländern erlassenen Coronamaßnahmen direkte Auswirkungen auf die Organisation und Durchführung von Forschung und Lehre hatten. Diese bedeuteten unter anderem die Schließung von Bibliotheken, die Einhaltung von Abstandsregeln, die Abkehr von der Präsenzlehre und die Nutzung von Homeoffice. Die deutschen Hochschulen mussten schnell auf die neue Situation reagieren, um sowohl die Lehre als auch die Forschung im Sommersemester 2020 gewährleisten zu können. Seitdem finden Lehre und Forschung an den Hochschulen meist ausschließlich im digitalen Raum statt. Das Gleiche gilt für die Kommunikation zwischen Professorenschaft, Forschenden und Studierenden, die kaum noch ohne Onlinemeetings auskommt.

Die deutschen Hochschulen waren in der Regel weder technisch noch methodisch auf diese neuen Anforderungen vorbereitet. Vor der Pandemie maß zwar die überwiegende Mehrheit der Hochschulleitungen der Digitalisierung der Hochschule eine hohe oder sehr hohe Bedeutung bei, doch nur rund 14 % der Hochschulen verfügten auch über eine Digitalisierungsstrategie (Gilch et al. 2019, 66). Nur wenige Professorinnen und Professoren berichteten vor der Coronapandemie von einer begeisternden, klar kommunizierten Vision der digitalen Transformation ihrer Hochschule und einer guten Koordination digitaler Initiativen mit klaren Verantwortlichkeiten (Hofmann 2020, 17). Die strukturelle Unterfinanzierung der Hochschulen erschwert dabei seit Jahren Investitionen in die Digitalisierung (EFI 2019, 94). Bereits vor der Coronapandemie beklagte die überwiegende Mehrheit der Professorinnen und Professoren die mangelnde Leistung der IT-Abteilung, die mangelhafte technische Ausstattung der Fakultät sowie zu geringe Investitionen in den Aufbau der notwendigen digitalen Kompetenzen. Die Universitätsprofessorinnen und -professoren schätzten dabei den Digitalisierungsstand ihrer Hochschule tendenziell als etwas besser ein als Professorinnen und Professoren an Hochschulen für angewandte Wissenschaften (HAWs) (Hofmann 2020, 66 ff.). Zudem sind zwischen den deutschen Bundesländern Unterschiede sowohl beim Stellenwert als auch beim Stand der Digitalisierung festzustellen: Ostdeutsche Universitäten schneiden in allen Kategorien tendenziell schlechter ab (Gilch et al. 2019, 41).

Daneben erschwert das an deutschen Hochschulen bestehende, an der Präsenzlehre ausgerichtete Deputatssystem die Umstellung auf digitale Lehrformate und die Umsetzung von digitalen Lösungen (Hofmann 2020, 12). So lässt sich der hohe Einmalaufwand bei der Umstellung von Präsenzkursen auf digitale Lehrformate nicht angemessen in diesem System abbilden (EFI 2019, 98).

Digitale Lösungen waren zwar schon vor der Coronapandemie häufig Bestandteil von Lehre und Forschung, meist aber nur, um diese punktuell zu unterstützen und ohne für sie zwingend notwendig zu sein (EFI 2019, 92). Vor der Pandemie wurde daher auch noch der Beamer als die am häufigsten genutzte digitale Lösung genannt (Hofmann 2020, 12; Sailer et al. 2018, 55). Eine reine Onlinelehre fand, wenn überhaupt, nur in Einzelfällen statt, wie bei einigen berufsbegleitenden Studiengängen oder an Fernhochschulen (Friedrich 2020, 5).

Mit Beginn der Pandemie änderte sich dies und die Aufrechterhaltung von Forschung und Lehre hing maßgeblich vom Einsatz neuer digitaler Technologien ab. Während der Pandemie verlor der Beamer dann auch seinen Spitzenplatz als digitales Hilfsmittel in der Welt der Präsenzlehre. Online stattfindende Live-Veranstaltungen gewannen hingegen erheblich an Bedeutung.

Auch die Studierenden stellte die Coronapandemie vor erhebliche Herausforderungen, denn sie mussten sich ebenso wie die Lehrenden ohne Vorlaufzeit auf das digitale Semester umstellen. Voraussetzung für Studierende wurde damit ein Zugang zur nötigen Infrastruktur, um an der digitalen Lehre auch von zu Hause aus teilnehmen zu können. Dazu zählen unter anderem eine ausreichend schnelle Internetverbindung sowie ein zum konzentrierten Lernen geeignetes Zimmer (Friedrich 2020, 17). Daneben ergaben sich aber auch Herausforderungen beim Erlernen der Studieninhalte, die bisher vor allem für die Präsenzlehre aufbereitet und nicht für eine Vermittlung online optimiert waren. Erschwerend kommt dabei hinzu, dass bereits vor der Pandemie die Studierenden einen erheblichen Nachholbedarf bei den Lehrenden sahen, was die Umsetzung von digitalen Konzepten und Methoden betraf (Gilch et al. 2019, 37). Gerade die didaktischen Fähigkeiten der Professorinnen und Professoren im Digitalbereich waren bis dato nicht stark ausgeprägt (Sailer et al. 2018, 7). Diese Fähigkeiten waren aber nun während der Coronapandemie für eine erfolgreiche Vermittlung der Lehrinhalte von erheblicher Bedeutung.

Inwieweit die Umstellung von Lehre und Forschung während der Coronapandemie gelang und ob dadurch nachhaltige Effekte auf die digitale Transformation der Hochschulen zu erwarten sind, haben das Bayerische Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung (IHF) und das Bayerische Forschungsinstitut für Digitale Transformation (bidt) in einem Kooperationsprojekt untersucht. Dafür wurden während der Coronapandemie zum einen 3.846 Professorinnen und Professoren in Bayern und drei weiteren Bundesländern befragt. Zum anderen wurden die Einschätzungen von 1.847 Studierenden in Bayern und von 4.090 erwerbstätigen Absolventinnen und Absolventen aus Bayern erhoben. Ergänzend wurden auch Daten von rund 150 wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an bayerischen Universitäten und HAWs gesammelt.

Das Projekt beleuchtet, wie sich die Einschätzungen der Professorinnen und Professoren zum Stand der Digitalisierung von Universitäten und HAWs in Bayern, Baden-Württemberg, Niedersachsen und Sachsen während der Coronapandemie verändert haben. Ferner wird be-

trachtet, welche Herausforderungen bei der Digitalisierung während der Pandemie für die Professorenschaft bestanden. Daneben wird untersucht, wie bayerische Studierende die Digitalisierung ihrer Hochschulen erlebt haben und mit welchen Herausforderungen sie zu kämpfen hatten. Ergänzend werden auch die Einschätzungen von wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern beleuchtet. Die Ergebnisse zeigen die Auswirkungen der Coronapandemie im Hinblick auf die Digitalisierung von Hochschulen auf und erlauben es, Schwierigkeiten im Transformationsprozess zu identifizieren und Verbesserungsbedarfe aufzuzeigen.

Die vorliegende Studie gliedert sich wie folgt: Zu Beginn wird in Kapitel A.2 das empirische Studiendesign erläutert und dann in Kapitel A.3 der Aufbau der Ergebnisdarstellung vorgestellt. Der folgende Abschnitt B fasst die Ergebnisse der Befragung der Professorinnen und Professoren zusammen. Dazu werden zu Beginn des Abschnitts in Kapitel B.1 die zentralen Merkmale der Stichprobe beschrieben und danach in Kapitel B.2 die Ergebnisse in Bezug auf das Lehren und Forschen an Hochschulen in Zeiten von Corona vorgestellt. Kapitel B.3 untersucht anschließend die Unterstützungsleistungen der Hochschulen bei der Digitalisierung und Kapitel B.4 stellt die Merkmale der digitalen Transformation auf Fakultäts- und Hochschulebene dar. Abschließend werden in Kapitel B.5 die Ergebnisse der Befragung der bayerischen Professorinnen und Professoren denen aus den Ländern Baden-Württemberg, Niedersachsen und Sachsen gegenübergestellt. Abschnitt C stellt die Sicht der Studierenden und erwerbstätigen Absolventinnen und Absolventen auf die Digitalisierung der Hochschulen dar. Dafür werden in Kapitel C.1 die Charakteristika der Stichprobe und anschließend in Kapitel C.2 die Ergebnisse der Bayerischen Absolventenstudie (BAS) vorgestellt. In Kapitel C.3 werden die Ergebnisse der Befragungen der Professorenschaft sowie der Studierenden miteinander verglichen. Abschnitt D fasst abschließend die Ergebnisse in einem Fazit zusammen.

A.2 Das empirische Design

Ziel des Projekts „Digitalisierung der Hochschulen während Corona (DiHS.c)“ war es, zu erfassen, wie unterschiedliche Hochschulakteure – in erster Linie an den bayerischen Hochschulen – die Digitalisierung ihrer Institution im Zuge der Coronapandemie erlebten. Hierzu wurden zwei etablierte Befragungsinstrumente des Bayerischen Staatsinstituts für Hochschulforschung und Hochschulplanung (IHF) genutzt:

- In der ProfQuest-Studie werden in einer landesweiten Befragung von Professorinnen und Professoren in regelmäßigen Abständen Angaben zur Arbeitssituation und -zufriedenheit von Professorinnen und Professoren erhoben.

- In der BAS werden Absolventinnen und Absolventen (von denen sich ein erheblicher Anteil in einem weiteren Studium befindet) einmal jährlich zum Studium und dem Arbeitsmarktübertritt befragt.

Im Rahmen des DiHS.c-Projekts wurde im Wesentlichen auf diese beiden Befragungsinstrumente zurückgegriffen. Die Instrumente wurden dabei gezielt um Fragestellungen erweitert, die es ermöglichten, zu erfassen, wie die Covid-19-Pandemie die Digitalisierung an den Hochschulen vorangetrieben hat. In diesem Zusammenhang wurde auch beleuchtet, welche Schwierigkeiten seitens der Professoren- und Studentenschaft mit der Umsetzung eines Digitalsemesters verbunden waren und inwiefern bereits vorhandene Potenziale an den

Hochschulen für die Durchführung von Lehre und Forschung im virtuellen Raum genutzt werden konnten. Dabei sollte auch geklärt werden, welche Rolle die digitale Transformation aktuell im Arbeitsalltag von Professorinnen und Professoren im Vergleich zu der Zeit vor Corona spielt und inwiefern nennenswerte Unterschiede zwischen Universitäten und HAWs zu beobachten sind. Zudem wurde die Sicht der Professorinnen und Professoren auf die Digitalisierung der bayerischen Hochschulen im Vergleich zu den drei Bundesländern Baden-Württemberg, Niedersachsen und Sachsen beispielhaft untersucht. Folglich wurden Angaben von drei Personengruppen erhoben: zum einen von Professorinnen und Professoren in Bayern und drei weiteren Bundesländern, zum zweiten von Bachelorabsolventinnen und -absolventen bayerischer Hochschulen, die in Folge ein weiteres Studium in Bayern aufgenommen hatten und in diesem die Coronapandemie erlebten, und zum dritten von bayerischen Absolventinnen und Absolventen, die unter Pandemiebedingungen die ersten beruflichen Erfahrungen sammelten. Ergänzend wurde zudem auch eine geringe Anzahl wissenschaftlicher Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an bayerischen Universitäten und HAWs befragt.

A.2.1 Die Befragung der Professorinnen und Professoren

Die DiHS.c-Befragung der Professorenschaft wurde in zwei Teilschritten durchgeführt. Im ersten Schritt wurden mehr als 6.600 Professorinnen und Professoren der staatlichen bayerischen Hochschulen im Wintersemester 2020/2021 per E-Mail zur Onlinebefragung[1] mithilfe eines individuellen, pseudonymisierten Links eingeladen. Diese Befragung war als Vollerhebung angelegt, bei der alle Professorinnen und Professoren angeschrieben wurden, deren Kontaktdaten händisch aus öffentlich zugänglichen Quellen durch das IHF recherchiert werden konnten. Im zweiten Schritt wurden insgesamt knapp 8.500 Professorinnen und Professoren in Baden-Württemberg, Niedersachsen und Sachsen angeschrieben. Aufgrund des Rechercheaufwands erfolgte dabei eine Beschränkung auf Universitäten (mit Ausnahme des Fachbereichs Human- und Veterinärmedizin) und Hochschulen für angewandte Wissenschaften (mit Ausnahme von Verwaltungshochschulen oder Ähnlichem). Kunst- und kirchliche Hochschulen außerhalb Bayerns wurden nicht berücksichtigt. Nach jeweils etwa vier Wochen wurden alle Professorinnen und Professoren via E-Mail an die Befragungsteilnahme erinnert. Dies führte zu einer Teilnehmerzahl von insgesamt 4.147 Professorinnen und Professoren. Die Feldphase dauerte einschließlich der Nachfassaktion von Dezember 2020 bis Anfang Februar 2021.

Nach Bereinigung der Stichprobe um Beobachtungen von Personen, die seit der Adressrecherche an eine Hochschule außerhalb der betrachteten Bundesländer gewechselt oder mittlerweile emeritiert beziehungsweise pensioniert waren, sowie um Fragebögen, deren Beantwortung bereits bei den einleitenden vier Fragen abgebrochen wurde, verblieben 3.846 Fragebögen im finalen Datensatz. Das entspricht einer Rücklaufquote von 26,3 %.

1 Der Fragebogen konnte zudem in Papierformat angefordert und postalisch eingereicht werden. Diese Option wurde jedoch von keinem Teilnehmenden genutzt.

Der eingesetzte Fragebogen bestand aus vier Themenblöcken:

A) Allgemeine Einschätzung der Arbeitssituation während Corona

B) Beurteilung der veränderten Lehr- und Forschungssituation

C) Beurteilung der digitalen Transformation der eigenen Hochschule

D) Soziodemografische Merkmale

Die Bearbeitungszeit der vier Frageblöcke betrug insgesamt durchschnittlich knapp 15 Minuten. Nach Beendigung des Fragenblocks D bestand die Möglichkeit, den angepassten Fragebogen auch an die eigenen wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter weiterzuleiten.[2]

Da im Rahmen der DiHS.c-Befragung der Professorinnen und Professoren in 2020/2021 zentrale Fragen zur digitalen Transformation an Hochschulen aus der längsschnittlich angelegten Professorenbefragung ProfQuest II aus dem Jahr 2018/2019 integriert wurden, ist es möglich, die Beurteilung der Forschungs- und Lehrbedingungen in der Zeit vor sowie während der Coronapandemie vergleichend abzubilden.

A.2.2 Die Befragung bayerischer Absolventinnen und Absolventen

Die Bayerische Absolventenstudie (BAS) ist eine jährlich durchgeführte Befragung von Personen, deren Abschluss an einer bayerischen Hochschule mindestens ein und höchstens zwei Jahre zurückliegt. Das Hauptziel der BAS ist es, den teilnehmenden bayerischen Hochschulen Informationen zu Studienqualität und Berufseinstieg für das Qualitätsmanagement zukommen zu lassen. Außerdem werden, zusätzlich zu den turnusmäßigen Kernfragen, jährlich spezifische Fragen integriert, die Einsichten zu aktuellen Themen geben. Die BAS-Befragungen werden vom IHF in Zusammenarbeit mit den bayerischen Hochschulen durchgeführt.

An der BAS 2020 beteiligten sich 13 staatliche bayerische Universitäten und HAWs sowie eine kirchliche Hochschule.[3] Eine Übersicht über die einbezogenen Fächer findet sich in Anhang 4. In diesem Jahr wurde die Digitalisierung der Lehre aufgrund der Coronapandemie im Rahmen des DiHS.c-Projekts als Thema für zusätzliche Fragen ausgewählt. Die Antworten der Absolventinnen und Absolventen zu den zusätzlichen Fragen der BAS 2020 können

2 Nach der etwa viertelstündigen Befragung bestand für die Teilnehmenden zudem die Möglichkeit, weitere Fragen zur Gleichbehandlung von Frauen und Männern in der Wissenschaft zu beantworten. Von dieser Option machten 1.161 Professorinnen und Professoren Gebrauch. Die Ergebnisse sind nicht Bestandteil des DiHS.c-Projekts und werden daher gesondert veröffentlicht.

3 Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, Technische Hochschule Aschaffenburg, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Universität Bayreuth, Hochschule Coburg, Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt, Hochschule Kempten, Ludwig-Maximilians-Universität München, Hochschule Neu-Ulm, Technische Hochschule Nürnberg, Universität Passau, Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg, Universität Regensburg.

nicht mit den Ergebnissen der vorherigen BAS-Befragungen verglichen werden, da in den vorangegangenen Jahren andere Schwerpunktthemen beleuchtet wurden.

Zwischen Oktober 2020 und Februar 2021 wurden von den teilnehmenden Hochschulen 28.266 Personen angeschrieben, die im Prüfungsjahr 2018/2019 einen Abschluss in einem der von den Hochschulen ausgewählten Studiengänge erworben hatten. Diese decken ein weites Fächerspektrum ab (mit Ausnahme der medizinischen Studiengänge sowie der Sport- und der Agrarwissenschaften) und umfassen neben Bachelor- und Masterstudiengängen auch Lehramtsabschlüsse und Staatsexamina. Nach der Bereinigung um die Personen, die bereits während der einleitenden Fragen abgebrochen hatten, lagen Rückmeldungen von insgesamt 8.019 Absolventinnen und Absolventen vor – das entspricht einer Rücklaufquote von 28,4 %. Davon betrieben 2.685 Bachelorabsolventinnen und -absolventen während der Befragung in Zeiten der Coronapandemie ein weiteres Studium, 1.847 davon an einer bayerischen Universität oder HAW. 4.090 aller Absolventinnen und Absolventen haben eine Erwerbstätigkeit aufgenommen.

A.3 Aufbau des Studienberichts

Indem zusätzlich zu den Professorinnen und Professoren im Rahmen der BAS auch die Bachelorabsolventinnen und -absolventen, die sich zum Befragungszeitpunkt in einem weiteren Studium befanden, zum Umgang ihrer Hochschule mit der Coronapandemie sowie zur Einschätzung der Unterstützung durch ihre Hochschule befragt wurden, können im vorliegenden Studienbericht die Einschätzungen unterschiedlicher Hochschulakteure zu einigen zentralen Aspekten abgebildet werden. Entsprechend ist der Bericht in Abschnitte untergliedert, die drei Personengruppen entsprechen:

Abschnitt B enthält die Ergebnisse aus der Befragung der Professorinnen und Professoren. Hier werden die Ergebnisse der Befragung an den staatlichen Universitäten und HAWs in Bayern vor und während der Coronapandemie miteinander verglichen. Außerdem werden am Ende des Abschnitts B für ausgewählte Fragestellungen die Ergebnisse der Hochschulen in Bayern mit den Ergebnissen der Hochschulen aus den Bundesländern Baden-Württemberg, Niedersachsen und Sachsen verglichen. Ergänzend finden sich in Abschnitt B an jedem Kapitelende Informationsboxen, in denen die Antworten der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zusammenfassend skizziert werden. Diese Darstellungsform wird gewählt, weil aufgrund der vergleichsweise kleinen Stichprobengröße davon auszugehen ist, dass es zu erheblichen Selektionseffekten kam,[4] die keine generalisierbaren Aussagen zulassen.

4 Die wissenschaftlichen Mitarbeitenden waren nicht Teil des DiHS.c-Adressdatensatzes, sodass sie nur dann an der Befragung teilnehmen konnten, wenn ihnen von ihrer Professorin oder ihrem Professor der Link zur Befragung der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter weitergeleitet wurde.

Abschnitt C präsentiert ausgewählte Ergebnisse der BAS-Befragung von Absolventinnen und Absolventen der bayerischen staatlichen Universitäten und HAWs zur Wahrnehmung der digitalen Lehre und der Vorbereitung auf die digitale Arbeitswelt. Befragt wurden sowohl jene, die in den Arbeitsmarkt eingetreten sind, als auch solche Bachelorabsolventinnen und -absolventen, die ein weiteres Studium aufgenommen haben. Weiterhin wird ein direkter Vergleich zwischen den aktuell weiter studierenden Bachelorabsolventinnen und -absolventen und den Professorinnen und Professoren gezogen, wie diese beiden Gruppen die Unterstützung der Hochschule im Coronasemester wahrnehmen und wie zufrieden sie mit der Umsetzung der Digitalisierung in verschiedenen Bereichen sind.

Abschnitt B: Die Digitalisierung der Hochschulen aus Sicht von Professorinnen und Professoren

B.1 Charakteristika der Stichprobe

Wie in Kapitel A.2.1 beschrieben, wurden neben allen Professorinnen und Professoren an staatlichen bayerischen Hochschulen (Universitäten, Hochschulen für angewandte Wissenschaften (HAWs), kirchlichen Hochschulen und Kunsthochschulen)[5] als Vergleichsgruppe auch Professorinnen und Professoren in den Bundesländern Baden-Württemberg, Niedersachsen und Sachsen befragt. Alle Professorinnen und Professoren wurden am Ende der Befragung darum gebeten, auch ihre wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durch die Weiterleitung eines Umfragelinks zu der Befragung einzuladen. Diesen Link nutzten insgesamt 251 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, davon 154 an bayerischen Universitäten und HAWs (bereinigte Nettostichprobe).

Insgesamt wurden im Wintersemester 2020/2021 über 15.100 Professorinnen und Professoren per E-Mail zur Onlinebefragung eingeladen. Davon nahmen knapp 4.200 Professorinnen und Professoren teil. Nach Bereinigung der Stichprobe verblieben insgesamt 3.895 Beobachtungen im Datensatz. Teilnehmende von kirchlichen Hochschulen und Kunsthochschulen wurden aufgrund zu geringer Fallzahlen aus dem Datensatz ausgeschlossen (n = 21). Ausgeschlossen wurden außerdem diejenigen, deren Zuordnung zu einem Hochschultyp aufgrund fehlender Angaben nicht vorgenommen werden konnte (n = 28). Im finalen Datensatz verbleiben damit 3.846 Beobachtungen (siehe dazu Kapitel A.2.1). Davon stammen 1.950 Fragebögen von Professorinnen und Professoren an Hochschulen in Bayern, 1.010 in Baden-Württemberg, 541 in Niedersachsen und 345 in Sachsen.

5 In die Befragung wurden keine Junior-, Honorar- oder außerplanmäßigen Professorinnen und Professoren einbezogen.

Tabelle 1: Charakteristika der Stichprobe der Professorinnen und Professoren

		Hauptstichprobe	Vergleichsstichprobe		
		Bayern n = 1.950	Baden-Württemberg n = 1.010	Niedersachsen n = 541	Sachsen n = 345
Hochschultyp	Universität	48,3 %	34,0 %	44,4 %	48,7 %
	HAW	51,7 %	66,0 %	55,6 %	51,3 %
Alter	< 35 Jahre	1,4 %	0,2 %	–	–
	35–44 Jahre	21,6 %	14,0 %	12,1 %	15,0 %
	45–54 Jahre	36,5 %	40,3 %	40,4 %	34,3 %
	≥ 55 Jahre	40,5 %	45,5 %	47,5 %	50,7 %
Geschlecht	männlich	72,0 %	73,9 %	65,5 %	66,8 %
	weiblich	27,5 %	25,5 %	33,9 %	32,6 %
	divers	0,5 %	0,6 %	0,6 %	0,6 %

B.2 Das Lehren und Forschen an Hochschulen in Zeiten von Corona

Anmerkung: Die in den folgenden Kapiteln dargestellten Ergebnisse beschreiben die Wahrnehmungen von Professorinnen und Professoren an bayerischen Universitäten und HAWs. Sofern aufgrund der Datenlage möglich, werden die Ergebnisse der DiHS.c-Befragung während der Coronapandemie mit den Ergebnissen der ProfQuest-II-Befragung aus der Zeit vor der Coronapandemie verglichen. Darüber hinaus wird im Text auf bestehende signifikante Unterschiede, beispielsweise zwischen Universitäts- und HAW-Professorenschaften, hingewiesen.

Die Urteile von wissenschaftlichen Mitarbeitenden beider Hochschultypen in Bayern werden aufgrund der unbekannten Selektionseffekte zusammengefasst und in Form einer Informationsbox am Ende jedes Kapitels eingebunden.[6]

Rundungsungenauigkeiten führen dazu, dass sich die Werte an manchen Stellen nicht auf 100 % aufsummieren.

B.2.1 Zufriedenheit der Professorinnen und Professoren mit der Gesamtsituation

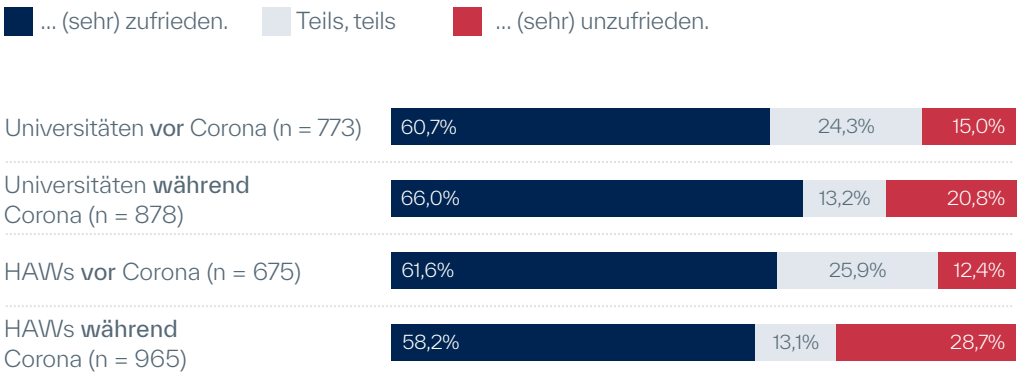
Im Großen und Ganzen hat sich die durchschnittliche Arbeitszufriedenheit der befragten Professorinnen und Professoren in Bayern in den vergangenen zwei Jahren nicht wesentlich geändert (siehe Abbildung 1). Nach wie vor geben gut 60 % aller Befragten an, mit ihrer derzeitigen Arbeitssituation (sehr) zufrieden zu sein. Allerdings differiert diese Einschätzung je nach Hochschultyp merklich: So hat sich der Anteil der (sehr) zufriedenen Universitätsprofessorinnen und -professoren während der Coronapandemie im Vergleich zur letzten Befragung der Professorenschaft im Jahr 2018/2019 (siehe Hofmann 2020)[7] verbessert (von 60,7 % auf 66,0 %), der Anteil der (sehr) zufriedenen HAW-Professorenschaft dagegen hat leicht abgenommen (von 61,6 % auf 58,2 %). Gleichzeitig ist auch der Anteil der (sehr) unzufriedenen Professorinnen und Professoren im Vergleich zur letzten Befragung sowohl an Universitäten (von 15,0 % auf 20,8 %) als auch an HAWs (von 12,4 % auf 28,7 %) gestiegen. Vor allem an den HAWs geben deutlich mehr Professorinnen und Professoren an, mit der derzeitigen Situation (sehr) unzufrieden zu sein.

6 Im Folgenden sind zugunsten der Übersichtlichkeit Ausfüllanweisungen, Detailerläuterungen zu den Fragen sowie Filterführungen, die im Originalfragebogen enthalten waren, nicht wiedergegeben.

7 Alle hier und im Folgenden gemachten Angaben zu der Situation vor Corona beziehen sich auf die ProfQuest-Professorenbefragung 2018/2019 (Hofmann 2020).

Abbildung 1: Allgemeine Arbeitssituation an den Hochschulen vor und während der Coronapandemie

Alles in allem bin ich mit meiner derzeitigen Arbeitssituation …

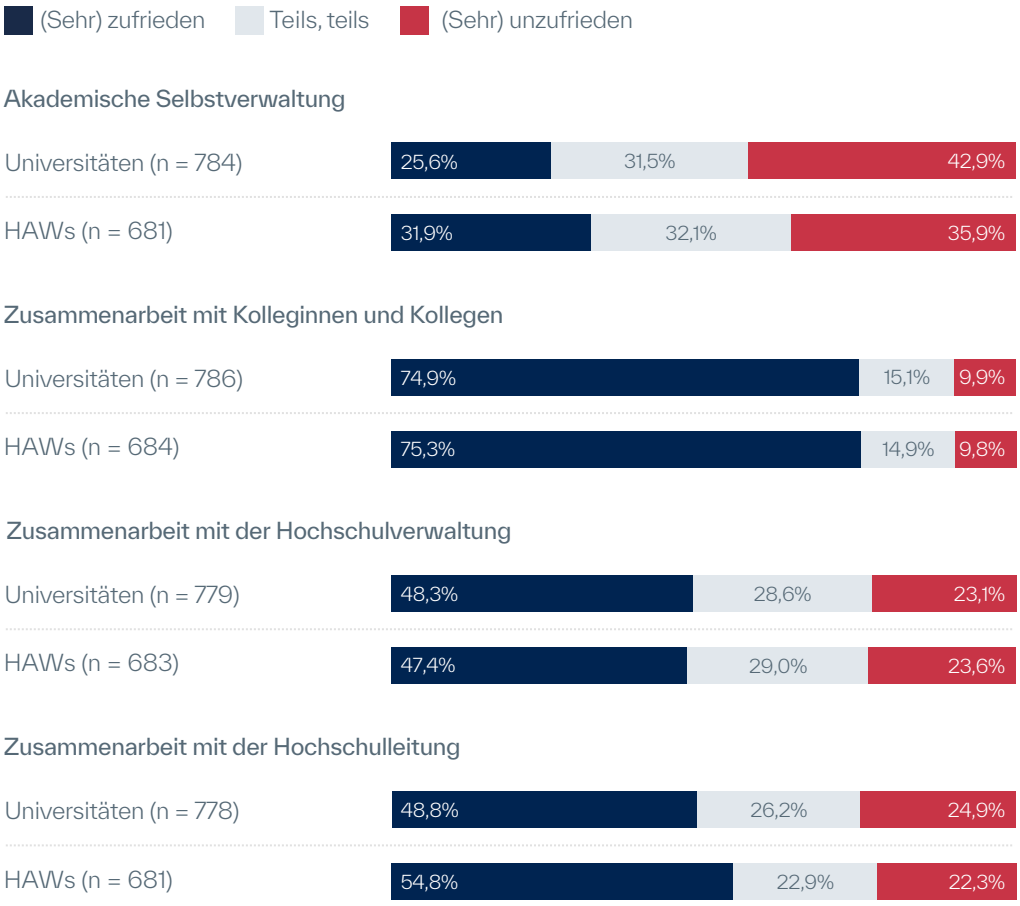


Quelle: ProfQuest II 2018/2019; DiHS.c 2020/2021.

Professorinnen und Professoren, die die Digitalisierung der Lehre mit großen bis massiven Schwierigkeiten behaftet sehen (siehe auch Kapitel B.2.2), sind signifikant häufiger in der Gruppe der weniger Zufriedenen zu finden als in der Gruppe der (sehr) Zufriedenen.[8] Darüber hinaus weisen die Professorinnen und Professoren, die vermehrt Hindernisse bei der Digitalisierung der Lehre wahrnehmen, eine signifikant geringere Arbeitszufriedenheit auf als diejenigen, die von keinen nennenswerten Behinderungen berichten. Dies betrifft vor allem zeitliche Aspekte (wie die Kurzfristigkeit, mit der die Lehre digitalisiert werden musste), Ausstattungsaspekte (wie ein leistungsschwaches Internet im Homeoffice) oder inhaltliche Aspekte (wie die mangelnde Eignung der Fach- und Kursinhalte für die Onlinelehre). Aber auch die wahrgenommene mangelnde Unterstützung seitens der IT-Abteilung beziehungsweise der Verantwortlichen schlägt sich signifikant negativ auf die Arbeitszufriedenheit der Befragten nieder.

8 Zusammenhangsmaße können bei den Autorinnen und Autoren angefragt werden.

Abbildung 2: Einschätzung der Zufriedenheit in unterschiedlichen Arbeitsbereichen vor der Coronapandemie



Quelle: ProfQuest II 2018/2019.

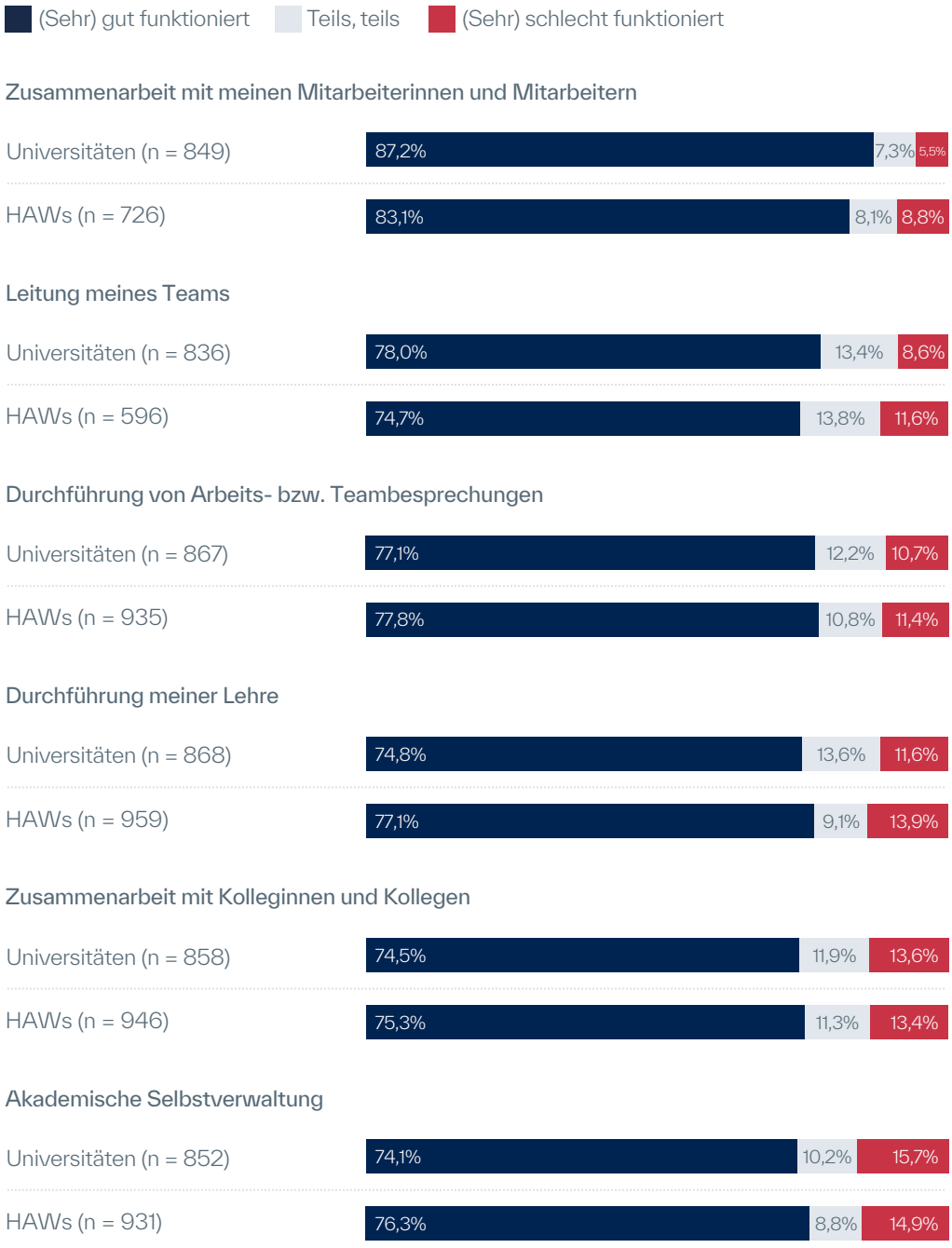
Für die Zufriedenheit der Professorinnen und Professoren spielt ferner eine wesentliche Rolle, wie funktionsfähig die Befragten ihren Arbeitsbereich trotz der Coronabeschränkungen erleben. So zeigt sich sowohl an Universitäten als auch an HAWs, dass die allgemeine Arbeitszufriedenheit signifikant mit der Wahrnehmung zusammenhängt, wie gut die Funktionalität der Arbeitsbereiche auch während der zeitweise vollständigen Verlegung aller Tätigkeiten vom analogen in den digitalen Raum erhalten blieb.

Richtet man den Blick zunächst auf die Funktionalität professoraler Arbeitsbereiche, zu denen auch Zufriedenheitswerte vor der Coronapandemie vorliegen (siehe Abbildung 2), so zeigt sich, dass Professorinnen und Professoren an HAWs die Funktionalität der unterschiedlichen Arbeitsbereiche ähnlich oft als (sehr) gut bezeichnen wie die an Universitäten (Abbildung 3). So geben knapp zwei Drittel oder mehr der Professorinnen und Professoren an, dass die Zusammenarbeit mit der Hochschulleitung, mit der Hochschulverwaltung und mit Kolleginnen

und Kollegen während der Coronapandemie (sehr) gut funktioniert. Selbst die akademische Selbstverwaltung, mit der rund ein Drittel der Professorinnen und Professoren vor der Coronapandemie (sehr) unzufrieden war (42,9 % an Universitäten, 35,9 % an HAWs), funktioniert nach Einschätzung der überwiegenden Mehrheit der Professorinnen und Professoren während der Pandemie (sehr) gut (74,1 % an Universitäten, 76,3 % an HAWs).

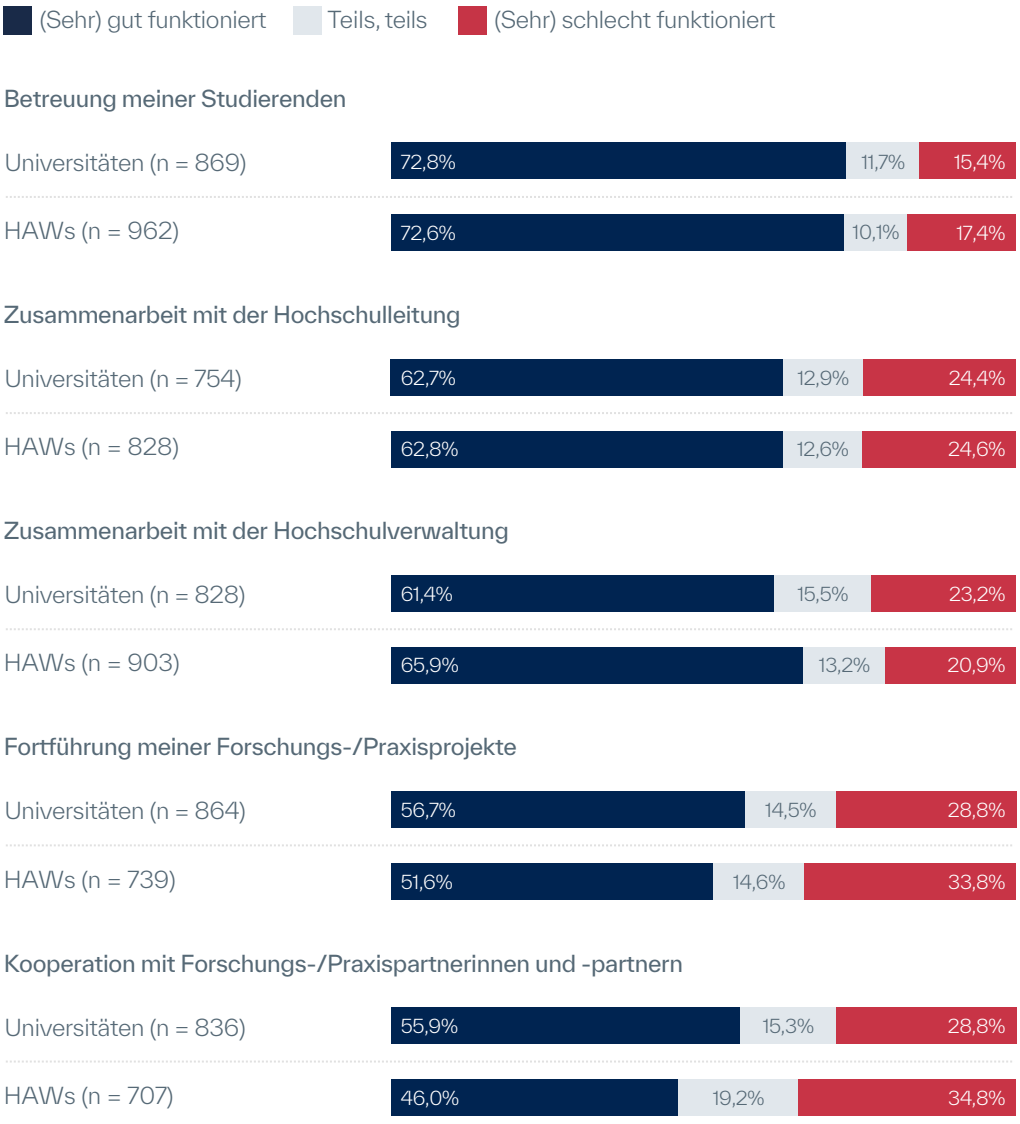
Weiterhin haben bestimmte Funktionalitäten und Arbeitsbereiche gerade im Homeoffice an Bedeutung gewonnen. Hierzu gehört neben dem Führen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus der Distanz auch die Möglichkeit, zum Beispiel Forschungskooperationen aufrechtzuerhalten. Umso bedeutsamer ist es, dass die überwiegende Mehrheit der Professorinnen und Professoren angibt, dass – sofern zutreffend – die Zusammenarbeit mit ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern (87,2 % an Universitäten, 83,1 % an HAWs) sowie die Teamleitung (78,0 % an Universitäten, 74,7 % an HAWs) auch während der Coronapandemie (sehr) gut funktioniert (siehe Abbildung 3). Vergleichsweise schwer fällt es dagegen, Kooperationen mit Forschungs- und Praxispartnerinnen und -partnern aufrechtzuerhalten (55,9 % an Universitäten, 46,0 % an HAWs). Insgesamt nehmen die Universitätsprofessorinnen und -professoren in vielen Bereichen das Arbeiten beziehungsweise Forschen aus der Distanz signifikant häufiger als gut funktionierend wahr als die HAW-Professorenschaft.

Abbildung 3: Einschätzung der Funktionalität unterschiedlicher Arbeitsbereiche während der Coronapandemie (1/2)



Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Abbildung 3: Einschätzung der Funktionalität unterschiedlicher Arbeitsbereiche während der Coronapandemie (2/2)



Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Infobox:[9]

Befragte wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Bayern geben alles in allem eine etwas höhere Arbeitszufriedenheit an als die Professorinnen und Professoren (durchschnittlich 67,7 % im Vergleich zu 61,9 % bei der Professorenschaft).

Im Vergleich zu Professorinnen und Professoren nimmt ein geringerer Teil der wissenschaftlichen Mitarbeitenden die Zusammenarbeit mit der Hochschulverwaltung (durchschnittlich 56,4 % im Vergleich zu 63,7 % bei der Professorenschaft), die Leitung des Teams (durchschnittlich 69,8 % im Vergleich zu 76,6 %), die Durchführung von Arbeits- und Teambesprechungen (durchschnittlich 76,0 % im Vergleich zu 77,4 %) und die Fortführung von Forschungs- und Praxisprojekten (durchschnittlich 50,4 % im Vergleich zu 54,3 %) als (sehr) gut funktionierend wahr.

Im Gegensatz dazu werden diverse Arbeitsbereiche von wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aber auch häufiger als (sehr) gut funktionierend wahrgenommen als von Professorinnen und Professoren. Dies betrifft die Betreuung der Studierenden (durchschnittlich 77,6 % im Vergleich zu 72,7 % bei der Professorenschaft), die Durchführung der Lehre (durchschnittlich 81,7 % im Vergleich zu 76,0 %), die Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen (durchschnittlich 78,7 % im Vergleich zu 74,9 %) sowie die Kooperation mit Forschungs-/Praxispartnerinnen und -partnern (durchschnittlich 52,9 % im Vergleich zu 51,3 %).

Zur Funktionalität der akademischen Selbstverwaltung sowie der Zusammenarbeit mit der Hochschulleitung wurden wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nicht befragt.

B.2.2 Digitalisierung der Lehre

Vorerfahrungen mit digitaler Lehre

Wie die Befragung aus dem Jahr 2018/2019 gezeigt hat, fand die Lehre an den Hochschulen vor Ausbruch der Coronapandemie weitgehend analog und in Präsenz statt. Von daher gibt auch jetzt nur ein geringer Prozentsatz der aktuell Befragten in Bayern an, ihre Lehre bereits zuvor weitgehend digitalisiert zu haben (13,5 % an Universitäten, 17,3 % an HAWs) (siehe Abbildung 4). Ein Vergleich zwischen den Hochschultypen macht jedoch deutlich, dass HAW-Professorinnen und -Professoren ihre Lehre bereits vor der Pandemie in einem stärkeren Maße digitalisiert hatten als ihre Kolleginnen und Kollegen an den Universitäten.

9 Die Vergleiche zwischen wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Professorinnen und Professoren in Bayern erfolgt auf aggregiertem Niveau (Universitäten und HAWs).

Abbildung 4: Vorerfahrungen mit digitaler Lehre

Vor Corona hatte ich meine Lehre ...

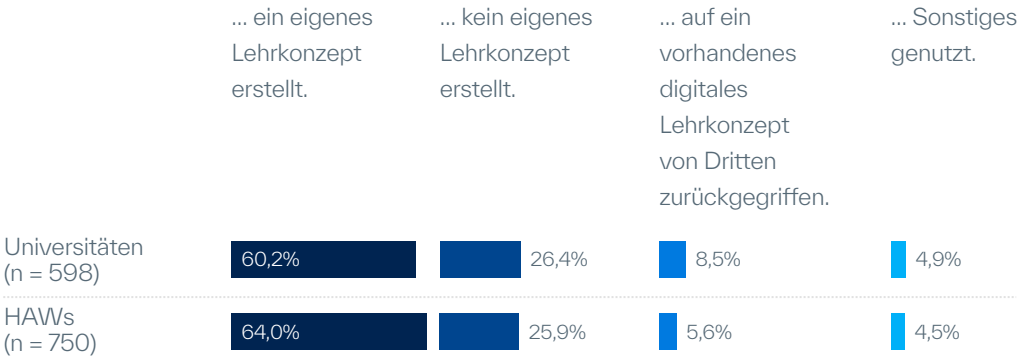
Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Einsatz digital unterstützter Lehrmethoden und -techniken

Für die Digitalisierung ihrer Lehre geben mehr als 60 % aller befragten Professorinnen und Professoren an, ein eigenes Lehrkonzept erstellt zu haben (siehe Abbildung 5). Nur selten wurde auch auf vorhandene digitale Lehrkonzepte Dritter (8,5 % an Universitäten, 5,6 % an HAWs) zurückgegriffen. Etwa ein Viertel aller Befragten gibt an, die Digitalisierung der Lehre ohne entsprechendes Lehrkonzept vorgenommen zu haben (26,4 % an Universitäten, 25,9 % an HAWs).

Abbildung 5: Verwendung eines digitalen Lehrkonzepts zur Digitalisierung während der Coronapandemie

Für die Digitalisierung meiner Lehre habe ich ...



Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Die kurzfristige Umstellung der Lehre findet nach mehrheitlicher Aussage der Professorinnen und Professoren beider Hochschultypen vor allem in Form von Live-Veranstaltungen/Webinaren (75,0 % an Universitäten, 76,2 % an HAWs) oder Lehrvideos (61,3 % an Universitäten, 69,8 % an HAWs) statt (siehe Tabellen 2 und 3). Weit seltener kommen sogenannte aktivierende, lernerzentrierte Lehrformate[10] wie beispielsweise Blended Learning, Flipped Classroom oder Just-in-Time Teaching zur Anwendung.[11] Insgesamt zeigt sich auch, dass aktivierende Lehrmethoden und -techniken von Professorinnen und Professoren an HAWs bereits vor der Coronapandemie signifikant häufiger eingesetzt wurden als von ihren Kolleginnen und Kollegen an Universitäten.

Im Vergleich zur Befragung 2018/2019 werden digital unterstützte Lehrformate während der Coronapandemie teilweise mehr als doppelt so häufig eingesetzt wie davor, so beispielsweise Just-in-Time Teaching, interaktive Whiteboards oder Podcasts. Der Einsatz von Live-Veranstaltungen und Webinaren hat sich an HAWs gar verachtfacht, an Universitäten vervierzehnfacht (siehe Tabelle 2). Insofern zeigt sich, dass es an den Hochschulen tatsächlich zu einem Digitalisierungsschub in der Lehre kam. Dabei konnten die HAWs ihren Vorsprung hinsichtlich der Nutzung digital unterstützender Lehrmethoden und -techniken gegenüber den Universitäten an manchen Stellen noch ausbauen. Wenig überraschend nimmt in Zeiten von Digitalsemestern und Homeoffice der Beamer in Lehrveranstaltungen nur noch einen geringen Stellenwert ein.

Es zeigt sich darüber hinaus auch, dass bei der Digitalisierung der Lehre vielerorts nach wie vor Lehrformate dominieren, die zwar virtuell durchgeführt werden, von der Wirkungsweise aber in vielen Bereichen analogen (Frontal-)Vorlesungen ähneln (siehe Tabelle 2).

---

10 Lernerzentrierte Lehrformate zeichnen sich unter anderem dadurch aus, dass sie an den Bedürfnissen der Zielgruppe und deren Lernzielen ausgerichtet sind und ein integriertes, hybrides Lernen ermöglichen, das heißt, Selbststudiumsphasen wechseln sich mit Online-/Präsenzveranstaltungen ab.

11 Eine zusammenfassende Übersicht über die Lehrmethoden findet sich in Anhang 2 und 3.

Tabelle 2: Digital unterstützte Lehrmethoden und -techniken vor und während der Coronapandemie (1/2)

Anteil der Nutzerinnen und Nutzer

		Vor Corona*	Während Corona**	Veränderung in Prozentpunkten
Live-Veranstaltungen/ Webinare	Universitäten	5,4%	75,0%	+69,6
	HAWs	9,9%	76,2%	+66,3
Foren/Blogs etc.	Universitäten	23,3%	39,6%	+16,3
	HAWs	28,1%	43,8%	+15,7
Flipped Classroom (Inverted Teaching)	Universitäten	14,1%	27,8%	+13,7
	HAWs	22,9%	39,7%	+16,8
Just-in-Time Teaching	Universitäten	2,6%	15,1%	+12,5
	HAWs	12,2%	25,8%	+13,6
Interaktive Whiteboards	Universitäten	10,2%	21,2%	+11,0
	HAWs	10,4%	38,6%	+28,2
Digitale Lernspiele / Gamification	Universitäten	6,6%	9,3%	+2,7
	HAWs	12,5%	17,5%	+5,0
Podcasts	Universitäten	9,1%	19,2%	+10,1
	HAWs	9,8%	12,4%	+2,6
Blended Learning	Universitäten	21,8%	30,7%	+8,9
	HAWs	43,2%	50,7%	+7,5

*Universitäten: n = 738; HAWs: n = 665; **Universitäten: n = 820; HAWs: n = 920.

Quelle: ProfQuest II 2018/2019; DiHS.c 2020/2021.

Tabelle 2: Digital unterstützte Lehrmethoden und -techniken vor und während der Coronapandemie (2/2)

Anteil der Nutzerinnen und Nutzer

		Vor Corona*	Während Corona**	Veränderung in Prozentpunkten
Beamer	Universitäten	91,1%	23,8%	–67,3
	HAWs	94,0%	28,7%	–65,3
Lernmanagement-systeme	Universitäten	10,3%	16,3%	+6,0
	HAWs	17,0%	26,3%	+9,3
Clicker-Abfragen	Universitäten	13,8%	13,8%	–0,0
	HAWs	23,0%	23,2%	+0,2
Peer Instruction	Universitäten	11,5%	9,9%	–1,6
	HAWs	21,8%	18,4%	–3,4
MOOCs	Universitäten	4,6%	5,9%	+1,3
	HAWs	7,2%	5,2%	–2,0
Künstliche Intelligenz	Universitäten	1,9%	1,0%	–0,9
	HAWs	1,5%	0,9%	–0,6
Learning Analytics	Universitäten	1,8%	2,1%	+0,3
	HAWs	3,0%	2,3%	–0,7

*Universitäten: n = 738; HAWs: n = 665; **Universitäten: n = 820; HAWs: n = 920.

Quelle: ProfQuest II 2018/2019; DiHS.c 2020/2021.

Tabelle 3: Nutzung weiterer digital unterstützter Lehrmethoden und -techniken während der Coronapandemie

Anteil der Nutzerinnen und Nutzer

	Universitäten (n = 738)	HAWs (n = 665)
Lehrvideos	61,3%	69,8%
Chatbots	3,8%	2,4%
Virtual/Augmented Reality	1,5%	3,3%

Quelle: DiHS.c 2020/2021.

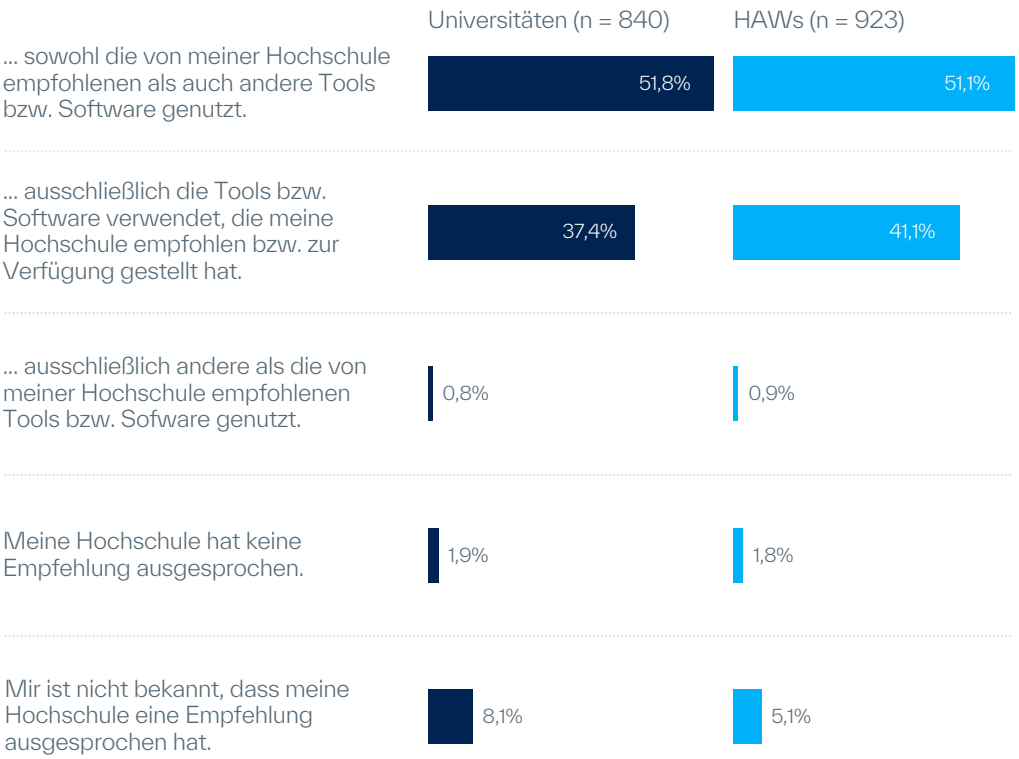
Software- und Toolempfehlungen der Hochschule

Hinsichtlich der zur Digitalisierung der Forschung und Lehre eingesetzten Tools beziehungsweise Software griffen gut 90 % aller Professorinnen und Professoren in den vergangenen Monaten zumindest teilweise auf die von ihrer Hochschule empfohlenen zurück (siehe Abbildung 6). Lediglich knapp 1 % aller Befragten (0,8 % an Universitäten, 0,9 % an HAWs) nutzte ausschließlich andere als die von ihrer Hochschule empfohlenen Tools beziehungsweise Software.

Nur vereinzelt berichten die Professorinnen und Professoren, dass sie über derartige Empfehlungen nicht Bescheid wüssten (8,1 % an Universitäten, 5,1 % an HAWs) oder von der Hochschule keine ausgesprochen wurden (1,9 % an Universitäten, 1,8 % an HAWs).

Abbildung 6: Software- und Toolempfehlungen der Hochschule während der Coronapandemie

In den vergangenen Monaten habe ich für die Forschung und Lehre ...



Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Infobox:

Auch von den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Bayern ist die Lehre vor der Coronapandemie zum Großteil nicht digitalisiert worden (durchschnittlich 76,7 %). Nur durchschnittlich 14,0 % geben an, ihre Lehre weitgehend digitalisiert zu haben und nur 9,3 % berichten, ihre Lehre zur Hälfte digitalisiert zu haben (im Vergleich zu 15,5 % beziehungsweise 12,7 % bei der Professorenschaft).

Rund ein Drittel der befragten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gibt an, kein digitales Lehrkonzept erstellt zu haben (durchschnittlich 35,7 %). Jedoch erstellte auch rund ein Drittel ein eigenes digitales Lehrkonzept (durchschnittlich 32,1 %). Etwas häufiger hingegen als Professorinnen und Professoren griffen wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf ein vorhandenes digitales Lehrkonzept Dritter zurück (durchschnittlich 7,1 %) oder verwendeten sonstige Lehrkonzepte (durchschnittlich 8,9 %). Zusätzlich geben durchschnittlich 16,1 % der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an, nicht zu wissen, ob der Lehre an ihrem Lehrstuhl ein digitales Lehrkonzept zugrunde lag.

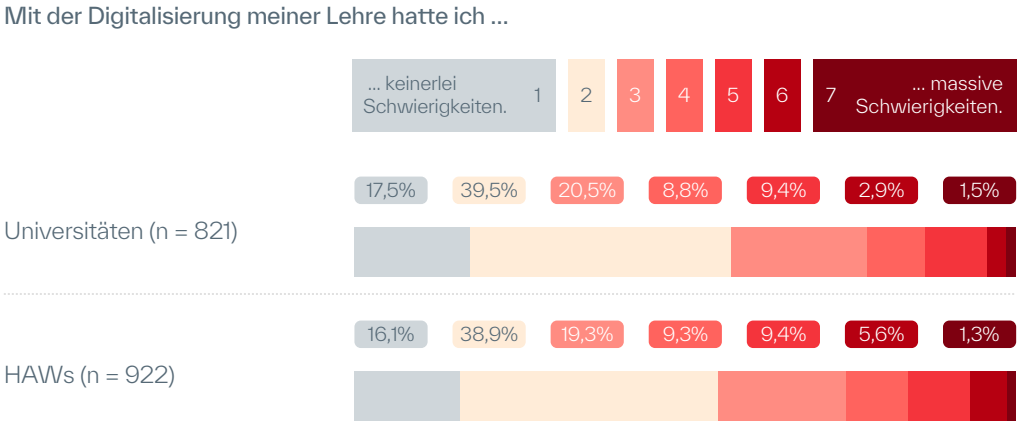
Die am häufigsten genutzten digital unterstützten Lehrmethoden und -techniken sind auch aufseiten der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Live-Veranstaltungen/Webinare (durchschnittlich 90,8 %) und Lehrvideos (durchschnittlich 60,9 %). Einen weitverbreiteten Einsatz finden auch Lehrmethoden und -techniken wie interaktive Whiteboards (durchschnittlich 37,9 %), Flipped Classroom (durchschnittlich 35,6 %) und Blended Learning (durchschnittlich 31,0 %). Kaum bis gar nicht werden Methoden und Techniken wie MOOCs, Chatbots, Künstliche Intelligenz (jeweils durchschnittlich 2,3 %) und Lernanalysen (Learning Analytics) sowie Virtual/Augmented Reality (keine Nennung) eingesetzt. Damit nutzen wissenschaftliche Mitarbeitende Live-Veranstaltungen/Webinare (Δ +15,2 Prozentpunkte) sowie Foren und Blogs (Δ +15,7 Prozentpunkte) deutlich häufiger als Professorinnen und Professoren. Seltener als die Professorenschaft nutzen wissenschaftliche Mitarbeitende Beamer (Δ -13,7 Prozentpunkte), Blended Learning (Δ -10,2 Prozentpunkte) und Just-in-Time Teaching (Δ -9,2 Prozentpunkte).

Ähnlich wie bei den Professorinnen und Professoren gibt der Großteil aller befragten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an, zumindest teilweise die von ihrer Hochschule empfohlenen Tools beziehungsweise Software (durchschnittlich 85,6 % im Vergleich zu 90,7 % bei der Professorenschaft) zu nutzen. Deutlich häufiger ist den Mitarbeitenden allerdings gar nicht bekannt, dass die Hochschule hierzu eine Empfehlung ausgesprochen hat (durchschnittlich 13,6 % im Vergleich zu 6,5 %).

Schwierigkeiten und Hindernisse bei der Digitalisierung der Lehre

Mit der Umstellung auf das digitale Lehren[12] hatte offensichtlich nur ein geringer Prozentsatz an Professorinnen und Professoren in Bayern große oder massive Schwierigkeiten (siehe Abbildung 7). Sowohl an Universitäten als auch an HAWs geben mehr als die Hälfte der Befragten an, dass sie keinerlei oder nur sehr leichte Schwierigkeiten (Skalenstufen 1 und 2) mit der Digitalisierung ihrer Lehre hatten (57,0 % an Universitäten, 55,0 % an HAWs).

Abbildung 7: Schwierigkeiten bei der Digitalisierung der Lehre während der Coronapandemie



Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Zudem berichten Universitätsprofessorinnen und -professoren seltener von großen bis massiven Schwierigkeiten (Skalenstufen 5 bis 7) als die HAW-Professorenschaft. Dabei gilt es jedoch zu beachten, dass an HAWs, bedingt durch das höhere Lehrdeputat, im Vergleich zu Universitäten durchschnittlich doppelt so viele Semesterwochenstunden an Lehrveranstaltungen in kurzer Zeit digitalisiert werden mussten.[13] Von den Befragten, die große bis massive Schwierigkeiten bei der Digitalisierung ihrer Lehre hatten, geben HAW-Professorinnen und -Professoren häufiger als ihre Universitätskolleginnen und -kollegen an, dass der enge Zeithorizont für eine angemessene Digitalisierung ihrer Lehre beziehungsweise der mangelnde zeitliche Vorlauf zur Aneignung notwendiger Kompetenzen besonderes hinderlich waren. Darüber hinaus empfanden sie die mangelnde Vertrautheit mit oder eine unzureichende Funktionalität der von der Hochschule empfohlenen Tools beziehungsweise Software als Hindernisse bei der Umstellung der Lehre, und zwar in deutlich stärkerem Maße als die Universitätsprofessorenschaft.

12 Von der Umstellung der Lehre waren über 95 % der Nettostichprobe betroffen. Lediglich 4,6 % der Professorinnen und Professoren an Universitäten und 2,3 % an HAWs geben an, im Sommersemester 2020 keine Lehre abgehalten zu haben. Dieser Professorengruppe wurden die Fragen zur Digitalisierung der Lehre nicht vorgelegt.

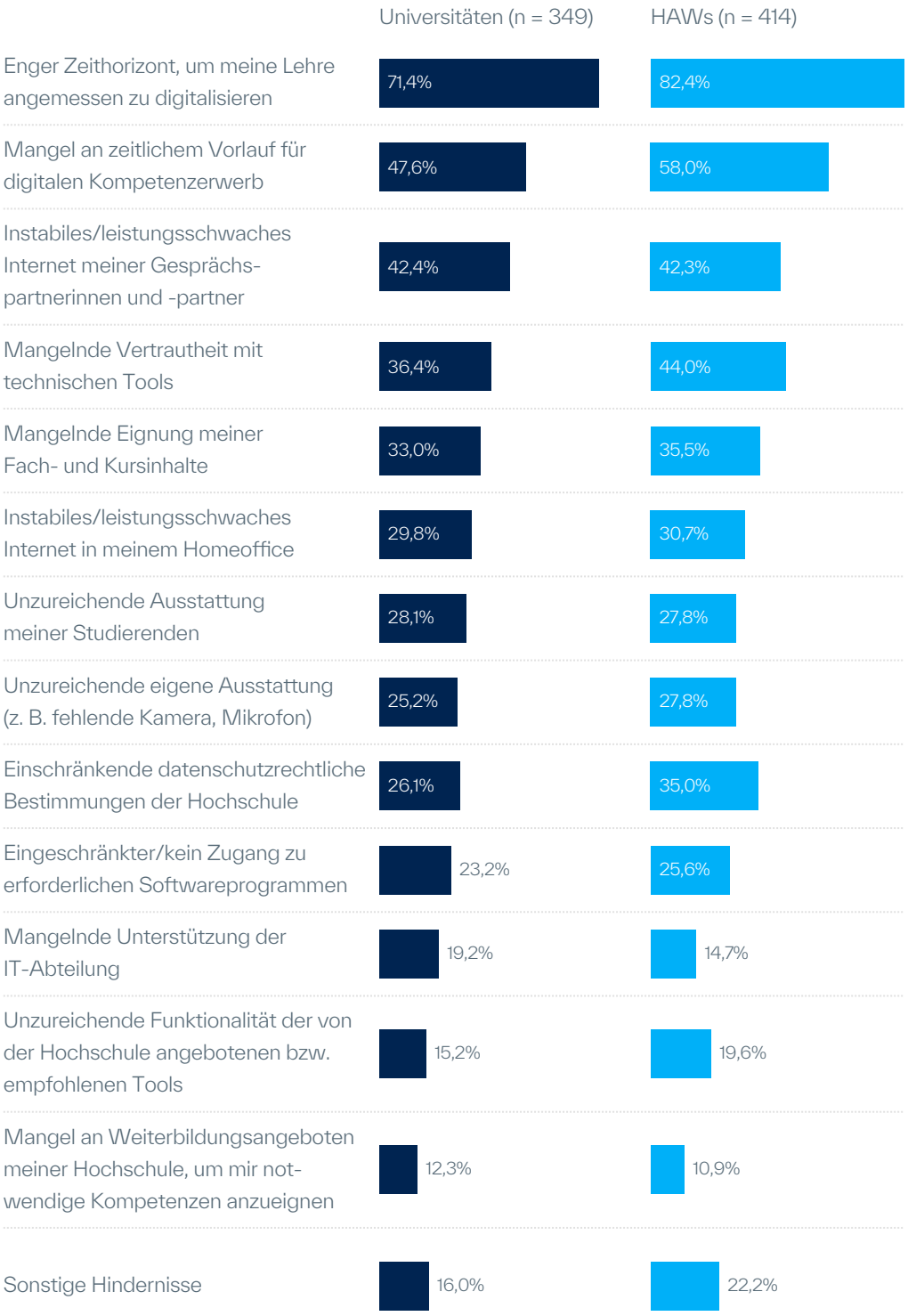
13 Zur Höhe des jeweiligen Lehrdeputats an den Hochschulen Bayerns siehe die Lehrverpflichtungsverordnung (Verordnung über die Lehrverpflichtung des wissenschaftlichen und künstlerischen Personals an Universitäten, Kunsthochschulen und Fachhochschulen, LUFV) vom 14. Februar 2007.

Neben den zeitlichen Aspekten berichten die Professorinnen und Professoren beider Hochschultypen, wenn sie leichte bis massive Schwierigkeiten bei der Digitalisierung hatten, vor allem über eine unzureichende Internetleistung im Homeoffice, die eine Verlagerung der Lehre in den virtuellen Raum behinderte – und zwar sowohl die eigene Internetleistung (29,8 % an Universitäten, 30,7 % an HAWs) als auch die der Gesprächspartnerinnen und -partner (42,4 % an Universitäten, 42,3 % an HAWs) (siehe Abbildung 8).[14] Als weiteres Hindernis bei der Digitalisierung der Lehre sieht die Professorenschaft die mangelnde Eignung der Kursinhalte (33,0 % an Universitäten, 35,5 % an HAWs). Gut ein Viertel aller Befragten mit leichten bis massiven Schwierigkeiten bei der Lehrdigitalisierung gibt an, dass eine unzureichende eigene Ausstattung mit Hardware (25,2 % an Universitäten, 27,8 % an HAWs) und die Hardwareausstattung der Studierenden (28,1 % an Universitäten, 27,8 % an HAWs) die Lehrumstellung behindert.

14 Nur Professorinnen und Professoren, die angaben, leichte bis massive Schwierigkeiten bei der Digitalisierung der Lehre gehabt zu haben (Skalenstufe 3 oder höher; n = 778), wurden zusätzlich nach den Hindernissen befragt, die sie dabei zu überwinden hatten.

Abbildung 8: Hindernisse bei der Digitalisierung der Lehre während der Coronapandemie

Angaben von Professorinnen und Professoren mit leichten bis massiven Schwierigkeiten bei der Digitalisierung der Lehre



Die Items sind aus Gründen der Übersichtlichkeit teilweise verkürzt wiedergegeben.

Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Infobox:

Fast die Hälfte der befragten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Bayern, die im Sommersemester 2020 in die Lehre eingebunden waren, gibt an, keinerlei oder nur sehr leichte Schwierigkeiten bei der Digitalisierung ihrer Lehre gehabt zu haben, was damit seltener als bei Professorinnen und Professoren der Fall war (durchschnittlich 45,6 % im Vergleich zu 56,0 % bei der Professorenschaft). Insgesamt berichten die Mitarbeitenden jedoch etwas häufiger von großen bis massiven Schwierigkeiten als die Professorenschaft (durchschnittlich 19,0 % im Vergleich zu 15,2 %). Allerdings gibt niemand aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ausdrücklich an, „massive" Schwierigkeiten gehabt zu haben.

Bei den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit leichten bis massiven Schwierigkeiten bei der Digitalisierung der Lehre (Skalenstufe 3 oder höher) zeigt sich, dass sie – ähnlich wie die Professorenschaft – vor allem den engen Zeithorizont (durchschnittlich 83,7 %) sowie den Mangel an zeitlichem Vorlauf für den Erwerb der notwendigen digitalen Kompetenzen (durchschnittlich 48,8 %) als äußerst hinderlich empfanden. Die Funktionalität der von der Hochschule angebotenen oder empfohlenen Tools (durchschnittlich 18,6 %) sowie das fehlende Angebot an Weiterbildungen (durchschnittlich 18,6 %) behinderten laut wissenschaftlichen Mitarbeitenden die Digitalisierung ihrer Lehre am wenigsten.

Im direkten Vergleich nehmen wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die leistungsschwache Internetverbindung der Gesprächspartnerinnen und -partner (durchschnittlich 60,5 % im Vergleich zu 42,3 % bei der Professorenschaft) sowie den eingeschränkten Zugang zu den für sie erforderlichen Softwareprogrammen (durchschnittlich 39,5 % im Vergleich zu 24,5 %) als deutlich größere Probleme wahr als Professorinnen und Professoren.

B.2.3 Forschungsarbeit während der Coronapandemie

Einschränkung in der Fortführung der Forschungsarbeit[15]

Die Verlegung von analogen Arbeitsprozessen in den digitalen Raum stellte während der Coronapandemie eine große Herausforderung dar. Dies gilt nicht nur für die Lehre, sondern auch für das Forschen an den Hochschulen. Wie sich zeigte, empfinden Professorinnen und Professoren, die mit ihrer Lehrumstellung leichte bis massive Schwierigkeiten hatten, vor allem die sich ergebenden Zeitrestriktionen, beispielsweise für die Aneignung notwendiger Kompetenzen zur Digitalisierung der Lehre, als Hemmnis. Daher liegt die Vermutung nahe, dass die Zeit, die für die Konzeption und Erstellung digitaler Lehrformate aufgewendet wurde, entsprechend in anderen Bereichen wie der Forschung fehlen könnte. Andererseits kam

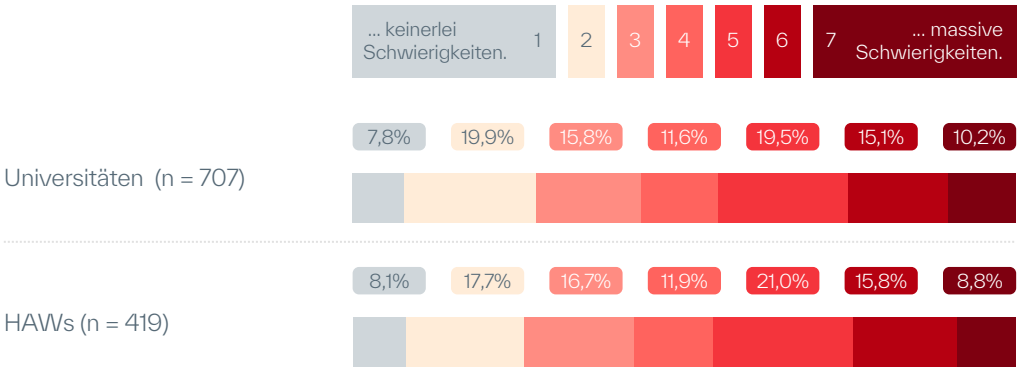
15 Professorinnen und Professoren, die angaben, (derzeit) nicht in die Forschung involviert zu sein, wurden die Fragen zur Forschungsarbeit während der Pandemie nicht vorgelegt. Dies betrifft 103 Professorinnen und Professoren an Universitäten (12,1 %) sowie 490 Professorinnen und Professoren an HAWs (52,6 %).

es aufgrund der Coronabeschränkungen 2020/2021 zu einem weitgehenden Wegfall der Reisetätigkeiten, zum Beispiel für Konferenzen und Vorträge, die nun – häufig in verkürzter Form – virtuell stattfinden, wodurch es in vielen Fällen zu einer Zeitersparnis kommt.

Tatsächlich berichtet fast die Hälfte aller befragten Professorinnen und Professoren in Bayern über große bis massive Schwierigkeiten (Skalenstufen 5 bis 7), die eigene Forschung auch während der Pandemie in gewohntem Umfang zu betreiben (44,8 % an Universitäten, 45,6 % an HAWs) (siehe Abbildung 9).[16] Keinerlei oder nur sehr leichte Schwierigkeiten dabei, wie bisher zu forschen, hatte nur etwa ein Viertel aller Professorinnen und Professoren (27,7 % an Universitäten, 25,8 % an HAWs).

Abbildung 9: Einschränkung bei der Fortführung der Forschungsarbeit während der Coronapandemie

Meine Forschung während der vergangenen Monate in gewohntem Umfang zu betreiben bereitete mir ...



Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Alles in allem geben die Professorinnen und Professoren an Universitäten dennoch an, in den vergangenen Monaten durchschnittlich knapp ein Drittel ihrer Arbeitszeit für die Forschung (inklusive Drittmittelforschung) aufgewendet zu haben. An HAWs beträgt der durchschnittliche Zeitanteil für Forschung knapp ein Viertel der Arbeitszeit. Das entspricht in etwa dem Anteil, den Professorinnen und Professoren auch vor der Pandemie mit Forschung zugebracht haben. Die durchschnittliche Wochengesamtarbeitszeit während der Vorlesungszeit beläuft sich an den Universitäten auf etwa 54 Wochenstunden, an den HAWs auf 46 Wochenstunden.

16 Innerhalb der Gruppe derjenigen, die von großen bis massiven Schwierigkeiten beim Forschen berichten, findet sich ein Großteil der Professorinnen und Professoren wieder, die zuvor den engen Zeithorizont bei der Digitalisierung der Lehre bemängelt haben (81,6 % an Universitäten, 86,1 % an HAWs).

Nutzung digitaler Technologien zur Forschungsunterstützung

Sowohl an Universitäten als auch an HAWs in Bayern sind Videokommunikationssysteme (83,2 % an Universitäten, 78,3 % an HAWs) und E-Journals beziehungsweise E-Medien (79,4 % an Universitäten, 64,0 % an HAWs) die beiden am häufigsten eingesetzten digital unterstützenden Forschungstools. Dabei werden E-Journals und E-Medien an Universitäten signifikant häufiger genutzt als an HAWs. Ähnliche Unterschiede lassen sich auch hinsichtlich der Nutzung von Videokommunikationssystemen, Instant-Messaging-Systemen (52,3 % an Universitäten, 35,8 % an HAWs), Open-Access-Plattformen (39,4 % an Universitäten, 20,6 % an HAWs) sowie digitalen Kommunikationsplattformen (26,7 % an Universitäten, 20,6 % an HAWs) finden (siehe Tabellen 4 und 5). Im Gegensatz dazu werden an HAWs onlinebasierte Aufgabenverwaltungssysteme (10,6 % an Universitäten, 16,3 % an HAWs) und onlinebasierte Whiteboard-Plattformen (11,6 % an Universitäten, 17,9 % an HAWs) signifikant häufiger genutzt.

Tabelle 4: Nutzung digitaler Technologien zur Forschungsunterstützung während der Coronapandemie

Anteil der Nutzerinnen und Nutzer

	Universitäten (n = 749)	HAWs (n = 447)
Videokommunikationssysteme (z. B. Zoom, Webex Meetings)	83,2%	78,3%
Digitale Kommunikationsplattformen (z. B. Slack)	26,7%	20,6%
Onlinebasierte Whiteboard-Plattformen (z. B. Miro)	11,6%	17,9%
Onlinebasierte Aufgaben-verwaltungssysteme	10,6%	16,3%

Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Insgesamt ist laut Aussagen der Professorinnen und Professoren die Nutzung fast aller digital unterstützenden Forschungstools, für die auch Zahlen von vor der Coronapandemie vorliegen, zurückgegangen. Einzige Ausnahmen bilden der Einsatz von Screen-Sharing-Software sowie die Nutzung sozialer Netzwerke für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an HAWs.

Tabelle 5: Nutzung digitaler Technologien zur Forschungsunterstützung vor und während der Coronapandemie

Anteil der Nutzerinnen und Nutzer

		Vor Corona*	Während Corona**	Veränderung in Prozentpunkten
E-Journals, E-Medien	Universitäten	85,1%	79,4%	–5,7
	HAWs	67,6%	64,0%	–3,6
Instant-Messaging-Systeme (z. B. Skype)	Universitäten	56,0%	52,3%	–3,7
	HAWs	36,3%	35,8%	–0,5
Soziale Netzwerke für WissenschaftlerInnen	Universitäten	56,1%	46,2%	–9,9
	HAWs	37,0%	42,5%	+5,5
Screen-Sharing-Software (z. B. TeamViewer)	Universitäten	28,0%	45,9%	+17,9
	HAWs	22,2%	43,4%	+21,2
Open-Access-Plattformen	Universitäten	63,6%	39,4%	–24,2
	HAWs	28,7%	20,6%	–8,1
Elektronische Laborbücher	Universitäten	14,8%	8,8%	–6,0
	HAWs	8,6%	7,6%	–1,0
Blockchain-Technologie	Universitäten	1,9%	0,3%	–1,6
	HAWs	2,3%	0,4%	–1,9
Andere Forschungs-methoden/-techniken	Universitäten	11,3%	6,5%	–4,8
	HAWs	11,4%	8,9%	–2,5

*Universitäten: n = 697; HAWs: n = 648; **Universitäten: n = 749; HAWs: n = 447.

Quelle: ProfQuest II 2018/2019; DiHS.c 2020/2021.

Infobox:

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Bayern geben im Mittel an, 38,9 % ihrer Zeit für ihre Forschung aufgewendet zu haben. Das heißt, sie nutzen während der Coronapandemie einen größeren Anteil ihrer Zeit für die Forschung als Professorinnen und Professoren (Δ +10,3 Prozentpunkte).

Insgesamt berichten Mitarbeitende etwas seltener als die Professorenschaft, keinerlei oder nur sehr leichte Schwierigkeiten bei der Fortführung ihrer Forschung gehabt zu haben (durchschnittlich 22,9 % im Vergleich zu 27,0 % bei der Professorenschaft). Vergleichsweise häufig geben sie an, große bis massive Schwierigkeiten gehabt zu haben, in gewohntem Umfang forschen zu können (durchschnittlich 55,2 % im Vergleich zu 45,1 % bei der Professorenschaft).

Die beiden am häufigsten genutzten digital unterstützenden Forschungstools sind auch aufseiten der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Videokommunikationssysteme (durchschnittlich 83,7 %) sowie E-Journals und E-Medien (durchschnittlich 79,3 %). Auch Instant-Messaging-Systeme (durchschnittlich 43,5 %), soziale Netzwerke für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (durchschnittlich 40,2 %) oder Screen-Sharing-Software (durchschnittlich 34,8 %) werden in ähnlichem Maße wie von Professorinnen und Professoren genutzt. Am seltensten nutzen auch wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Techniken und Methoden wie elektronische Laborbücher (durchschnittlich 7,6 %). Blockchain-Technologien kommen in dieser Personengruppe nicht zur Anwendung.

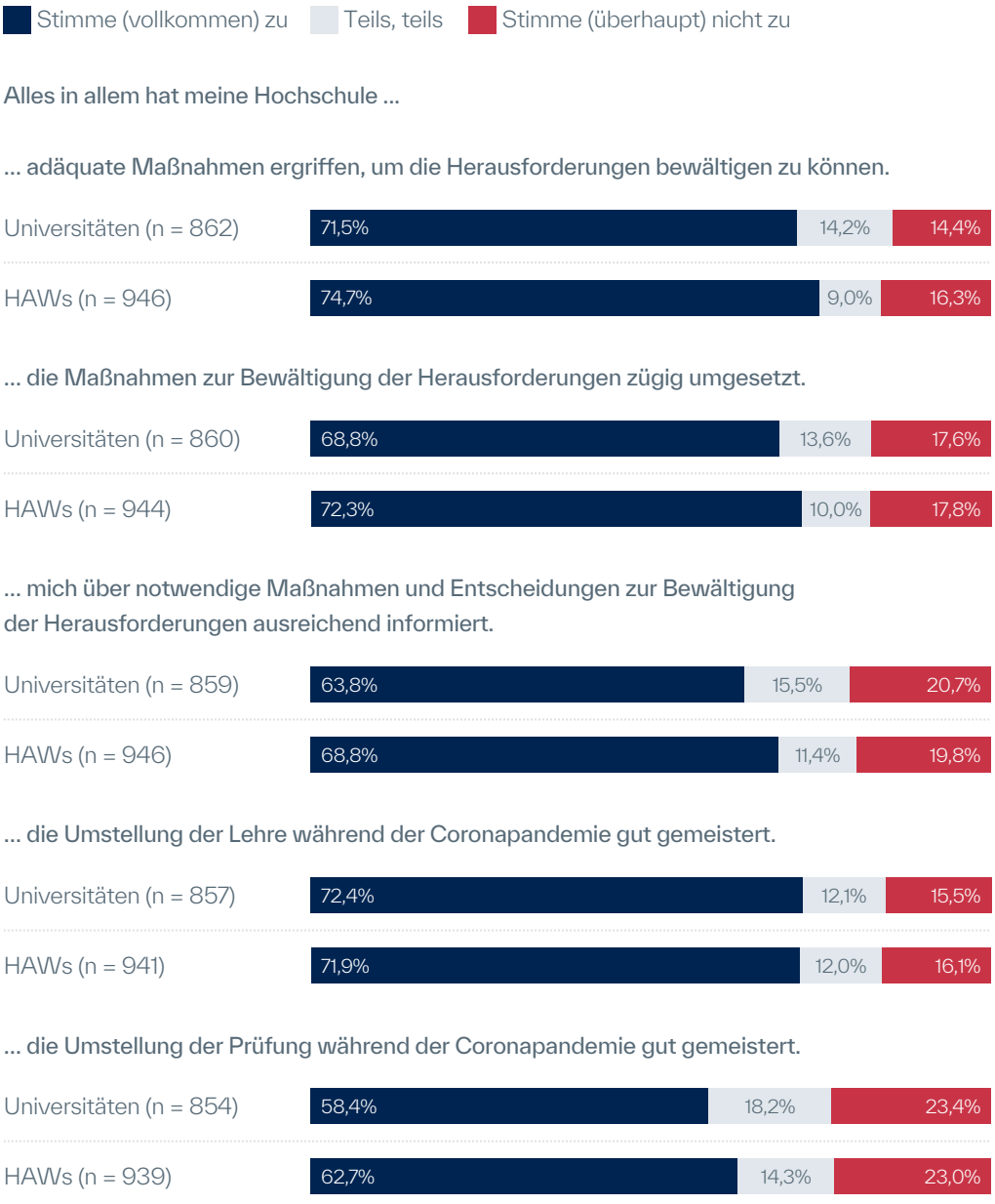
B.3 Die Unterstützungsleistung der Hochschulen bei der Digitalisierung

B.3.1 Umgang der Hochschulen mit den Herausforderungen der Coronapandemie

Die (kurzfristige) Umstellung auf das Forschen aus dem Homeoffice und die Lehre aus der Distanz waren für einen Großteil der Professorinnen und Professoren eine herausfordernde Aufgabe. Umso wichtiger erscheint die Frage, inwieweit sich die Professorenschaft während der Pandemie durch ihre Hochschule respektive Hochschulleitung unterstützt gesehen hat.

Alles in allem beurteilen die Professorinnen und Professoren in Bayern den Umgang ihrer Hochschule mit der Coronapandemie recht positiv, wobei die Einschätzungen an den HAWs etwas besser ausfallen als an den Universitäten (siehe Abbildung 10). So sind fast drei Viertel der Befragten der Ansicht, dass ihre Hochschule adäquate Maßnahmen zum Umgang mit der Pandemie ergriffen hat (71,5 % an Universitäten, 74,7 % an HAWs). Darüber hinaus bescheinigen ähnlich viele Professorinnen und Professoren ihrer HAW, dass die coronabedingten Maßnahmen zur Bewältigung der Herausforderungen auch zügig umgesetzt wurden. Dieser Ansicht sind etwas weniger Universitätsprofessorinnen und -professoren (68,8 % an Universitäten, 72,3 % an HAWs). Sie sehen sich darüber hinaus von ihrer Hochschule etwas schlechter über notwendige Maßnahmen und Entscheidungen zur Bewältigung der Pandemie informiert als ihre Kolleginnen und Kollegen an den HAWs (63,8 % an Universitäten, 68,8 % an HAWs).

Abbildung 10: Umgang der Hochschule mit der Coronapandemie – ProfessorInnensicht



Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Was die Umstellung der Lehre aus der Distanz anbelangt, so vertritt die Mehrheit der Professorinnen und Professoren die Ansicht, ihre Hochschule habe diese gut gemeistert. Dieser Einschätzung widersprechen durchschnittlich nur 15,8 % aller Befragten. Am zurückhaltendsten bewertet die Professorenschaft die Leistung hinsichtlich der Umstellung der Prüfungsformate. Professorinnen und Professoren an Universitäten bewerten diese dabei signifikant etwas schlechter als an HAWs.

B.3.2 Konkrete Unterstützung seitens der Hochschule bei der Nutzung digitaler Möglichkeiten

Mehr als die Hälfte aller Befragten in Bayern sieht sich durch ihre Hochschule während der Coronapandemie recht gut unterstützt. Die Bereitstellung der für die Digitalisierung notwendigen Ressourcen wird dabei von Universitätsprofessorinnen und -professoren positiv beurteilt, während Professorinnen und Professoren an HAWs im Gegensatz dazu die Orientierungshilfe und die notwendige Unterstützung für die Umstellung der eigenen Arbeitsweise signifikant besser bewerten (siehe Abbildung 11).

Im Vergleich zu der Befragung 2018/2019 schätzen – unabhängig von der Hochschulart – alle Professorinnen und Professoren die Unterstützungsleistung ihrer Hochschule bei der Digitalisierung von Forschung und Lehre seit Ausbruch der Pandemie als signifikant besser ein.[17]

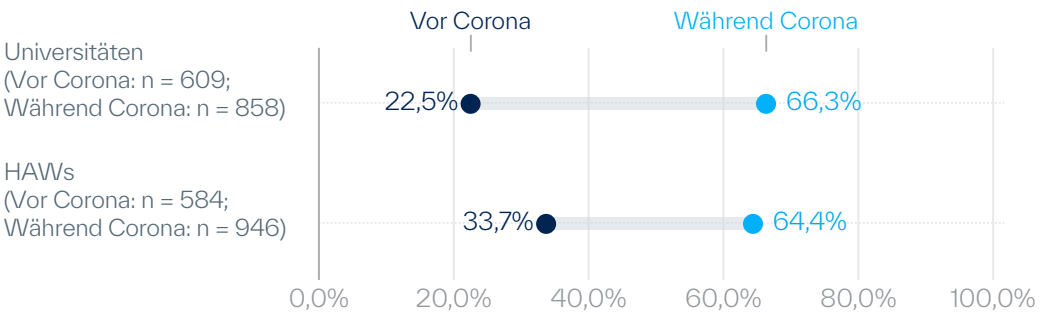
17 Begleitend zur DiHS.c-Befragung erfolgte während der Coronapandemie am IHF eine webbasierte Kartierung zentraler Maßnahmen, die seitens der Hochschulen zur Unterstützung von Mitarbeitenden und Studierenden ergriffen wurden. Auf dieser Basis erfolgte eine Ableitung sogenannter Unterstützungsindizes. Wie erste Analysen zeigen, bestehen statistisch relevante Zusammenhänge zwischen den von den Hochschulen kommunizierten Maßnahmen und den Beurteilungen der Professorinnen und Professoren. Die Ergebnisse hierzu werden gesondert veröffentlicht.

Abbildung 11: Unterstützung durch die Hochschule vor und während der Coronapandemie

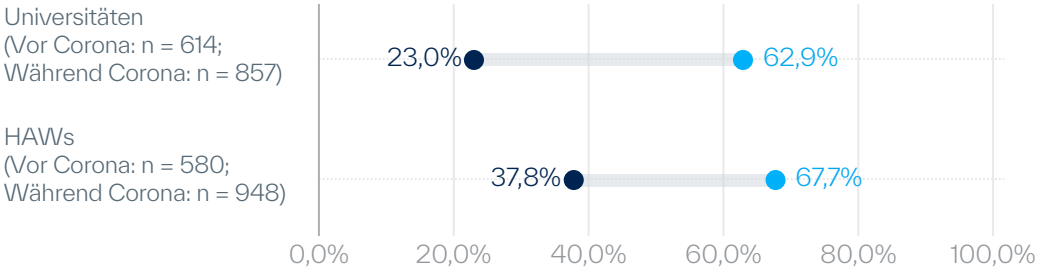
Zustimmungswerte

Damit ich meine bisherige Arbeitsweise durch die Nutzung digitaler Möglichkeiten umstellen kann, ...

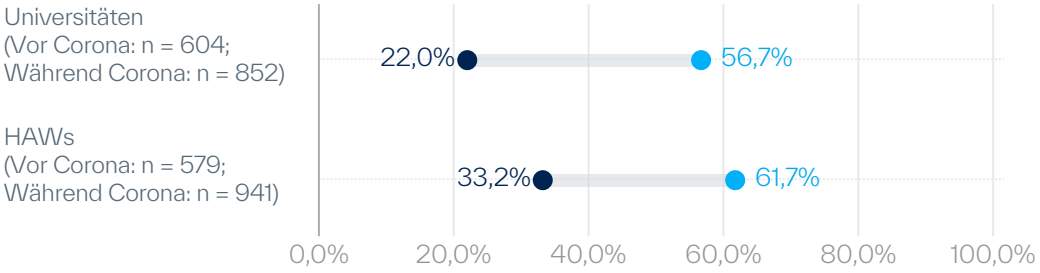
... stellt mir meine Hochschule die notwendigen Ressourcen zur Verfügung.



... bietet mir meine Hochschule Orientierungshilfe.



... bietet mir meine Hochschule die notwendige Unterstützung.



Items adaptiert von Thompson et al. 1991; Kim/Kankanhalli 2009.

Quelle: ProfQuest II 2018/2019; DiHS.c 2020/2021.

Infobox:

Der Großteil der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Bayern bescheinigt der eigenen Hochschule einen (sehr) guten Umgang mit der Coronapandemie. Die Einschätzungen der Mitarbeitenden fallen im Vergleich zur Professorenschaft zwar durchweg schlechter aus, die Unterschiede sind jedoch sehr gering. Dies gilt für die ergriffenen Maßnahmen (durchschnittlich 70,7 % im Vergleich zu 73,2 % bei der Professorenschaft), deren zügige Umsetzung (durchschnittlich 69,1 % im Vergleich zu 70,6 %), das Informieren durch die Hochschule (durchschnittlich 65,0 % im Vergleich zu 66,4 %), die Umstellung der Lehre (durchschnittlich 65,0 % im Vergleich zu 72,1 %) sowie die Umstellung der Prüfungen (durchschnittlich 57,4 % im Vergleich zu 60,7 %).

Auch sieht sich mindestens die Hälfte der befragten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter während der Coronapandemie gut von ihrer Hochschule unterstützt. Ihr Urteil fällt im Vergleich zu den Einschätzungen der Professorinnen und Professoren jedoch im Hinblick auf das Angebot an Orientierungshilfe (durchschnittlich 57,6 % im Vergleich zu 65,4 % bei der Professorenschaft), auf das Angebot an notwendiger Unterstützung bei der Umstellung der Arbeitsweise (durchschnittlich 54,4 % im Vergleich zu 59,3 %) sowie auf die Bereitstellung notwendiger Ressourcen (durchschnittlich 60,0 % im Vergleich zu 65,3 %) durchweg schlechter aus.

B.4 Merkmale der digitalen Transformation auf Fakultäts- und Hochschulebene

Bereits in den letzten Jahren wurden im Hochschulbereich vielfach digitale Transformationsprozesse initiiert. Dabei umfasst die digitale Transformation der Hochschulen alle Veränderungsprozesse in den Hochschulen, die durch den Einsatz digitaler Technologien angestoßen beziehungsweise vorangetrieben werden. Sie beinhalten also nicht nur einen Medienwechsel, wie zum Beispiel von der Tafel hin zum Beamer, sondern betreffen das gesamte Arbeiten und Wirken an einer Hochschule, inklusive eines entsprechenden Kulturwandels. Folglich hängt der Erfolg derart tiefgreifender Veränderungen wesentlich vom Mitwirken der darin involvierten und betroffenen Personen ab. Der Einsatz digitaler Technologien im Zuge dieser Transformationsprozesse berührt den Kern traditioneller Forschungs-, Lehr- und Verwaltungsaktivitäten und -dienste, weshalb Professorinnen und Professoren als Hauptakteure mit hoher Autonomie entscheidend für die erfolgreiche Anpassung der Hochschulen an eine digitalisierte Welt sind. Es ist daher von Interesse, sichtbar zu machen, inwieweit der digitale Wandel der Hochschulen nicht nur auf Hochschulleitungs-, sondern auch auf Fakultätsebene eingesetzt hat beziehungsweise fortgeschritten ist.

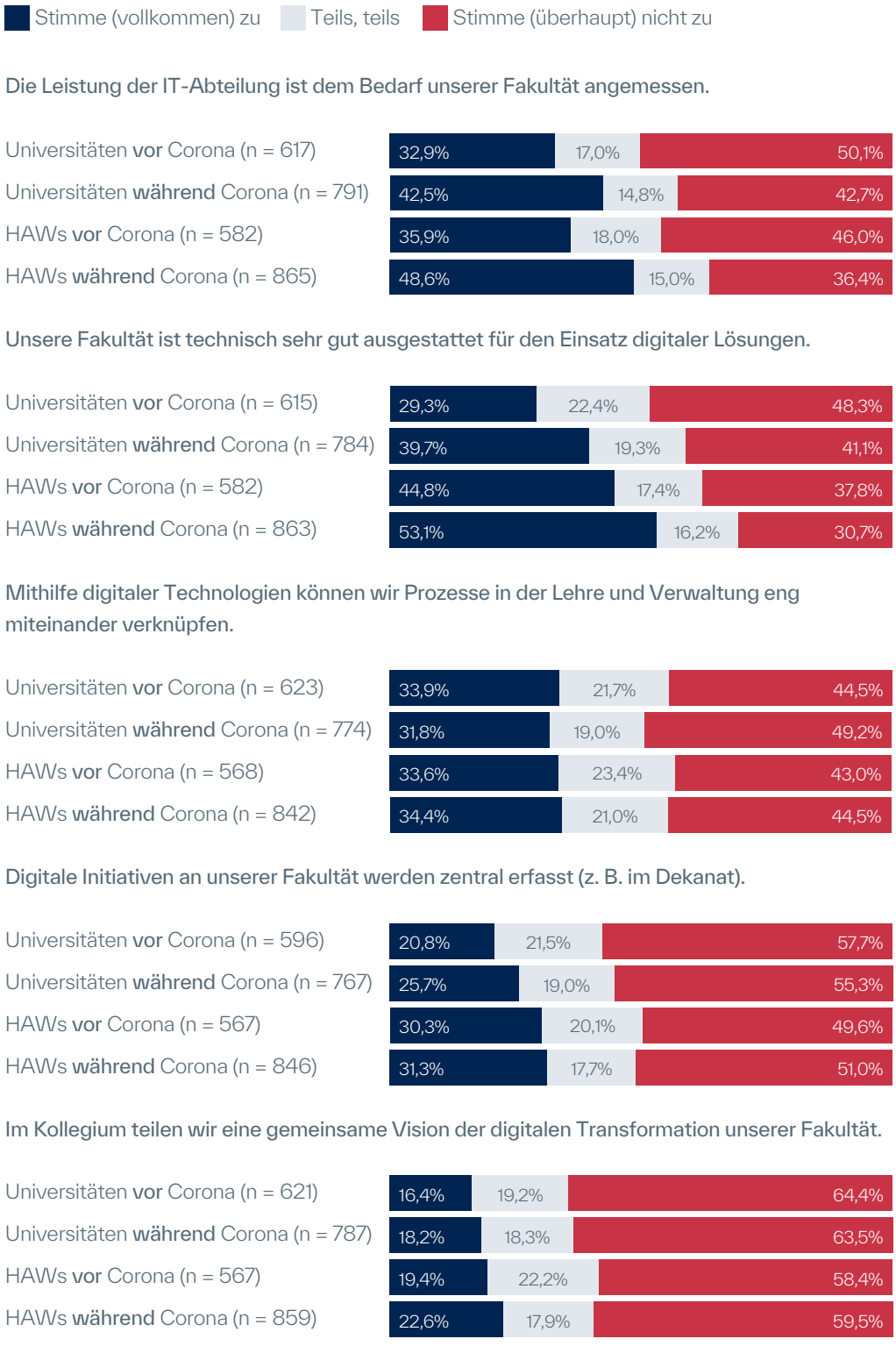
B.4.1 Digitale Transformation auf Fakultätsebene

Insgesamt beurteilen die Professorinnen und Professoren in Bayern den Fortschritt der digitalen Transformation ihrer Fakultät zurückhaltend. So berichtet zwar die überwiegende Mehrheit, dass an der eigenen Fakultät digitale Technologien, wie beispielsweise soziale Medien, für die Außendarstellung (69,0 % an Universitäten, 71,2 % an HAWs) sowie zum besseren Erreichen der Studierenden genutzt werden (68,3 % an Universitäten, 71,6 % an HAWs). Jedoch stimmt nur noch etwas mehr als die Hälfte aller Befragten (vollkommen) zu, dass die Zusammenarbeit von IT-Verantwortlichen, Dekanaten und Professorinnen und Professoren partnerschaftlich erfolgt (48,3 % an Universitäten, 61,9 % an HAWs). Ein geringerer Teil vertritt die Ansicht, dass die Fakultät über die notwendige technische Ausstattung für den Einsatz digitaler Lösungen verfügt (39,7 % an Universitäten, 53,1 % an HAWs) und dass die Leistung der IT-Abteilung auf den Bedarf der Fakultät zugeschnitten ist (42,5 % an Universitäten, 48,6 % an HAWs) (siehe Abbildung 12). Zudem bestätigt nur knapp ein Drittel aller Befragten, dass systematische Analysen von Studierendendaten genutzt werden, um bessere Entscheidungen an der Fakultät zu treffen (27,6 % an Universitäten, 31,9 % an HAWs). Ähnliches gilt auch für die Einschätzung, dass digitale Initiativen zentral an der Fakultät erfasst werden (25,7 % an Universitäten, 31,3 % an HAWs), und nur rund ein Fünftel der Professorenschaft gibt an, dass das Kollegium eine gemeinsame Vision der digitalen Transformation der Fakultät teilt (18,2 % an Universitäten, 22,6 % an HAWs). Dennoch stimmt mehr als die Hälfte der Professorinnen und Professoren der Ansicht (vollkommen) zu, dass ihre Fakultät auch künftig und unabhängig von Corona vermehrt auf Hybridlösungen, das heißt Mischformen aus Präsenz- und Digitalarbeit, setzen wird (52,3 % an Universitäten, 54,7 % an HAWs) (siehe Abbildung 13).

Die Gegenüberstellung der Antworten nach Hochschultyp macht deutlich, dass Professorinnen und Professoren an HAWs den Stand der digitalen Transformation an ihrer Fakultät in fast allen Bereichen signifikant besser einschätzen als Universitätsprofessorinnen und -professoren. Insbesondere sind sie signifikant häufiger der Ansicht, dass die Leistung der IT-Abteilung sowie die technische Ausstattung der Fakultät für den Einsatz digitaler Lösungen angemessen sind. Auch die partnerschaftliche Zusammenarbeit von IT-Verantwortlichen, Dekanaten und Professorinnen und Professoren wird von ihnen als besser wahrgenommen.

Eine merkliche Steigerung im Vergleich zur Situation vor der Coronapandemie hat der Einsatz digitaler Technologien für die bessere Erreichbarkeit von Studierenden erfahren. Ebenso zeigt sich, dass nun deutlich mehr Professorinnen und Professoren die Zusammenarbeit mit den Dekanaten und IT-Verantwortlichen als partnerschaftlich empfinden und die Leistung der IT-Abteilung signifikant positiver bewerten. Im Gegensatz dazu wurde in der aktuellen Befragung rückblickend seltener angegeben, dass an der Fakultät digitale Kanäle für E-Learning, Beratungs- und Serviceleistungen oder systematische Analysen von Studierendendaten als Entscheidungsgrundlage bereits auch schon vor der Pandemie genutzt wurden, als dies in der Befragung zum Ende des Wintersemesters 2018/2019 der Fall war.

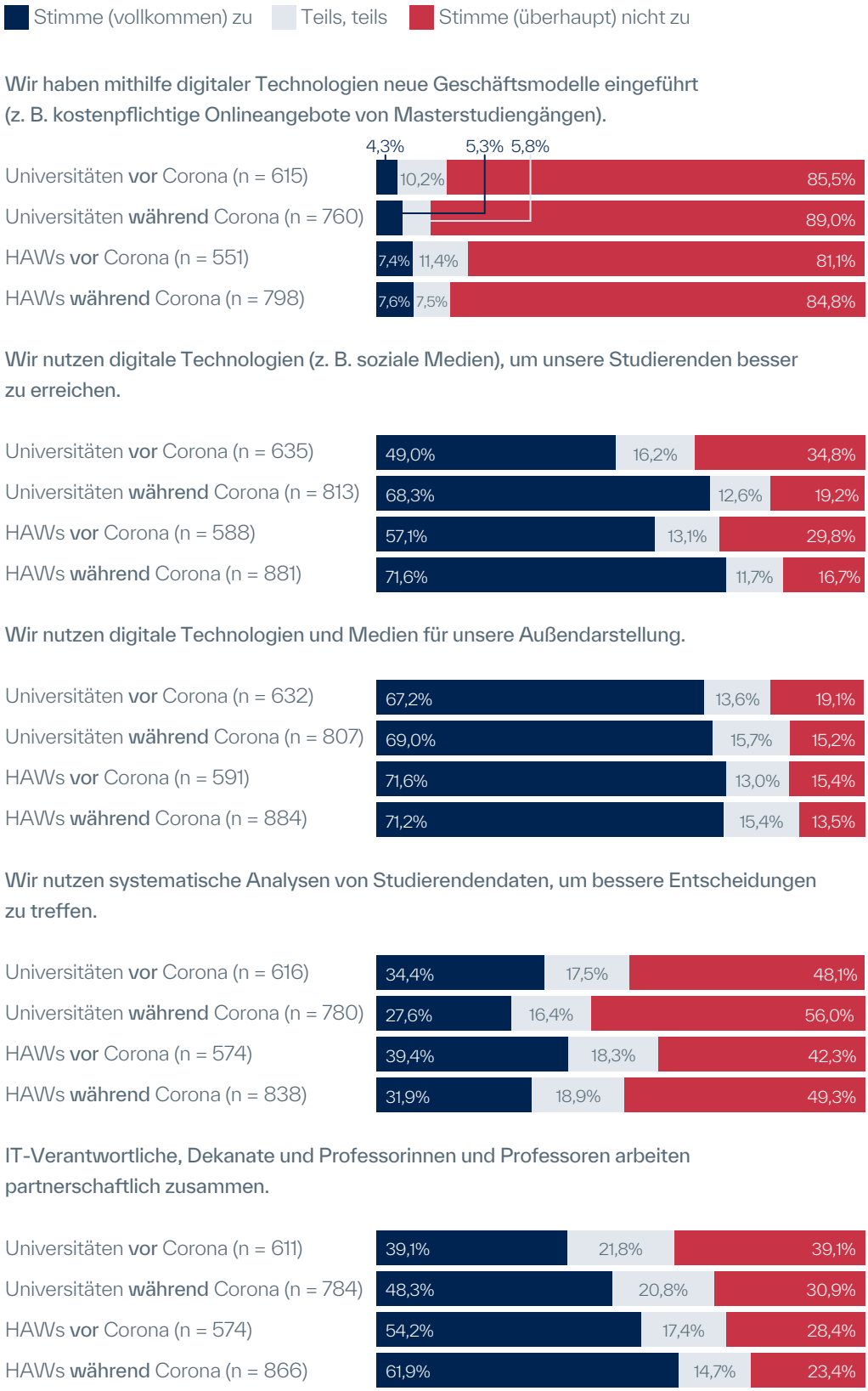
Abbildung 12: Thematisierung der digitalen Transformation an der Fakultät vor und während der Coronapandemie (1/2)



Items adaptiert von Westerman et al. 2014.

Quelle: ProfQuest II 2018/2019; DiHS.c 2020/2021.

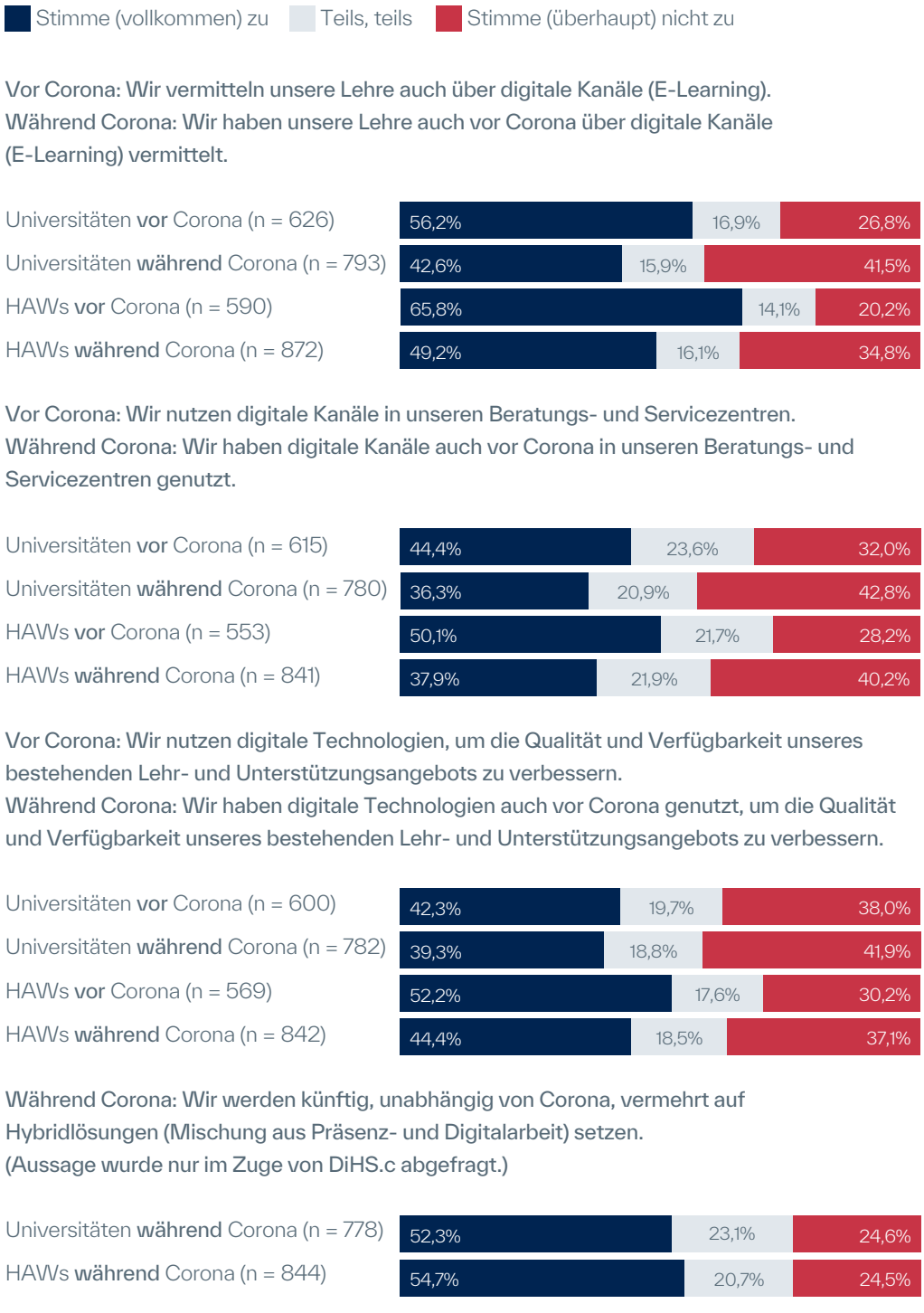
Abbildung 12: Thematisierung der digitalen Transformation an der Fakultät vor und während der Coronapandemie (2/2)



Items adaptiert von Westerman et al. 2014.

Quelle: ProfQuest II 2018/2019; DiHS.c 2020/2021.

Abbildung 13: Nutzung weiterer digitaler Technologien an der Fakultät vor und während der Coronapandemie



Aussagen vor Corona aus ProfQuest II 2018/2019; Aussagen während Corona aus DiHS.c 2020/2021.

Items 1–3 adaptiert von Westerman et al. 2014.

Quelle: ProfQuest II 2018/2019; DiHS.c 2020/2021.

B.4.2 Digitale Transformation auf Hochschulebene

Bereits vor Ausbruch der Coronapandemie haben viele Hochschulen damit begonnen, digitale Strategien als Reaktion auf die sich verändernde Hochschullandschaft im digitalen Zeitalter zu entwickeln. Allerdings fehlte es ihnen dabei häufig an einer Vision, welches Ziel sie mit einer digitalen Transformation in der Innen- und Außenwirkung ihrer Hochschule erreichen wollen. Da eine alle Mitglieder der Hochschule begeisternde Vision jedoch die Basis dafür darstellt, eine tragfähige Strategie des digitalen Wandels innerhalb der Hochschulen abzuleiten, ist dies ein wesentliches Element für zukunftsfähige Hochschulen. Dass es an derartigen Visionen sowohl vor der Coronapandemie als auch jetzt mangelt und diese von den Hochschulleitungen schlecht kommuniziert werden, zeigen die Befragungsergebnisse. So stimmt nur rund ein Fünftel der Professorinnen und Professoren (vollkommen) zu, dass die Hochschulleitung eine begeisternde Vision für die digitale Transformation der Hochschule hat (19,4 % an Universitäten, 19,4 % an HAWs). Nur etwa ein Drittel der Befragten sieht die Vision der digitalen Transformation klar durch die Hochschulleitung kommuniziert (29,4 % an Universitäten, 33,0 % an HAWs) und nur etwas mehr als ein Drittel der Professorinnen und Professoren sieht sich von der Hochschulleitung über stattfindende Veränderungen im Rahmen der digitalen Transformation gut informiert (35,4 % an Universitäten, 40,0 % an HAWs) (siehe Abbildung 14).

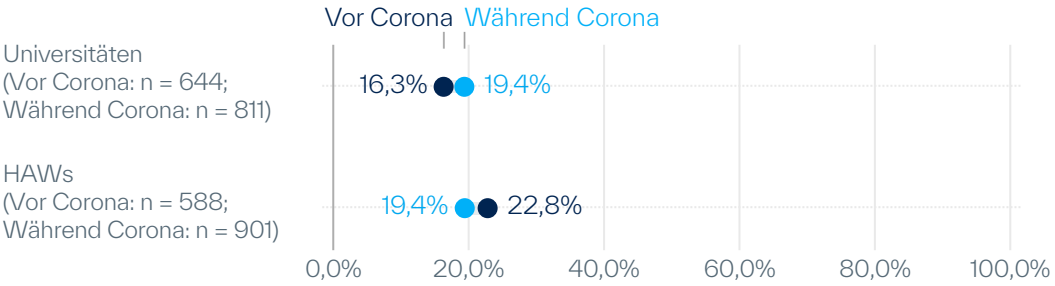
Aktuell begeistern sich weniger Professorinnen und Professoren an HAWs für die digitale Vision ihrer Hochschulleitung, als das noch gut ein Jahr vor der Coronapandemie der Fall war. Daneben wird von ihnen auch die Kommunikation der digitalen Vision durch die Hochschulleitung schlechter beurteilt als zuvor. Dies ist umso erstaunlicher, als bei der Befragung 2018/2019 die Universitätsleitungen in der Einschätzung ihrer Professorinnen und Professoren hinsichtlich aller Aspekte einer Vision der digitalen Transformation signifikant hinter den Hochschulleitungen der HAWs zurückgeblieben waren. Ferner haben sich bei Universitätsprofessorinnen und -professoren nun die Einschätzungen während der Coronapandemie verbessert. Die hochschulvergleichende Betrachtung zeigt mithin auch, dass sich die Zustimmungswerte zu den Elementen der Vision der digitalen Transformation bei HAWs und Universitäten weitgehend angeglichen haben.

Eine signifikante Rolle bei der Einschätzung der digitalen Transformation seitens der Professorinnen und Professoren spielt zum einen deren Wahrnehmung, wie gut die digitale Transformation hochschulintern koordiniert wird. So zeigt sich, dass sich die Professorenschaft umso mehr für die digitale Vision der Hochschulleitung begeistert, je klarer die Rollen verteilt und Initiativen zur Digitalisierung innerhalb der Hochschule fakultäts- und standortübergreifend koordiniert werden. Zum anderen hängt die Beurteilung signifikant damit zusammen, inwiefern die Hochschule in den Aufbau und die Ausbildung der notwendigen digitalen Kompetenzen investiert.

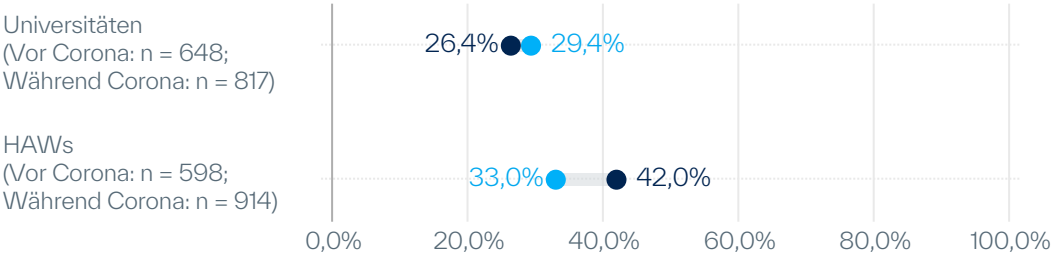
Abbildung 14: Vision für die digitale Transformation der Hochschule vor und während der Coronapandemie

Zustimmungswerte

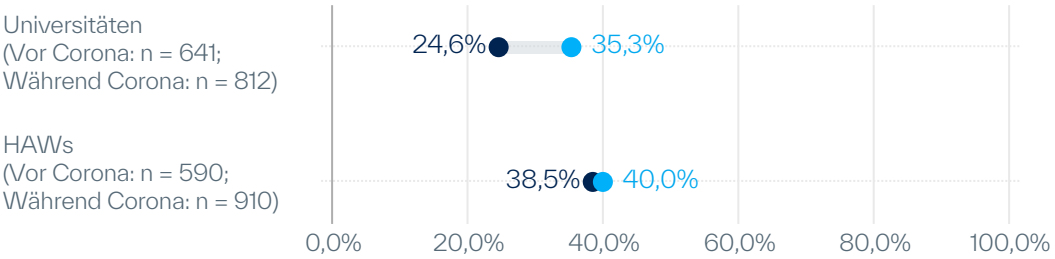
Die Hochschulleitung hat eine Vision für die digitale Transformation unserer Hochschule, die mich sehr begeistert.



Die Hochschulleitung kommuniziert klar eine Vision der digitalen Transformation unserer Hochschule.



Die Hochschulleitung informiert uns Professorinnen und Professoren immer wieder über stattfindende Veränderungen im Rahmen der digitalen Transformation.



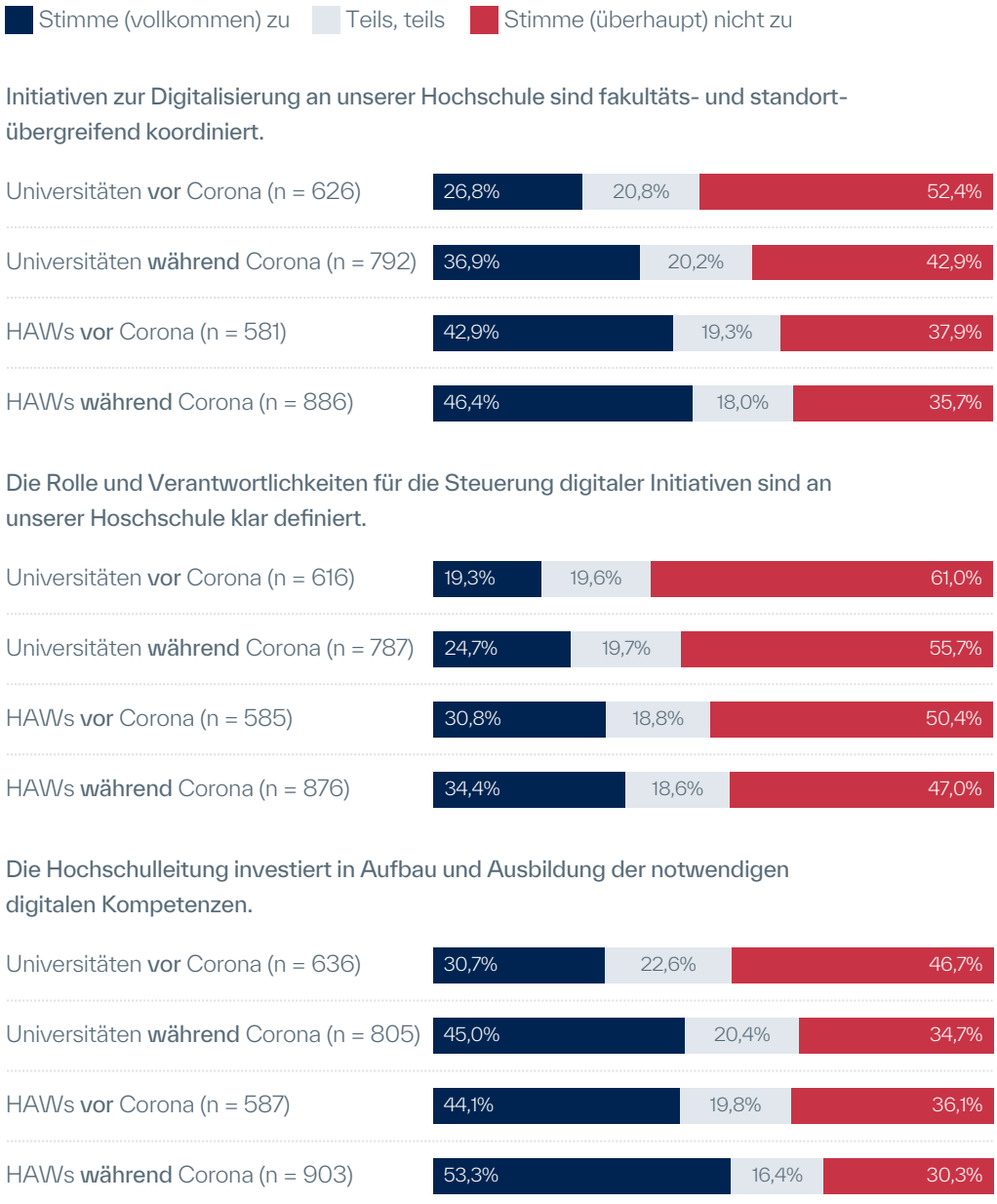
Items adaptiert von Hill et al. 2012.

Quelle: ProfQuest II 2018/2019; DiHS.c 2020/2021.

Insgesamt bescheinigen HAW-Professorinnen und -Professoren ihrer Hochschulleitung hinsichtlich der fakultäts- und standortübergreifenden Koordination digitaler Initiativen (36,9 % an Universitäten, 46,4 % an HAWs), der klaren Definition von Rollen und Verantwortlichkeiten (24,7 % an Universitäten, 34,4 % an HAWs) sowie der Investition in Aufbau und Ausbildung notwendiger Kompetenzen (45,0 % an Universitäten, 53,3 % an HAWs) eine signifikant bessere Leistung als die Universitätsprofessorenschaft ihrer Hochschulleitung. Zudem zeigen die Ergebnisse, dass sich an beiden Hochschularten die Wahrnehmungen während der Pandemie im Vergleich zu davor insgesamt verbessert haben (siehe Abbildung 15).

Hinsichtlich der grundsätzlichen Möglichkeiten für Professorinnen und Professoren, sich bei der digitalen Transformation der Hochschule aktiv einzubringen und/oder innovative Formate auszuprobieren, wird deutlich, dass sich diese während der Coronapandemie an den Universitäten kaum verändert, an den HAWs jedoch signifikant verschlechtert haben. So geben aktuell nur 36,1 % der Universitätsprofessorinnen und -professoren und mehr als die Hälfte der HAW-Professorenschaft an, sich beteiligen zu können (siehe Abbildung 16). In der Befragung 2018/2019 waren dies 33,3 % an Universitäten beziehungsweise 58,4 % an HAWs. Die Einrichtung von Experimentierräumen zum Neudenken von Lehre und Forschung hat kaum eine Veränderung erfahren. So bestätigen in beiden Befragungen knapp ein Viertel der Professorinnen und Professoren an Universitäten und mehr als ein Drittel an HAWs das Vorhandensein derartiger Experimentierräume.

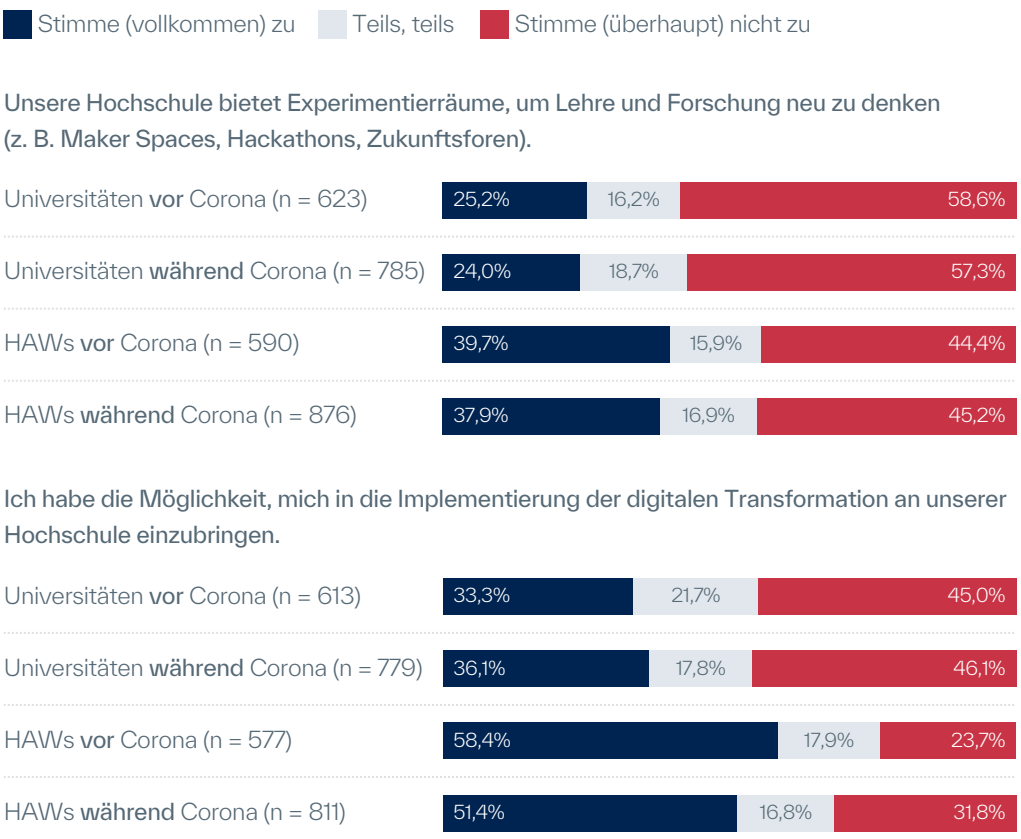
Abbildung 15: Koordination der digitalen Transformation vor und während der Coronapandemie



Items adaptiert von Westerman et al. 2014.

Quelle: ProfQuest II 2018/2019; DiHS.c 2020/2021.

Abbildung 16: Raum für individuelle Initiativen vor und während der Coronapandemie



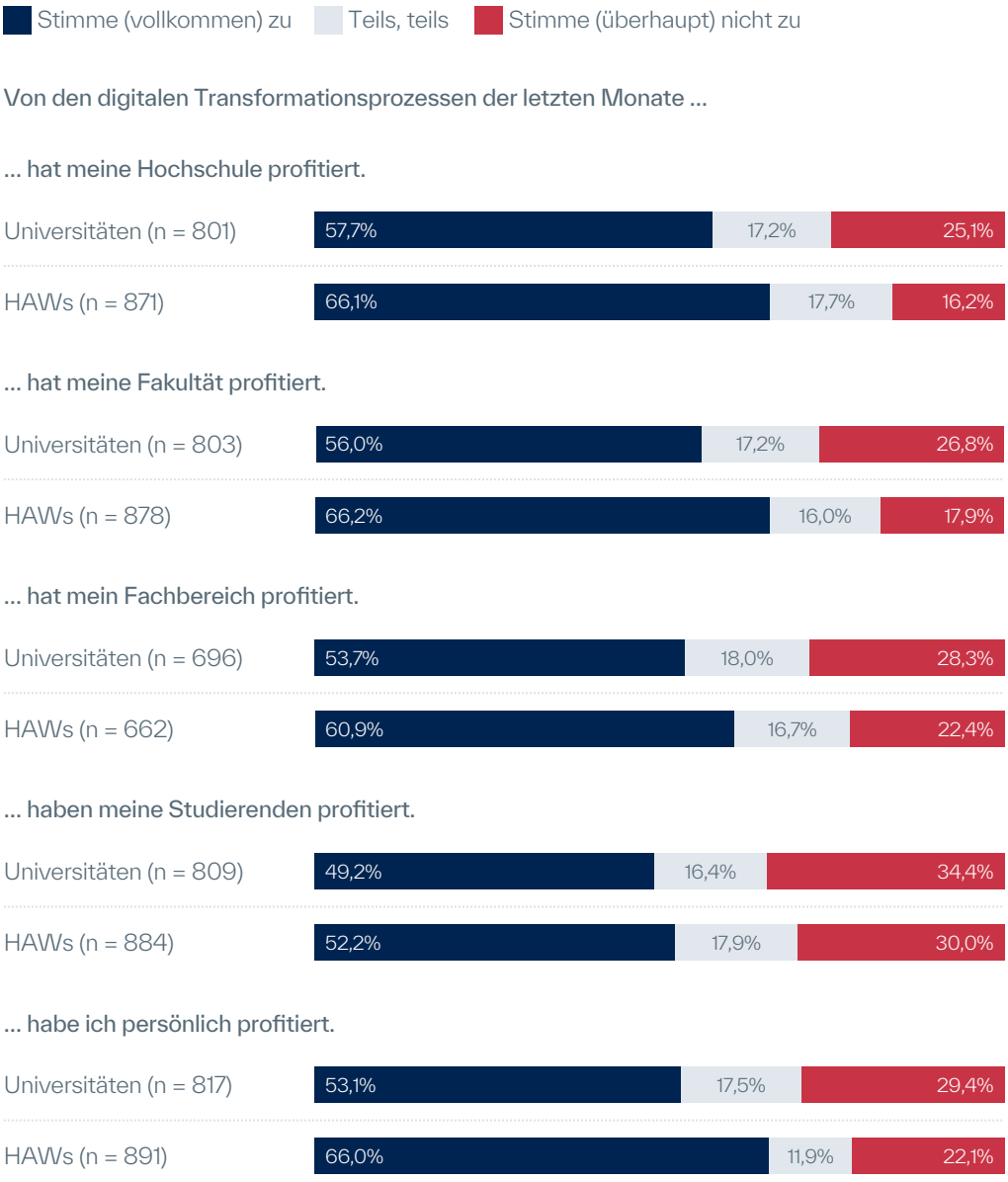
Item 2 adaptiert von Wanberg/Banas 2000.

Quelle: ProfQuest II 2018/2019; DiHS.c 2020/2021.

B.4.3 Auswirkungen der digitalen Transformation während der Coronapandemie auf unterschiedliche Personengruppen an der Hochschule

Im Allgemeinen werden die Auswirkungen der digitalen Transformationsprozesse auf verschiedene Akteure während der Coronapandemie von Professorinnen und Professoren sowohl an Universitäten als auch an HAWs in Bayern überwiegend positiv eingeschätzt (siehe Abbildung 17). So beurteilt etwa die Hälfte bis zu zwei Drittel aller Befragten, dass die eigene Hochschule (57,7 % an Universitäten, 66,1 % an HAWs), die eigene Fakultät (56,0 % an Universitäten, 66,2 % an HAWs), der eigene Fachbereich (53,7 % an Universitäten, 60,9 % an HAWs), die eigene Person (53,1 % an Universitäten, 66,0 % an HAWs) sowie die eigenen Studierenden (49,2 % an Universitäten, 52,2 % an HAWs) von den digitalen Transformationsprozessen profitiert haben. Dabei fallen die Urteile der Professorenschaft an HAWs im Vergleich durchweg signifikant positiver aus als an Universitäten.

Abbildung 17: Profiteure der digitalen Transformation an Hochschulen während der Coronapandemie



Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Infobox:

Analog zu den Professorinnen und Professoren gibt auch bei den wissenschaftlichen Mitarbeitenden in Bayern mehr als die Hälfte an, digitale Technologien für die Außendarstellung (durchschnittlich 67,3 %) und die bessere Erreichbarkeit von Studierenden (durchschnittlich 62,8 %) zu nutzen. Zudem möchte mehr als die Hälfte auch nach der

Coronapandemie vermehrt auf Hybridlösungen setzen (durchschnittlich 54,4 %). Studierendendaten werden von wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern hingegen kaum für systematische Analysen genutzt, um auf dieser Basis bessere Entscheidungen zu treffen (durchschnittlich 23,1 %). Zudem gibt nur rund ein Fünftel an, eine gemeinsame Vision der digitalen Transformation mit ihrer Fakultät zu teilen (durchschnittlich 20,2 %). Von wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern deutlich schlechter wahrgenommen als von der Professorenschaft werden vor allem die partnerschaftliche Zusammenarbeit von IT-Verantwortlichen, Dekanaten und Professorinnen und Professoren (durchschnittlich 35,0 % im Vergleich zu 55,5 % bei der Professorenschaft) sowie die technische Ausstattung der Fakultät für den Einsatz digitaler Lösungen (durchschnittlich 33,3 % im Vergleich zu 46,7 %). Etwas besser schätzen wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Verknüpfung von Prozessen in der Lehre und Verwaltung mithilfe digitaler Technologien ein (durchschnittlich 43,3 % im Vergleich zu 33,2 %).

Auf Fakultätsebene wird die digitale Transformation von den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern alles in allem schlechter eingeschätzt als von der Professorenschaft. Insbesondere hinsichtlich der Vision der digitalen Transformation auf Hochschulebene gibt es unterschiedliche Auffassungen. Die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind seltener der Ansicht, dass die Hochschulleitung eine Vision der digitalen Transformation hat, die begeistert (durchschnittlich 10,6 % im Vergleich zu 19,4 % bei der Professorenschaft). Zudem geben sie auch deutlich seltener als die Professorenschaft an, dass die Hochschulleitung klar eine Vision der digitalen Transformation kommuniziert (durchschnittlich 24,8 % im Vergleich zu 31,3 %) und schätzen auch deren Informationsleistung insgesamt als schlechter ein (durchschnittlich 30,9 % im Vergleich zu 37,8 %).

Auch die Koordination der digitalen Transformation wird von wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern hinsichtlich einer klaren Definition von Rollen und Verantwortlichkeiten für die Steuerung digitaler Initiativen (durchschnittlich 23,2 % im Vergleich zu 29,8 % bei der Professorenschaft), der fakultäts- und standortübergreifenden Koordination von Initiativen zur Digitalisierung der Hochschule (durchschnittlich 38,0 % im Vergleich zu 41,9 %) sowie der Investition in den Aufbau und die Ausbildung notwendiger digitaler Kompetenzen (durchschnittlich 34,6 % im Vergleich zu 49,4 %) schlechter als von den Professorinnen und Professoren bewertet.

Die größten Unterschiede zwischen wissenschaftlichen Mitarbeitenden und der Professorenschaft ergeben sich hinsichtlich der wahrgenommenen Freiräume für eigene Initiativen: So geben Mitarbeitende deutlich seltener an, über Experimentierräume zum Neudenken von Lehre und Forschung zu verfügen (durchschnittlich 19,3 % im Vergleich zu 31,3 % bei der Professorenschaft) oder die Möglichkeit zu haben, sich bei der digitalen Transformation ihrer Hochschule aktiv einzubringen (durchschnittlich 21,3 % im Vergleich zu 44,2 %).

Insgesamt unterscheiden sich die Einschätzungen der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dazu, wer an den Hochschulen durch die Digitalisierung während der Coronapandemie profitiert hat, nur minimal von den Antworten der Professorinnen und Professoren.

B.5 Ländervergleichende Darstellung für ausgewählte Fragen zur Digitalisierung der Hochschulen während der Coronapandemie

Anmerkung: Die im Folgenden präsentierten Ergebnisübersichten sollen deutlich machen, wie Hochschulprofessorinnen und -professoren in Bayern die Situation während der Coronapandemie im Vergleich zu Professorinnen und Professoren in anderen Bundesländern sehen (zur Stichprobenzusammensetzung siehe Kapitel B.1). Zugunsten einer besseren Übersichtlichkeit und Lesbarkeit wird bei der grafischen Darstellung darauf verzichtet, die Antworten nach Hochschultypen zu differenzieren. Stattdessen erfolgt eine Durchschnittsbetrachtung.

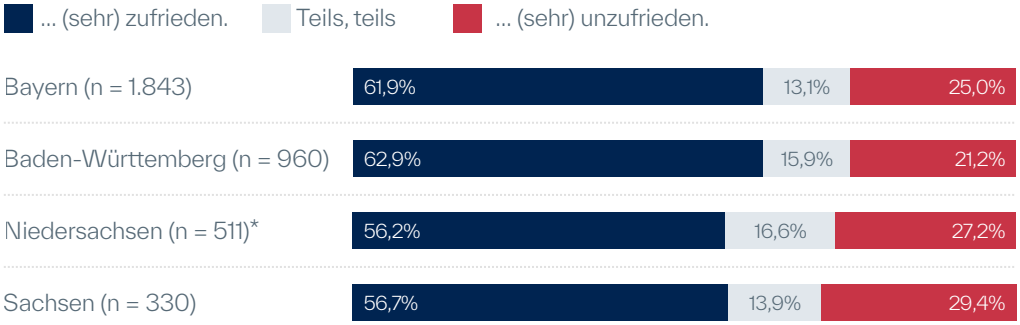
Die Unterschiede zwischen den Bundesländern wurden auf statistische Signifikanz überprüft, indem jeweils die Aussagen der Professorenschaft bayerischer Hochschulen im direkten Vergleich zu denen aus Baden-Württemberg, Niedersachsen und Sachsen getestet wurden.

B.5.1 Zufriedenheit der Professorinnen und Professoren mit der Gesamtsituation

Mehr als die Hälfte der Professorinnen und Professoren aller einbezogenen Bundesländer ist mit der derzeitigen Arbeitssituation (sehr) zufrieden und nur ein Fünftel bis knapp ein Drittel der Befragten gibt an, (sehr) unzufrieden zu sein (siehe Abbildung 18). Dabei zeichnen sich Professorinnen und Professoren in Baden-Württemberg und Bayern durch eine höhere Arbeitszufriedenheit aus als die Professorenschaften in Niedersachsen und Sachsen. Der Unterschied zwischen der bayerischen und der niedersächsischen Professorenschaft ist dabei signifikant.

Abbildung 18: Allgemeine Arbeitssituation an der Hochschule im Ländervergleich

Alles in allem bin ich mit meiner derzeitigen Arbeitssituation ...



* Mittelwertvergleich im Vergleich zu Bayern signifikant auf 5 %-Niveau.

Quelle: DiHS.c 2020/2021.

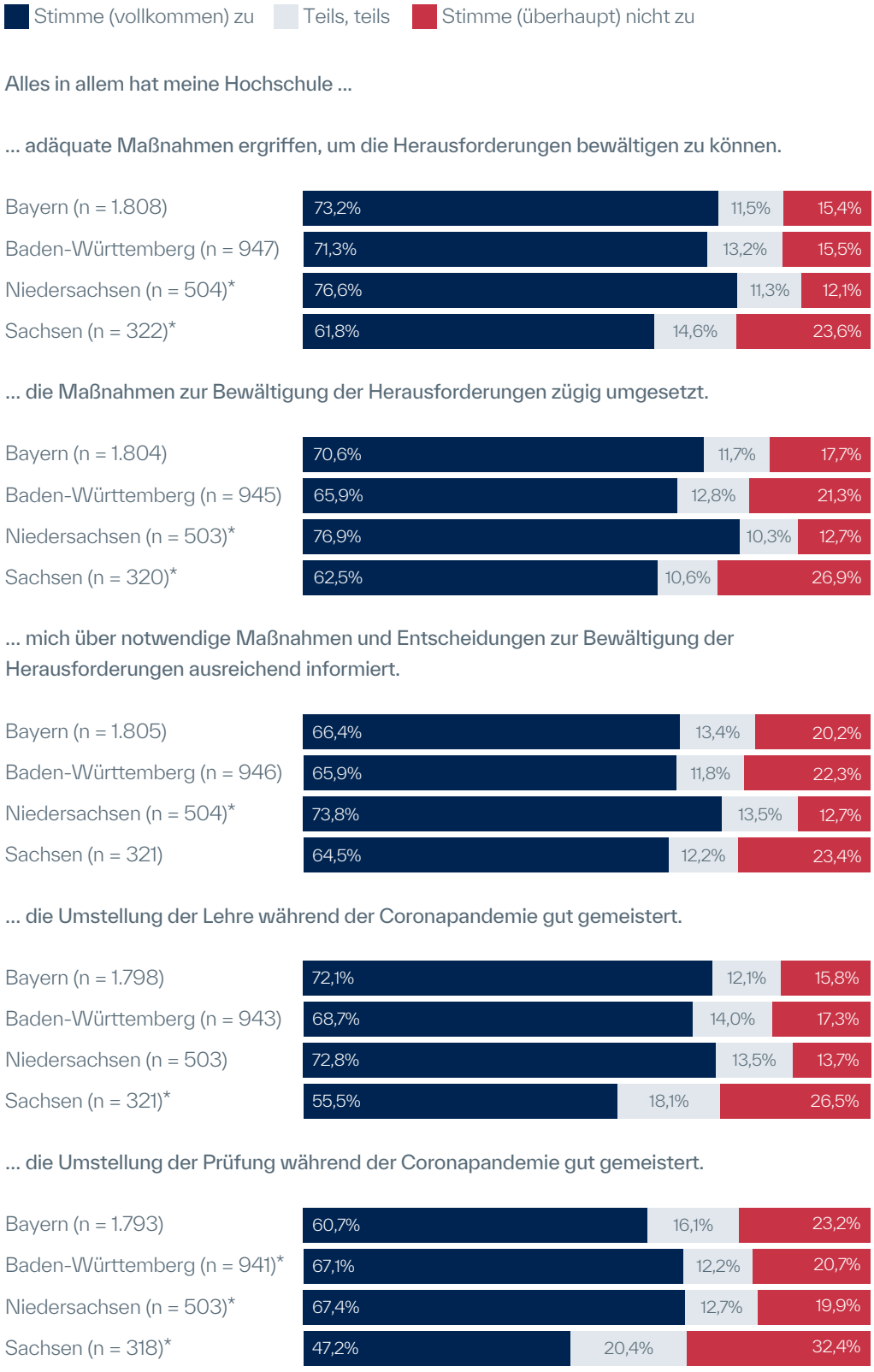
B.5.2 Die Unterstützungsleistung der Hochschule bei der Digitalisierung

Umgang der Hochschule mit der Coronapandemie

Alles in allem beurteilen die Professorinnen und Professoren in allen vier betrachteten Bundesländern den Umgang ihrer jeweiligen Hochschule mit der Coronapandemie als (sehr) gut. So geben bis zu drei Viertel aller Befragten an, dass ihre Hochschule adäquate Maßnahmen zum Umgang mit der Pandemie ergriffen hat, diese Maßnahmen zügig umgesetzt wurden und ausreichend über Maßnahmen und Entscheidungen informiert wurde (siehe Abbildung 19). Dabei beurteilt die Professorenschaft in Niedersachsen den Umgang ihrer jeweiligen Hochschule mit der Coronapandemie im Ländervergleich insgesamt am positivsten und auch signifikant besser als die in Bayern. Im Gegensatz dazu fällt die Beurteilung in Sachsen am negativsten aus und stellt sich meist signifikant schlechter dar als in Bayern. Zwischen Bayern und Baden-Württemberg finden sich keine signifikanten Unterschiede.

Der Großteil der Professorenschaften aller vier Bundesländer bescheinigt ihrer jeweiligen Hochschule, die Umstellung von Lehre und Prüfungen auf digitale Formate gut gemeistert zu haben. In Niedersachsen und Baden-Württemberg fällt die Bewertung der Digitalisierung der Prüfungen signifikant besser aus als in Bayern. Im Vergleich hierzu sehen die sächsischen Kolleginnen und Kollegen die Umstellung von Prüfungen und Lehre als signifikant schlechter gelungen.

Abbildung 19: Umgang der Hochschule mit der Coronapandemie im Ländervergleich



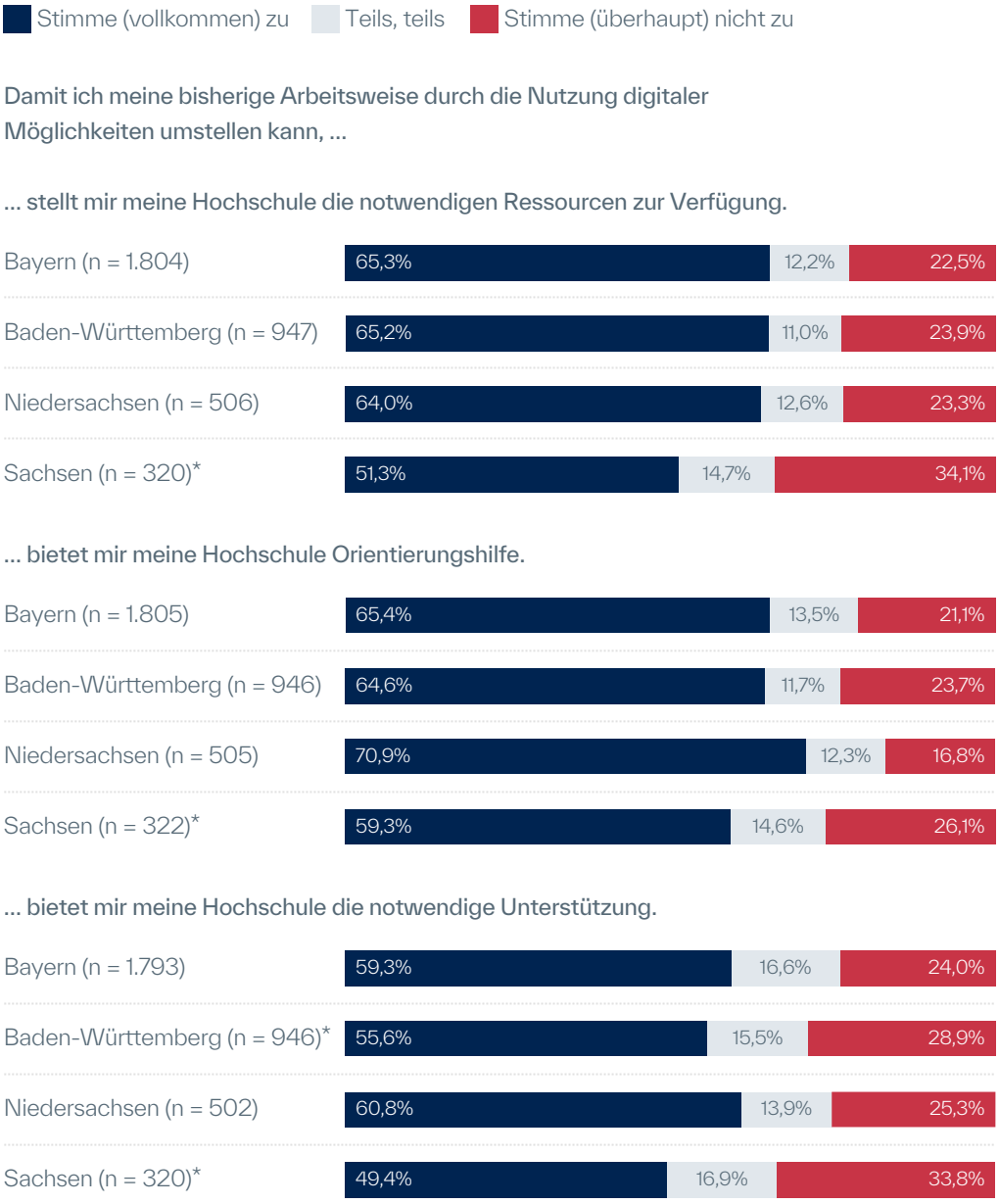
* Mittelwertvergleich im Vergleich zu Bayern signifikant auf 5 %-Niveau.

Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Konkrete Unterstützung seitens der Hochschule bei der Nutzung digitaler Möglichkeiten

Die Frage nach der Unterstützungsleistung seitens der Hochschulen bei der Nutzung digitaler Möglichkeiten für die Umstellung der Arbeitsweise wird von den Professorinnen und Professoren zum Teil unterschiedlich beantwortet. So differieren die Zustimmungswerte hinsichtlich der Bereitstellung notwendiger Ressourcen, des Angebots an Orientierungshilfe sowie des Angebots an konkreter Unterstützung teils erheblich (siehe Abbildung 20). In Sachsen vertritt sogar ein gutes Drittel die Ansicht, dass von der Hochschule weder die zur Umstellung ihrer Arbeitsweise notwendigen Ressourcen bereitgestellt wurden, noch die hierfür notwendige Unterstützung geleistet wurde. Damit bewertet die Professorenschaft in Sachsen die Unterstützungsleistung ihrer jeweiligen Hochschule signifikant schlechter als die bayerischen Professorinnen und Professoren. Auch die baden-württembergische Professorenschaft attestiert ihrer jeweiligen Hochschule signifikant seltener als in Bayern, die notwendige Unterstützung angeboten bekommen zu haben.

Abbildung 20: Unterstützung durch die Hochschule im Ländervergleich



* Mittelwertvergleich im Vergleich zu Bayern signifikant auf 5 %-Niveau.

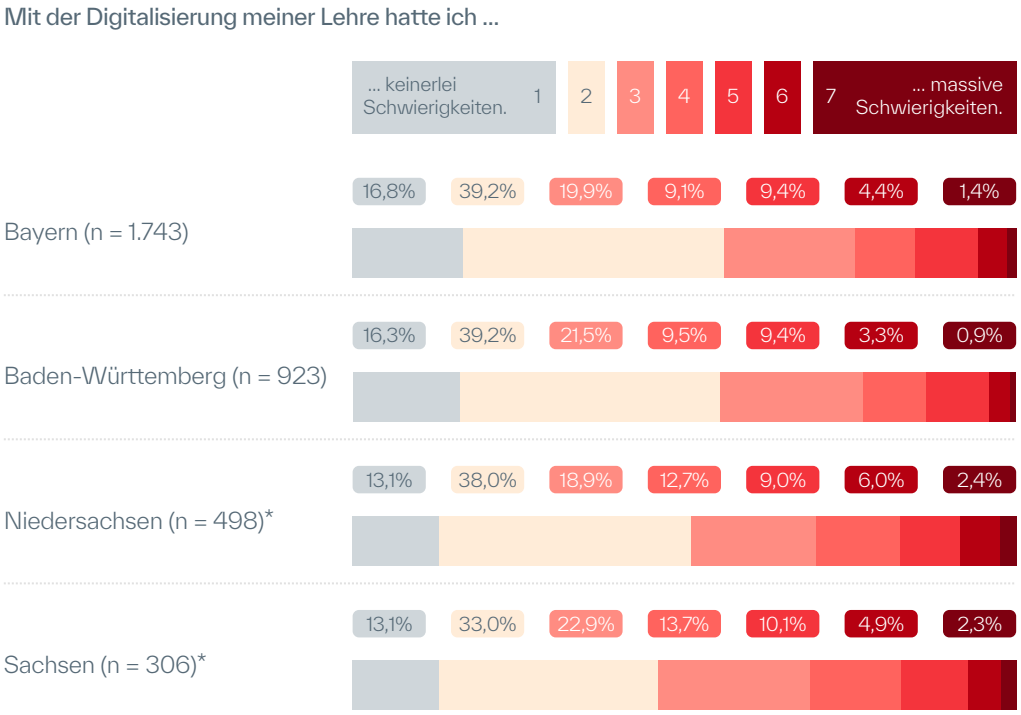
Quelle: DiHS.c 2020/2021.

B.5.3 Facetten der Digitalisierung von Lehre und Forschung während der Coronapandemie

Schwierigkeiten bei der Digitalisierung

Insgesamt berichten Professorinnen und Professoren in Niedersachsen und Sachsen von signifikant größeren Schwierigkeiten bei der Digitalisierung ihrer Lehre als Professorinnen und Professoren in Bayern (siehe Abbildung 21).

Abbildung 21: Schwierigkeiten bei der Digitalisierung der Lehre im Ländervergleich



* Mittelwertvergleich im Vergleich zu Bayern signifikant auf 5 %-Niveau.

Quelle: DiHS.c 2020/2021.

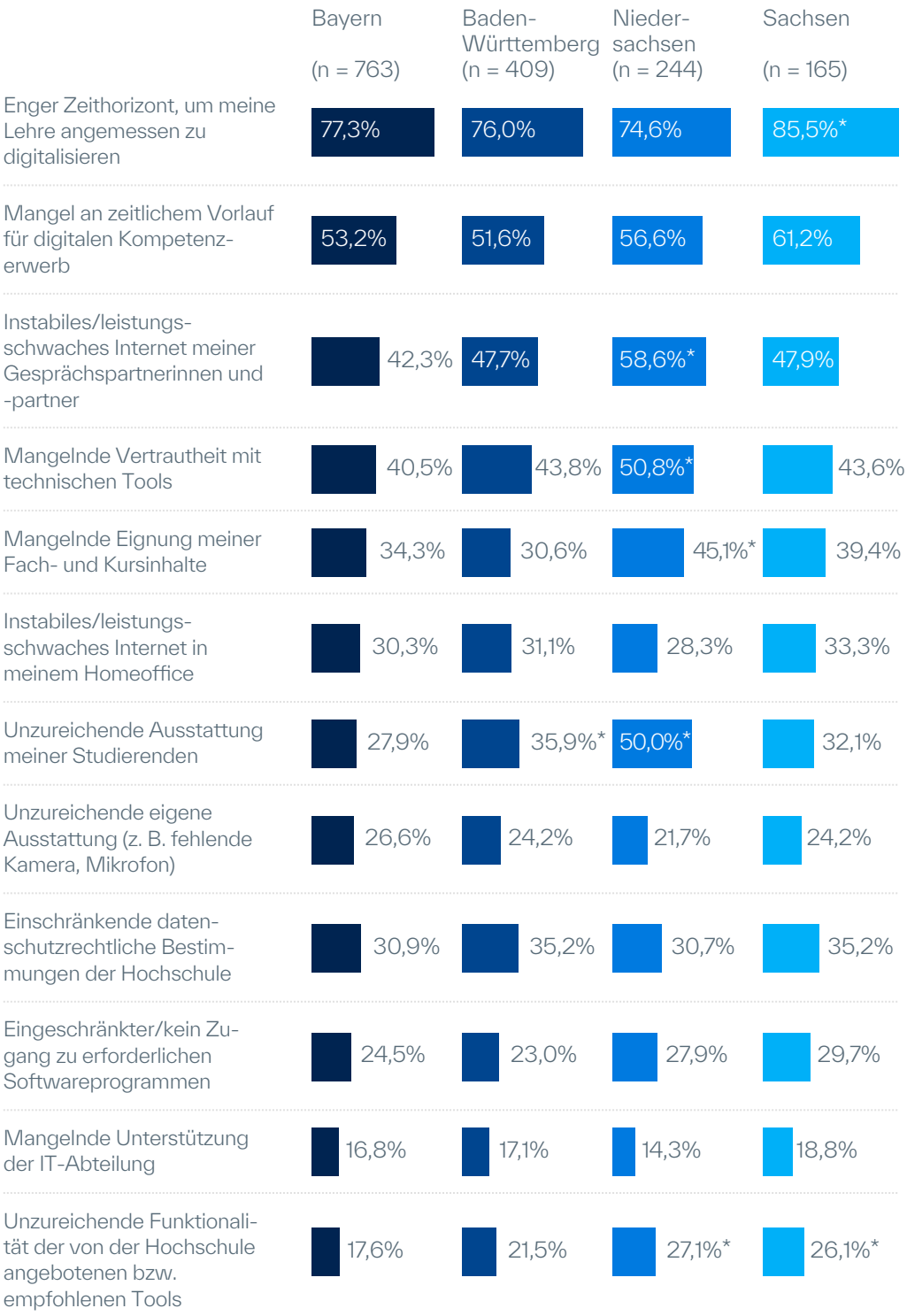
Hindernisse bei der Digitalisierung der Lehre

Wenn Professorinnen und Professoren leichte bis massive Schwierigkeiten bei der Digitalisierung der Lehre angegeben haben (Skalenstufe 3 oder höher), wurden sie dazu befragt, welche konkreten Aspekte sie bei der Lehrumstellung als besonders hinderlich empfanden. Länderübergreifend zeigt sich, dass für Professorinnen und Professoren zeitliche Aspekte wie der enge Zeithorizont und der Mangel an zeitlichem Vorlauf zur Aneignung der notwendigen Kompetenzen sowie leistungsschwache Internetverbindungen im eigenen Homeoffice und aufseiten der Gesprächspartnerinnen und -partner die größten Hindernisse bei der Digitalisierung der Lehre darstellten (siehe Abbildung 22). Zudem behinderte auch die mangelnde Vertrautheit mit technischen Tools oder eine unzureichende Ausstattung mit Hardware sowohl bei den Lehrenden selbst als auch bei den Studierenden die Digitalisierung der Lehre. Dass sich die bestehenden Fach- und Kursinhalte nicht für eine Digitalisierung eignen, geben vor allem in Niedersachsen viele Professorinnen und Professoren an.

Im Vergleich zur bayerischen Professorenschaft zeigen sich in den anderen Bundesländern teils signifikante Unterschiede vor allem bei der Ausstattung der Studierenden, beim leistungsschwachen Internet der Gesprächspartnerinnen und -partner und bei der unzureichenden Funktionalität der von der Hochschule angebotenen Tools, die die Professorinnen und Professoren in den anderen Bundesländern häufiger als Hindernisse bei der Digitalisierung der Lehre sehen.

Abbildung 22: Hindernisse bei der Digitalisierung der Lehre im Ländervergleich (1/2)

Angaben von Professorinnen und Professoren mit leichten bis massiven Schwierigkeiten bei der Digitalisierung der Lehre



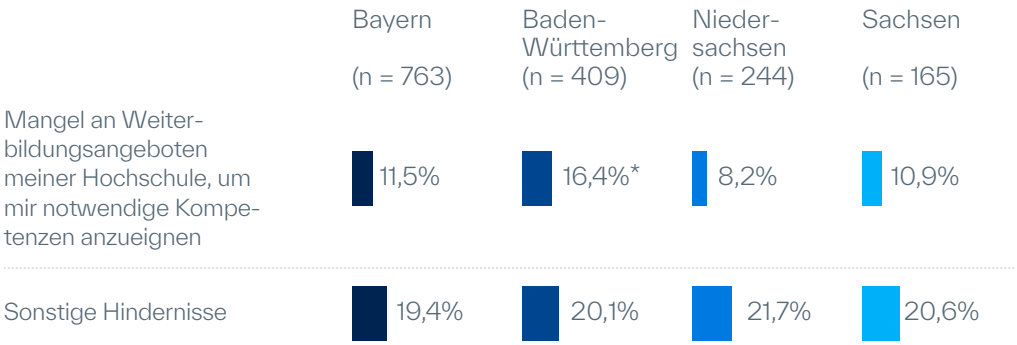
* Mittelwertvergleich im Vergleich zu Bayern signifikant auf 5 %-Niveau.

Die Items sind aus Gründen der Übersichtlichkeit teilweise verkürzt wiedergegeben.

Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Abbildung 22: Hindernisse bei der Digitalisierung der Lehre im Ländervergleich (2/2)

Angaben von Professorinnen und Professoren mit leichten bis massiven Schwierigkeiten bei der Digitalisierung der Lehre



* Mittelwertvergleich im Vergleich zu Bayern signifikant auf 5 %-Niveau.

Die Items sind aus Gründen der Übersichtlichkeit teilweise verkürzt wiedergegeben.

Quelle: DiHS.c 2020/2021.

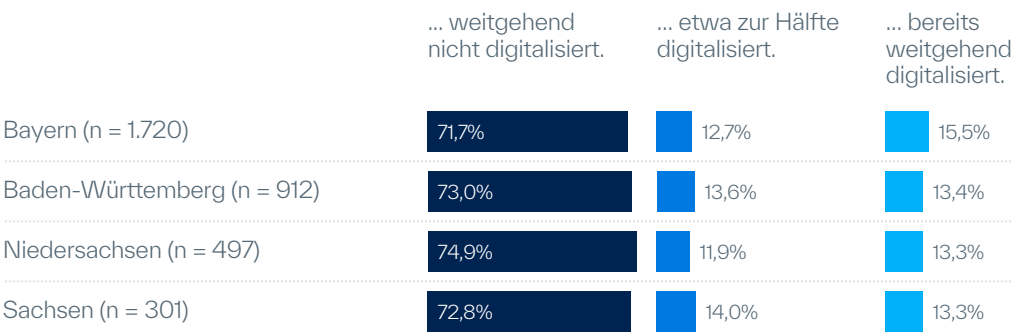
Vorerfahrung mit digitaler Lehre und Verwendung eines digitalen Lehrkonzepts

Eine Digitalisierung der Lehre fand in allen vier Bundesländern nur bei einem geringen Anteil der befragten Professorinnen und Professoren bereits vor der Coronapandemie statt. Signifikante Länderunterschiede treten dabei nicht auf (siehe Abbildung 23).

Für die Digitalisierung der Lehre greift die Mehrheit aller Professorinnen und Professoren auf ein eigenes digitales Lehrkonzept zurück (siehe Abbildung 24). Demgegenüber geben gut ein Viertel bis ein Drittel der Professorenschaften an, dass der Digitalisierung ihrer Lehre kein eigenes Lehrkonzept zugrunde lag. Nur sehr selten wird auf ein vorhandenes Lehrkonzept von Dritten zurückgegriffen. Im direkten Vergleich wird in Sachsen signifikant seltener ein eigenes Lehrkonzept erstellt oder auf Lehrkonzepte von Dritten zurückgegriffen als in Bayern. Die Differenzen zwischen Bayern und Baden-Württemberg beziehungsweise Niedersachsen sind nicht signifikant.

Abbildung 23: Vorerfahrungen mit digitaler Lehre im Ländervergleich

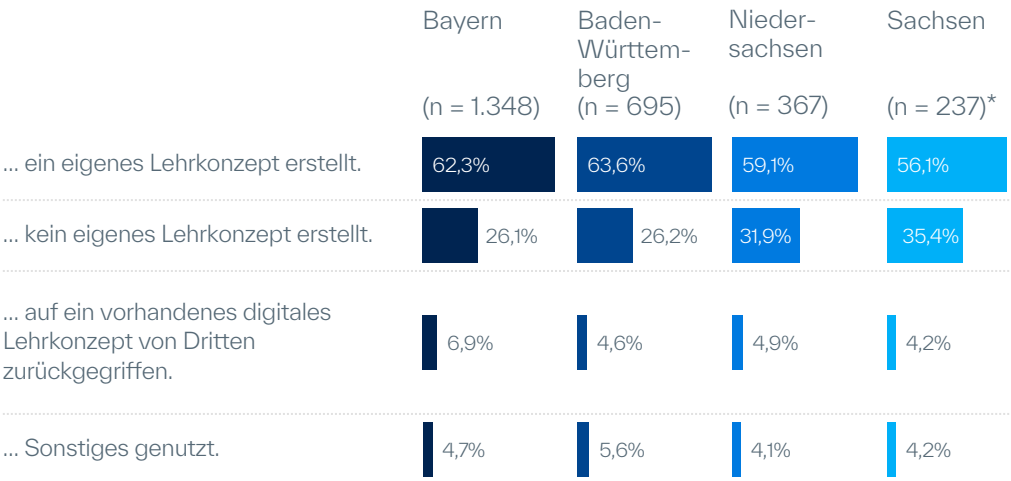
Vor Corona hatte ich meine Lehre ...



Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Abbildung 24: Verwendung eines digitalen Lehrkonzepts im Ländervergleich

Für die Digitalisierung meiner Lehre habe ich ...



* Mittelwertvergleich im Vergleich zu Bayern signifikant auf 5 %-Niveau.

Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Software- und Toolempfehlungen der Hochschule

Hinsichtlich der zur Digitalisierung der Forschung und Lehre eingesetzten Tools beziehungsweise Software griffen etwa 90 % aller Professorinnen und Professoren in den vergangenen Monaten zumindest teilweise auf die von ihrer Hochschule empfohlenen zurück (siehe Abbildung 25). Nur ein sehr geringer Anteil aller Befragten nutzte ausschließlich andere als die von ihrer Hochschule empfohlenen Tools beziehungsweise Software.

Nur vereinzelt berichten die Professorinnen und Professoren, dass sie über derartige Empfehlungen nicht Bescheid wüssten oder vonseiten der Hochschule keine ausgesprochen wurden. Die Unterschiede zwischen den Professorinnen und Professoren in Bayern und Baden-Württemberg, Niedersachsen beziehungsweise Sachsen sind dabei statistisch signifikant.

Abbildung 25: Software- und Toolempfehlungen der Hochschule im Ländervergleich

In den vergangenen Monaten habe ich für die Forschung und Lehre ...

	Bayern (n = 1.763)	Baden-Württemberg (n = 917)*	Niedersachsen (n = 490)*	Sachsen (n = 309)*
... sowohl die von meiner Hochschule empfohlenen als auch andere Tools bzw. Software genutzt.	51,5%	54,4%	59,6%	59,6%
... ausschließlich die Tools bzw. Software verwendet, die meine Hochschule empfohlen bzw. zur Verfügung gestellt hat.	39,3%	38,9%	32,7%	28,2%
... ausschließlich andere als die von meiner Hochschule empfohlenen Tools bzw. Sofware genutzt.	0,9%	1,4%	2,0%	3,6%
Meine Hochschule hat keine Empfehlungen bezüglich zu verwendeter Tools bzw. Software ausgesprochen.	1,9%	1,7%	1,2%	1,9%
Mir ist nicht bekannt, dass meine Hochschule eine Empfehlung ausgesprochen hat.	6,5%	3,5%	4,5%	6,8%

* Mittelwertvergleich im Vergleich zu Bayern signifikant auf 5 %-Niveau.

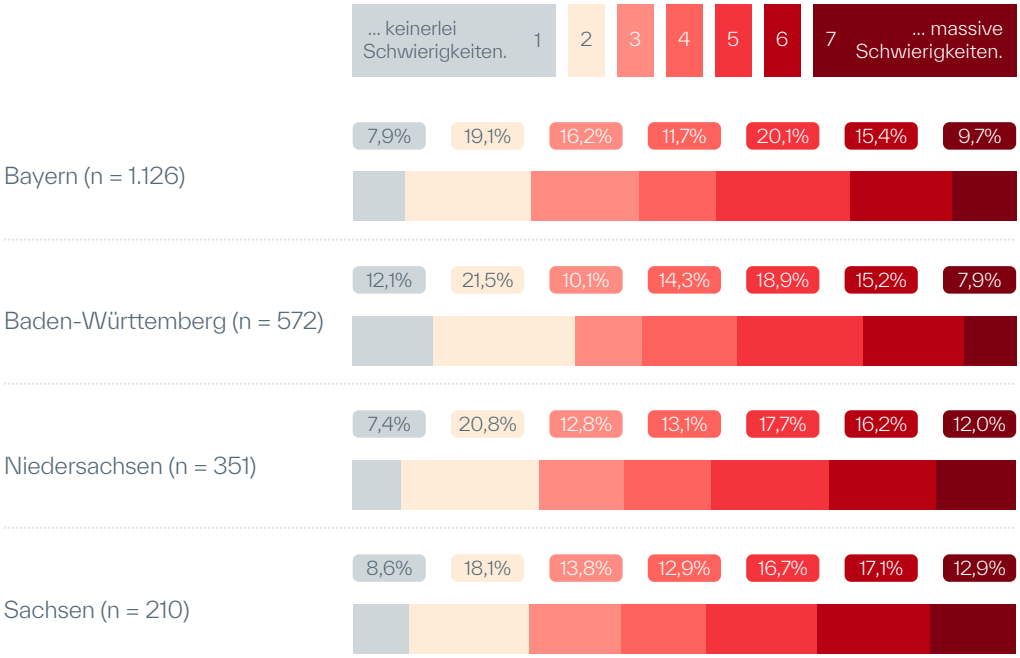
Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Einschränkung in der Fortführung der Forschungsarbeit

Was die Verlegung der Forschung in den digitalen Raum anbelangt, berichten etwas weniger als die Hälfte der Professorinnen und Professoren, große bis massive Schwierigkeiten (Skalenstufe 5 bis 7) dabei gehabt zu haben, während der vergangenen Monate in gewohntem Umfang zu forschen. Ein deutlich geringerer Anteil gibt an, keinerlei oder nur sehr leichte Schwierigkeiten beim Forschen gehabt zu haben (siehe Abbildung 26). Dabei gibt es keine signifikanten Länderunterschiede zwischen Bayern und den drei anderen Bundesländern.

Abbildung 26: Einschränkung bei der Fortführung der Forschungsarbeit im Ländervergleich

Meine Forschung während der vergangenen Monate in gewohntem Umfang zu betreiben bereitete mir ...



Quelle: DiHS.c 2020/2021.

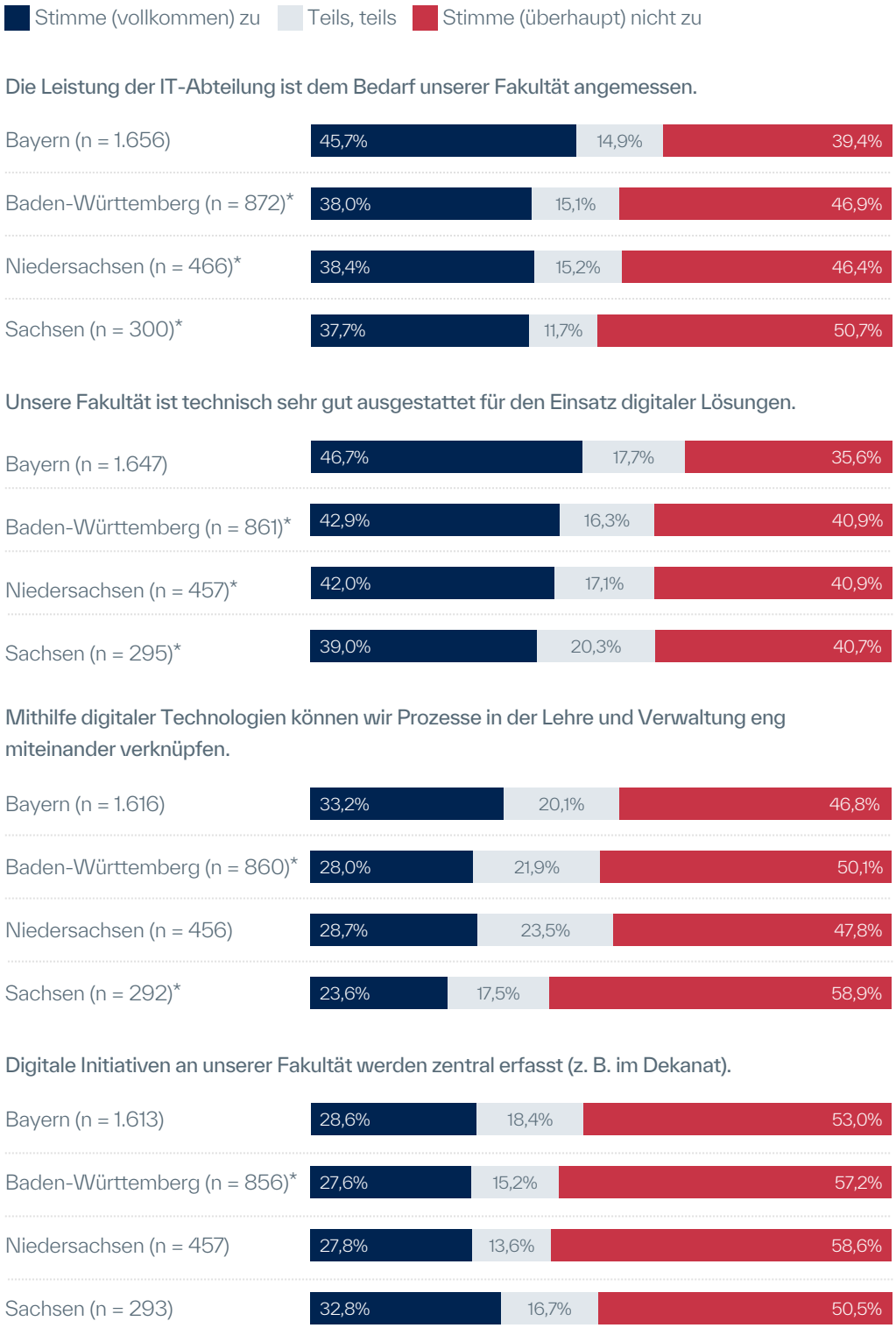
B.5.4 Digitale Transformation auf Fakultäts- und Hochschulebene

Digitale Transformation auf Fakultätsebene

Auf Fakultätsebene zeigt sich für alle untersuchten Bundesländer, dass die Nutzung digitaler Technologien vor allem für die Außendarstellung sowie für den Kontakt mit Studierenden erfolgt, am seltensten jedoch für die Einführung neuer Geschäftsmodelle (siehe Abbildungen 27 und 28).

Insgesamt nehmen viele der befragten Professorinnen und Professoren die Zusammenarbeit zwischen IT-Verantwortlichen, Dekanaten und Professorenschaft als partnerschaftlich wahr und planen, auch künftig – und unabhängig von Coronabeschränkungen – auf Hybridlösungen zu setzen. Seltener ergibt sich eine Zustimmung hinsichtlich der bedarfsgerechten und angemessenen Leistung der IT-Abteilung und der sehr guten technischen Ausstattung für den Einsatz digitaler Lösungen. Noch weit weniger Zustimmung findet sich bei der Frage, ob Professorinnen und Professoren im Kollegium eine gemeinsame Vision der digitalen Transformation an ihrer Fakultät teilen.

Abbildung 27: Thematisierung der digitalen Transformation an der Fakultät im Ländervergleich (1/3)

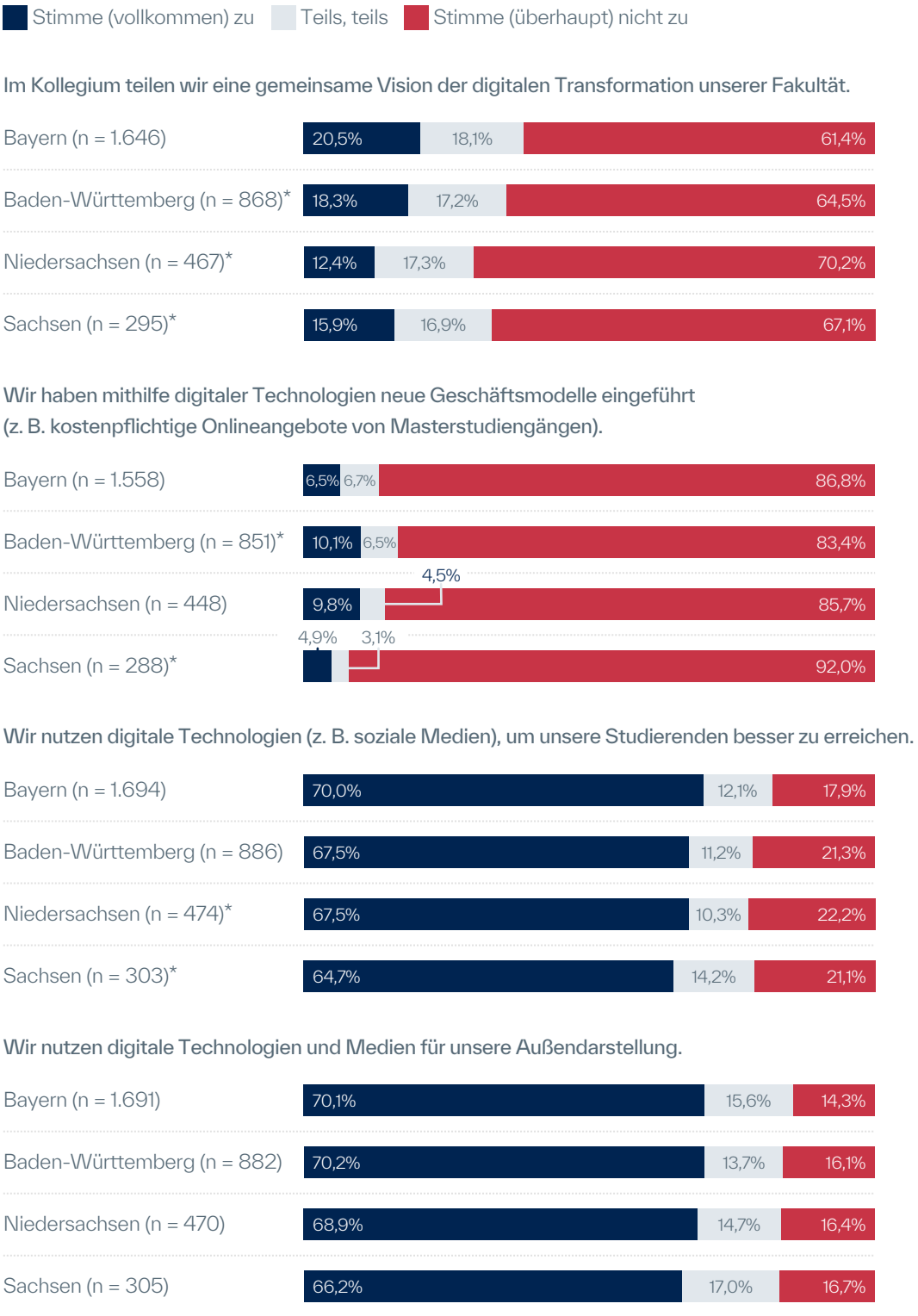


* Mittelwertvergleich im Vergleich zu Bayern signifikant auf 5 %-Niveau.

Items adaptiert von Westerman et al. 2014.

Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Abbildung 27: Thematisierung der digitalen Transformation an der Fakultät im Ländervergleich (2/3)

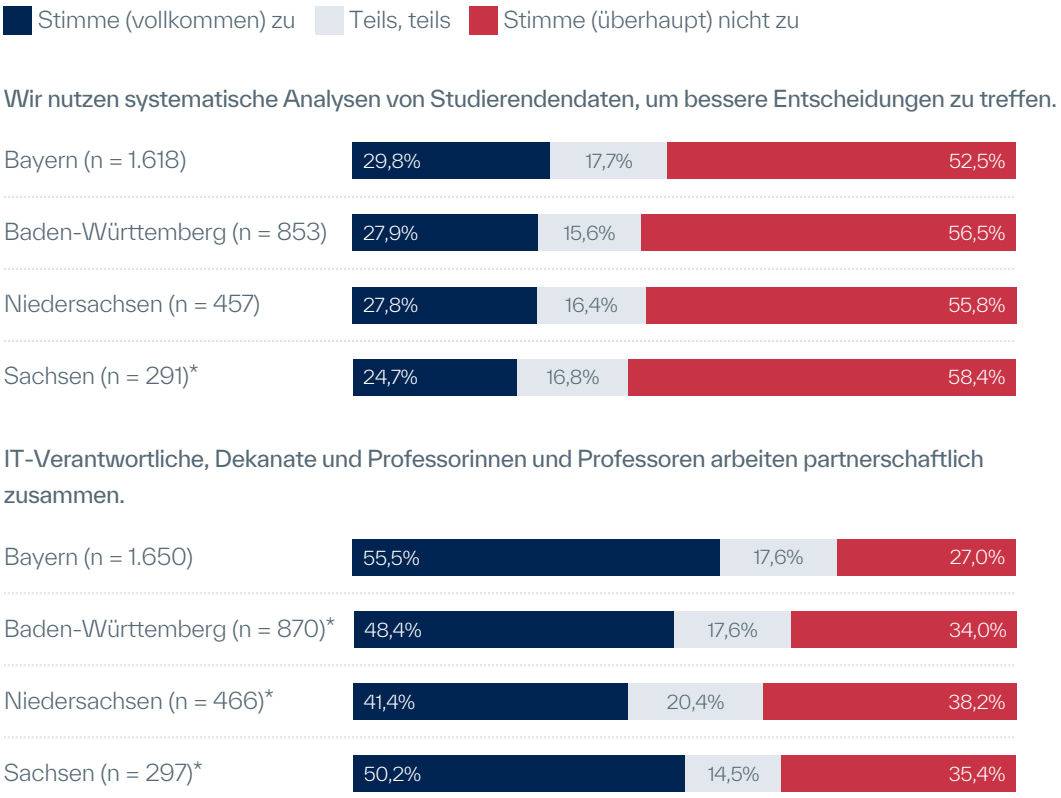


* Mittelwertvergleich im Vergleich zu Bayern signifikant auf 5 %-Niveau.

Items adaptiert von Westerman et al. 2014.

Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Abbildung 27: Thematisierung der digitalen Transformation an der Fakultät im Ländervergleich (3/3)

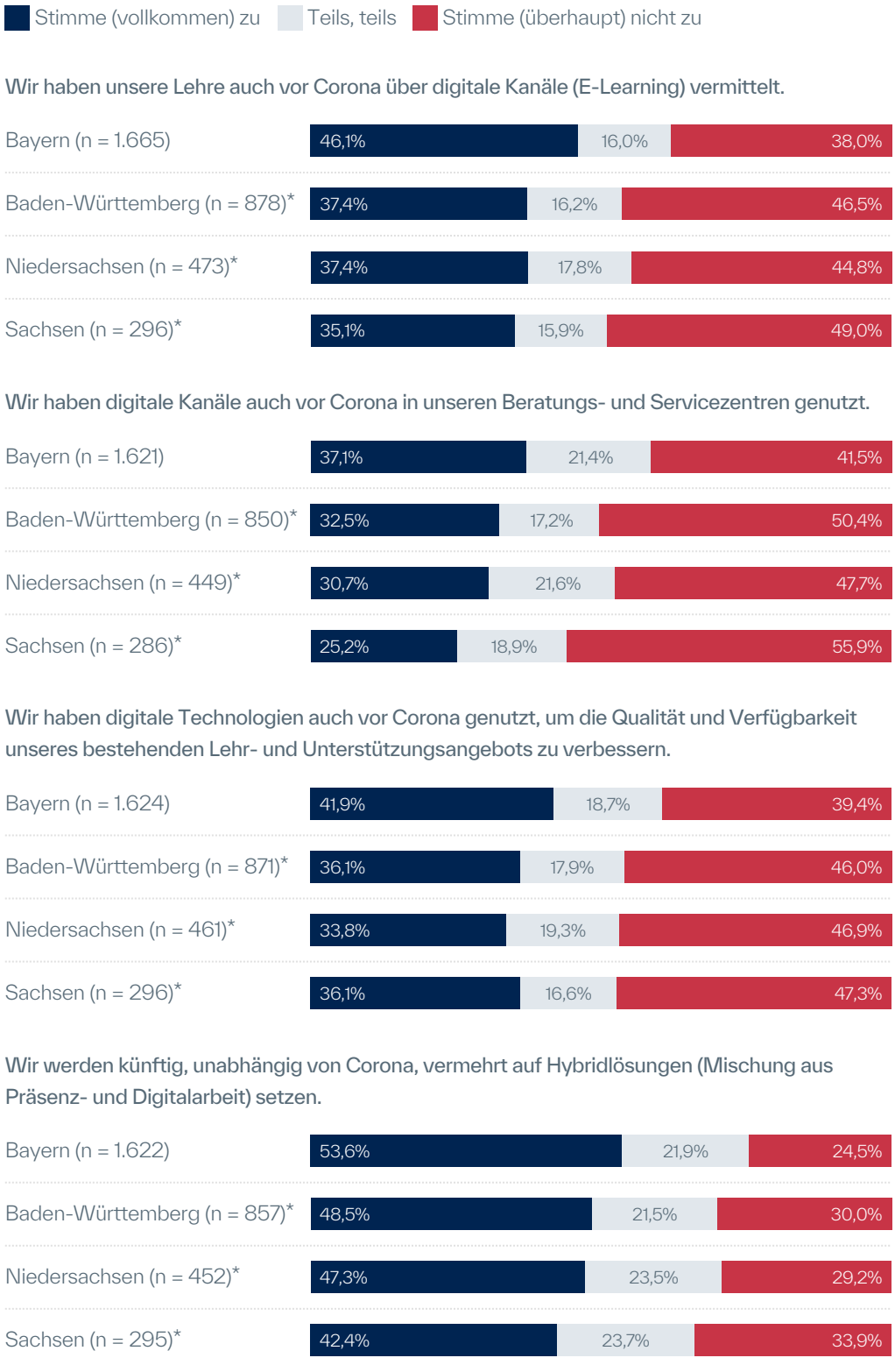


* Mittelwertvergleich im Vergleich zu Bayern signifikant auf 5 %-Niveau.

Items adaptiert von Westerman et al. 2014.

Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Abbildung 28: Nutzung weiterer digitaler Technologien an der Fakultät im Ländervergleich



* Mittelwertvergleich im Vergleich zu Bayern signifikant auf 5 %-Niveau.

Items 1–3 adaptiert von Westerman et al. 2014.

Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Im Ländervergleich schneiden die bayerischen Hochschulen im Hinblick auf die digitale Transformation auf Fakultätsebene in vielerlei Hinsicht besser ab als Hochschulen in Baden-Württemberg, Niedersachsen oder Sachsen. Die auftretenden Unterschiede sind dabei häufig statistisch signifikant. So gibt die bayerische Professorenschaft signifikant häufiger als Professorinnen und Professoren in Baden-Württemberg, Niedersachsen und Sachsen an, digitale Kanäle bereits auch schon vor Corona für die Vermittlung von Lehre und für die Arbeit in Beratungs- und Servicezentren genutzt zu haben. Auch digitale Technologien für die Verbesserung der Qualität und Verfügbarkeit des bestehenden Lehr- und Unterstützungsangebots wurden in Bayern signifikant häufiger eingesetzt. Zudem wird den Fakultäten in Bayern signifikant häufiger bescheinigt, dass sie über eine sehr gute Ausstattung für den Einsatz digitaler Lösungen verfügen und die Leistung ihrer IT-Abteilung dem Bedarf angemessen ist. Die Professorinnen und Professoren bayerischer Hochschulen empfinden auch die Zusammenarbeit zwischen IT-Verantwortlichen, Dekanaten und Professorenschaft signifikant häufiger als partnerschaftlich als die aus den anderen betrachteten Bundesländern. Darüber hinaus geben bayerische Professorinnen und Professoren signifikant häufiger an, im Kollegium eine gemeinsame Vision der digitalen Transformation ihrer Fakultät zu teilen und auch künftig vermehrt auf Hybridlösungen setzen zu wollen.

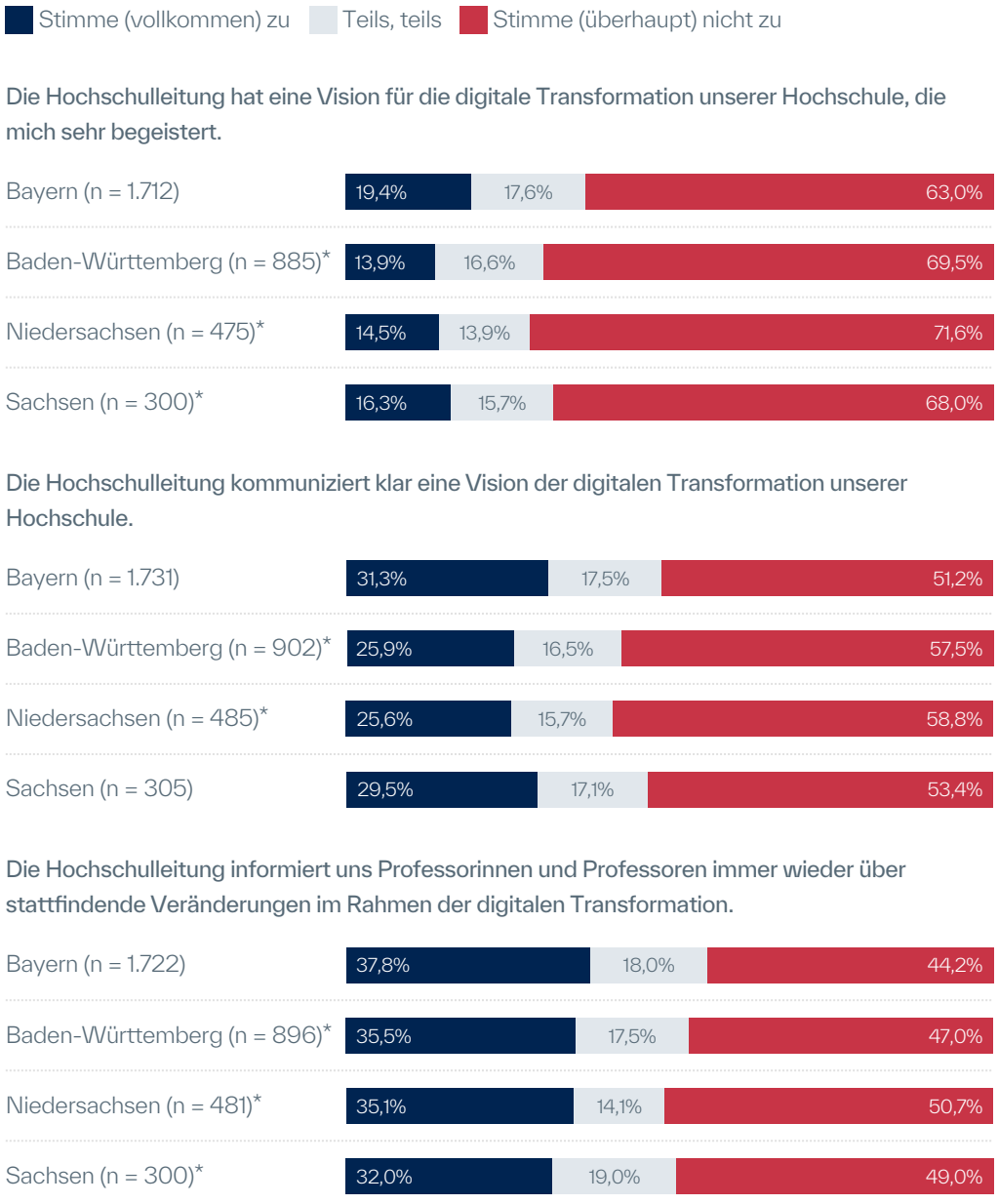
Digitale Transformation auf Hochschulebene

Insgesamt geben mindestens 63 % aller Befragten an, dass ihre Hochschulleitung nicht über eine Vision der digitalen Transformation verfügt, die begeisterungsfähig ist. Zudem beurteilt die Mehrheit der Professorinnen und Professoren die Kommunikations- und Informationsleistung ihrer Hochschulleitung hinsichtlich der digitalen Transformationsprozesse zurückhaltend (siehe Abbildung 29). So ist nur etwa ein Drittel der Professorenschaft der Meinung, dass die Hochschulleitung sie regelmäßig über stattfindende Veränderungen im Rahmen der digitalen Transformation informiert, und nur gut ein Viertel der befragten Professorinnen und Professoren vertritt die Ansicht, dass die Hochschulleitung ihre digitale Vision klar kommuniziert. Der direkte Vergleich macht dabei deutlich, dass die bayerischen Hochschulen – auch wenn die Zustimmungswerte alles in allem eher niedrig sind – in der Regel signifikant besser abschneiden als die der anderen drei Bundesländer.

Die Koordinationsleistung der Hochschulen in Sachen digitale Transformation wird teilweise sehr unterschiedlich beurteilt. Beantwortungsdifferenzen ergeben sich hier insbesondere hinsichtlich der definierten Rollenverteilungen und der Verantwortlichkeiten sowie bei den Investitionen in Aufbau und Ausbildung notwendiger digitaler Kompetenzen (siehe Abbildung 30).

Alles in allem ist festzustellen, dass Professorinnen und Professoren ihren bayerischen Hochschulen eine durchweg signifikant bessere Koordinationsleistung in Sachen digitale Transformation attestieren als die Professorenschaften in Baden-Württemberg und Sachsen. Und auch im direkten Vergleich zwischen Bayern und Niedersachsen schneiden bayerische Hochschulen hinsichtlich der Investitionen in den Aufbau und die Ausbildung notwendiger digitaler Kompetenzen signifikant besser ab.

Abbildung 29: Vision für die digitale Transformation der Hochschule im Ländervergleich

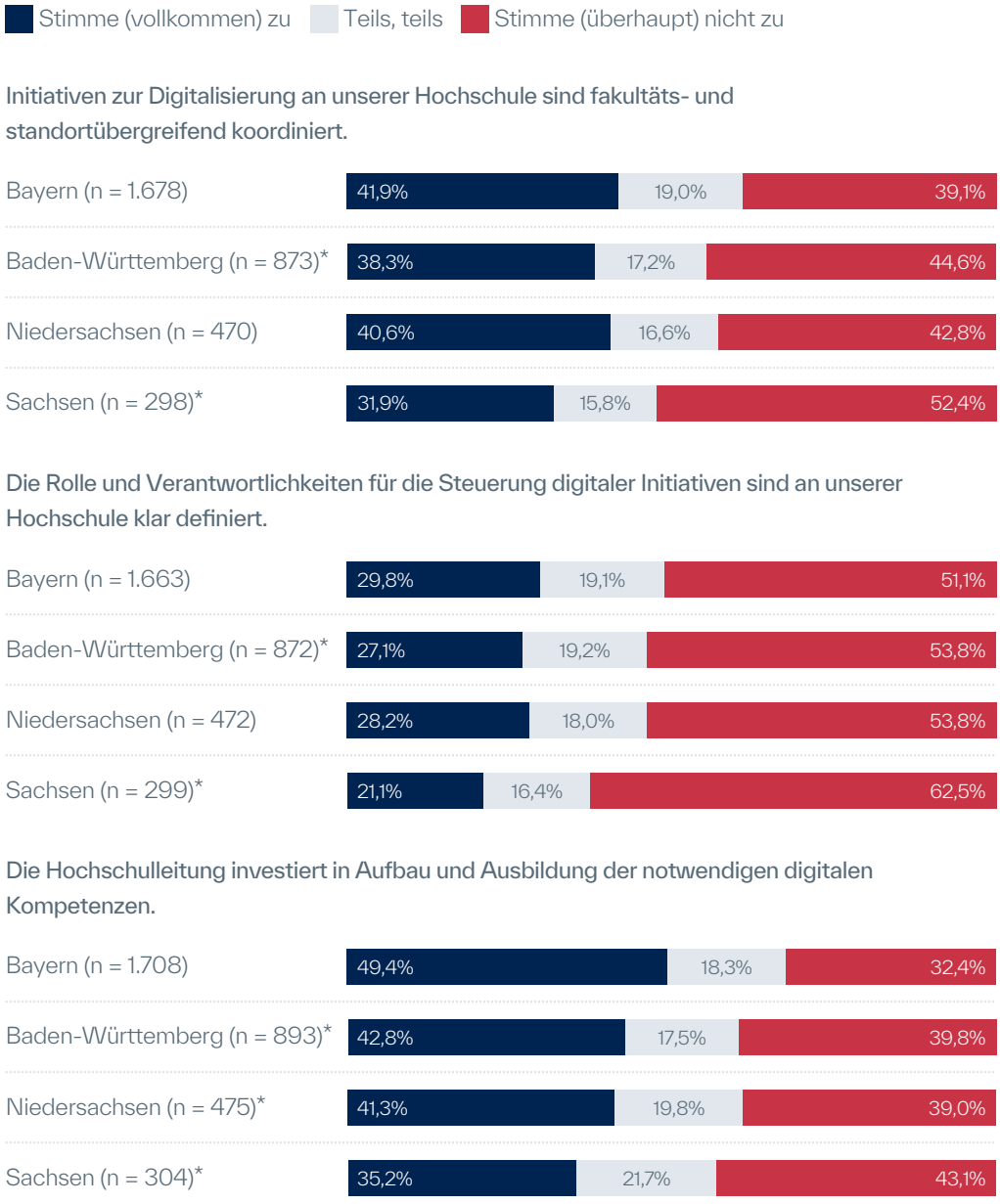


* Mittelwertvergleich im Vergleich zu Bayern signifikant auf 5 %-Niveau.

Items adaptiert von Hill et al. 2012.

Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Abbildung 30: Koordination der digitalen Transformation im Ländervergleich



* Mittelwertvergleich im Vergleich zu Bayern signifikant auf 5 %-Niveau.

Items adaptiert von Westerman et al. 2014.

Quelle: DiHS.c 2020/2021.

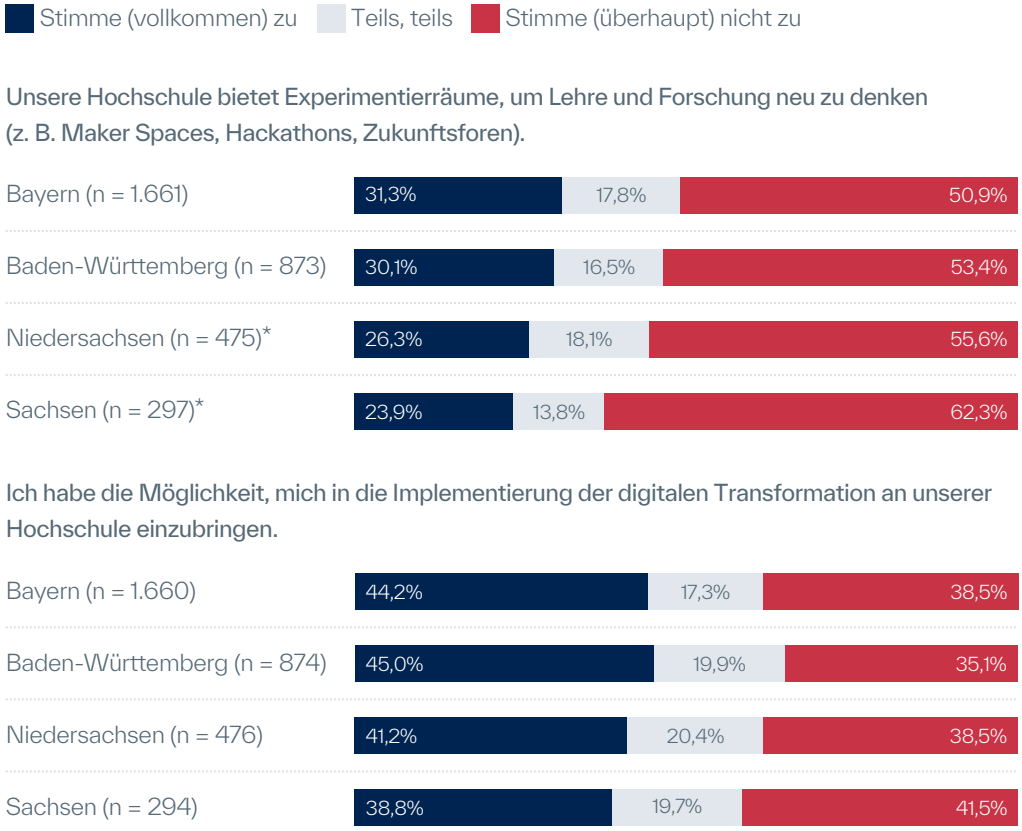
Diese Ergebnisse sind deshalb von großer Bedeutung, weil sich bei näherer Analyse zeigt, dass für Professorinnen und Professoren die hochschulinterne Koordination der digitalen Transformation offensichtlich eine wichtige Rolle spielt. So zeigt sich in allen vier Bundesländern, dass die Vision der Hochschulleitung für eine digitale Transformation der Hochschule umso besser beurteilt wird, je klarer Rollen und Verantwortlichkei-

ten für die Steuerung digitaler Initiativen definiert sind, je mehr in den Aufbau und die Ausbildung digital notwendiger Kompetenzen investiert wird und je besser Digitalisierungsinitiativen fakultäts- und standortübergreifend koordiniert werden.[18]

Die Möglichkeiten zu eigenen digitalen Initiativen schätzen Professorinnen und Professoren in Niedersachsen und Sachsen insgesamt schlechter ein als die in Baden-Württemberg und Bayern (siehe Abbildung 31). Auch weisen insbesondere sächsische Professorinnen und Professoren mehrheitlich darauf hin, dass keine Experimentierräume zum Neudenken von Lehre und Forschung vorhanden sind. Professorinnen und Professoren in Bayern geben hingegen signifikant häufiger an, solche Experimentierräume zu haben, als ihre Kolleginnen und Kollegen in Niedersachsen und Sachsen.

Die Möglichkeiten, sich in die Implementierung der digitalen Transformation an der eigenen Hochschule einzubringen, werden von etwas weniger als der Hälfte aller befragten Professorinnen und Professoren gesehen. Die Unterschiede zwischen den Bundesländern sind nicht signifikant.

Abbildung 31: Raum für individuelle Initiativen im Ländervergleich



* Mittelwertvergleich im Vergleich zu Bayern signifikant auf 5 %-Niveau.

Item 2 adaptiert von Wanberg/Banas 2000.

Quelle: DiHS.c 2020/2021.

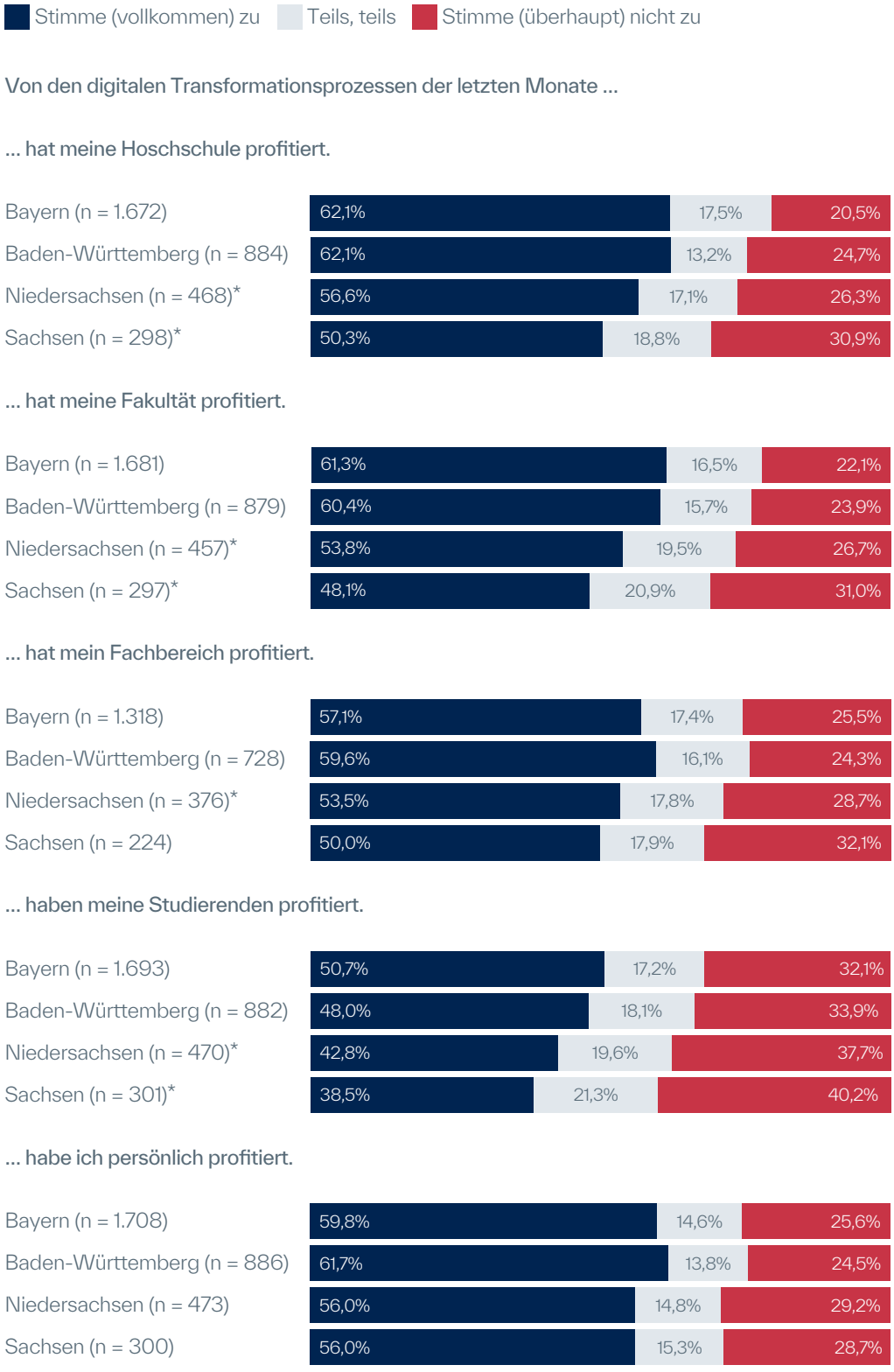
18 Die drei Items „Vision digitaler Transformation“ und die drei Items „Koordination digitaler Transformation“ wurden je Bundesland miteinander korreliert. Alle Korrelationen waren signifikant positiv mit $p < 0{,}05$.

Auswirkungen der digitalen Transformation während der Coronapandemie auf unterschiedliche Personengruppen an der Hochschule

Die Auswirkungen der digitalen Transformationsprozesse der letzten Monate auf verschiedene Akteure werden im Großen und Ganzen als positiv beurteilt. Die Professorinnen und Professoren sind mehrheitlich der Ansicht, dass sich die durch die Coronapandemie angestoßenen Digitalisierungsprozesse positiv auf die eigene Hochschule, die eigene Fakultät, den eigenen Fachbereich und die eigene Person ausgewirkt haben. Im Gegensatz dazu werden die Auswirkungen auf die Studierenden insgesamt etwas kritischer gesehen (siehe Abbildung 32). So sind 32,1 % der Professorinnen und Professoren in Bayern und 40,2 % der Professorinnen und Professoren in Sachsen der Meinung, Studierende haben von den digitalen Transformationsprozessen nicht profitiert.

Im Bundesländervergleich fallen die Einschätzungen der Professorinnen und Professoren von Hochschulen in Sachsen und Niedersachsen schlechter aus als von Professorinnen und Professoren in Bayern und Baden-Württemberg. Dies zeigt sich in einer signifikant negativeren Beurteilung in Bezug auf die Auswirkungen auf die eigene Hochschule, die eigene Fakultät und die eigenen Studierenden. Zudem liegt in Bayern im Vergleich zu Niedersachsen eine signifikant positivere Bewertung im Hinblick auf die vermuteten Auswirkungen auf den eigenen Fachbereich vor.

Abbildung 32: Profiteure der digitalen Transformation an Hochschulen im Ländervergleich



* Mittelwertvergleich im Vergleich zu Bayern signifikant auf 5 %-Niveau.

Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Abschnitt C: Die Digitalisierung der Hochschulen aus Sicht aktueller und früherer Studierender

C.1 Charakteristika der Stichprobe aus der Befragung aktueller und früherer Studierender

Wie in Kapitel A.2.2 beschrieben, wurden in der BAS Absolventinnen und Absolventen von 13 staatlichen bayerischen Universitäten und HAWs sowie einer kirchlichen Hochschule befragt. Von den insgesamt 8.019 befragten Absolventinnen und Absolventen waren zum Zeitpunkt der Befragung 4.090 erwerbstätig. Von den 4.980 befragten Bachelorabsolventinnen und -absolventen im Datensatz befanden sich zum Zeitpunkt der Erhebung 2.685 in einem weiteren Studium, 1.847 davon an einer bayerischen Hochschule. 1.119 der in Bayern weiter studierenden Bachelorabsolventinnen und -absolventen studierten zum Zeitpunkt der Befragung an einer Universität, 728 an einer HAW. Die zum Zeitpunkt der Befragung weiter in Bayern Studierenden erlebten die Auswirkungen der Coronapandemie auf die Lehre an bayerischen Hochschulen mit und wurden zu ihren Wahrnehmungen befragt.

Tabelle 6: Charakteristika der Stichprobe aus der Befragung aktueller und früherer Studierender

		AbsolventInnen – 2018/19 Studium n = 8.019	Davon aktuell weiter studierende BachelorabsolventInnen – Abgeschlossenes Studium n = 2.685	Davon aktuell weiter studierende BachelorabsolventInnen – Aktuelles Studium n = 2.685
Hochschultyp*	Universität	58,1 %	61,8 %	67,9 %
	HAW	41,9 %	38,2 %	24,3 %
	Sonstige	–	–	7,8 %
Abschlussart	BA	62,1 %	100 %	3,4 %
	MA	30,2 %	–	92,6 %
	SE (Lehramt)	5,1 %	–	0,9 %
	Sonstige	2,6 %	–	3,1 %
Geschlecht	männlich	44,0 %	43,8 %	
	weiblich	55,9 %	56,0 %	
	divers	0,1 %	0,2 %	
Aktuelle Beschäftigung	Berufstätig	50,8 %	–	
	Weiteres Studium	39,3 %	100 %	
	Sonstiges	9,9 %	–	
Ort des weiteren Studiums	Bayern	–	69,4 %	
	Andere Bundes-länder		21,3 %	
	Ausland		9,3 %	

*Hochschultyp/Abschlussart des weiteren (aktuellen) Studiums

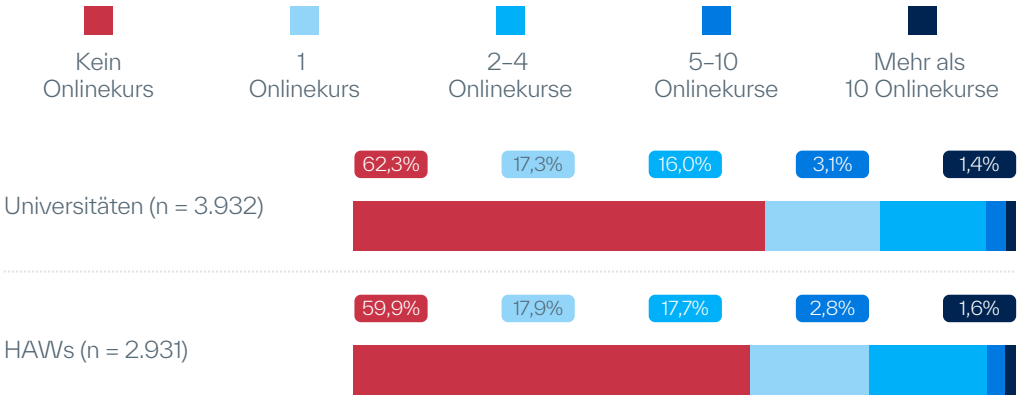
C.2 Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse aus der Sicht aktueller und früherer Studierender (BAS)

C.2.1 E-Learning-Erfahrungen vor der Coronapandemie

Wie unvorbereitet alle befragten Absolventinnen und Absolventen an die digitale Lehre herantraten, zeigen eindrucksvoll die Angaben zu ihrem vor der Coronapandemie abgeschlossenen Studium: Die Mehrheit hatte keine Gelegenheit, Erfahrungen mit der Lehre im virtuellen Raum zu sammeln. Rund 60 % der Absolventinnen und Absolventen geben an, nicht einen einzigen kompletten oder teilweisen Onlinekurs besucht zu haben. Es gibt nur eine kleine Minderheit von gut 4 % mit hoher Onlinevorerfahrung (mehr als 5 Onlinekurse) – möglicherweise Absolventinnen und Absolventen spezialisierter, berufsbegleitend konzipierter Studiengänge. Etwa ein Drittel konnte zumindest ein bis vier Mal die Lehre in gänzlich oder teildigitalisierter Form erproben (siehe Abbildung 33).

Abbildung 33: E-Learning-Erfahrungen während des vor der Coronapandemie abgeschlossenen Studiums

Wie viele Onlinekurse (ohne Präsenz) bzw. teilweise Onlinekurse (teilweise Präsenz) haben Sie im Rahmen Ihres Studiums belegt?



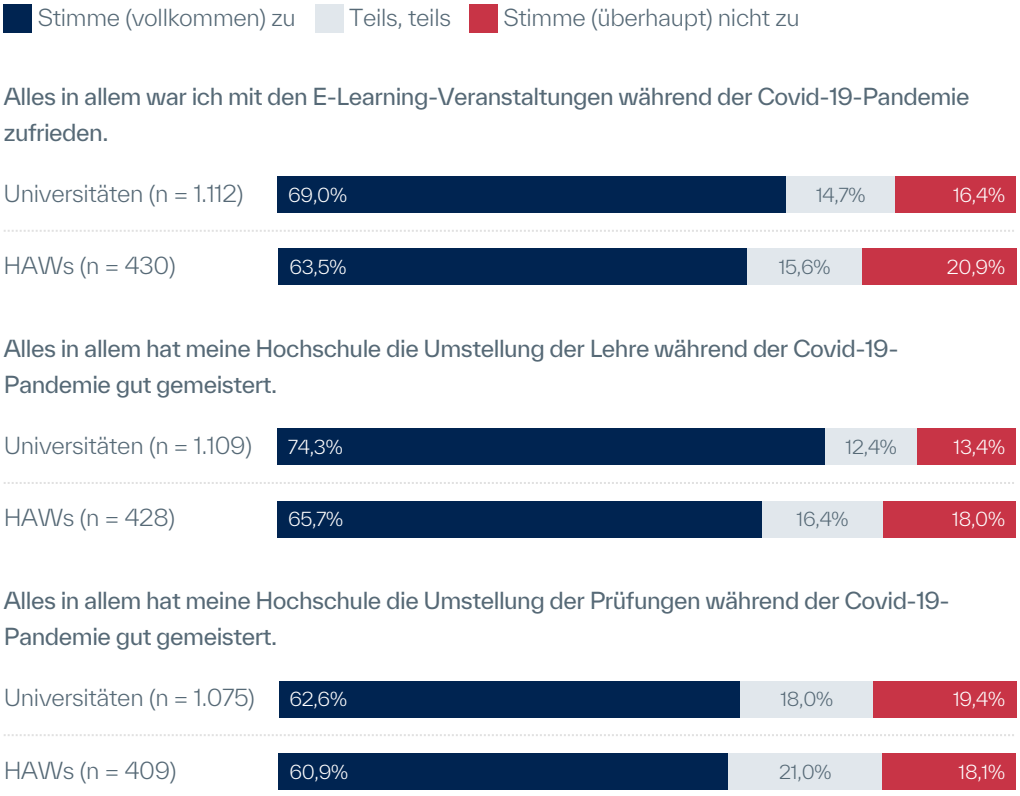
Quelle: DiHS.c 2020/2021.

C.2.2 Umgang der Hochschule mit der Coronapandemie

Die aktuell in Bayern weiter studierenden Bachelorabsolventinnen und -absolventen sind sowohl an Universitäten als auch an HAWs überwiegend zufrieden mit dem Umgang ihrer Hochschulen mit der Coronapandemie: am häufigsten mit der Umstellung der Lehre allgemein (74,3 % an Universitäten, 65,7 % an HAWs), gefolgt von den E-Learning-Veranstaltungen (69,0 % an Universitäten, 63,5 % an HAWs) und am seltensten mit der Umstellung der Prüfungen (62,6 % an Universitäten, 60,9 % an HAWs) (siehe Abbildung 34).

Die Zufriedenheit mit allen drei Dimensionen ist bei den Studierenden an Universitäten höher als bei denen an HAWs, wobei der Unterschied bei der Lehre allgemein am deutlichsten ausfällt und bei den Prüfungen am geringsten.

Abbildung 34: Umgang der Hochschule mit der Coronapandemie – Studierendensicht

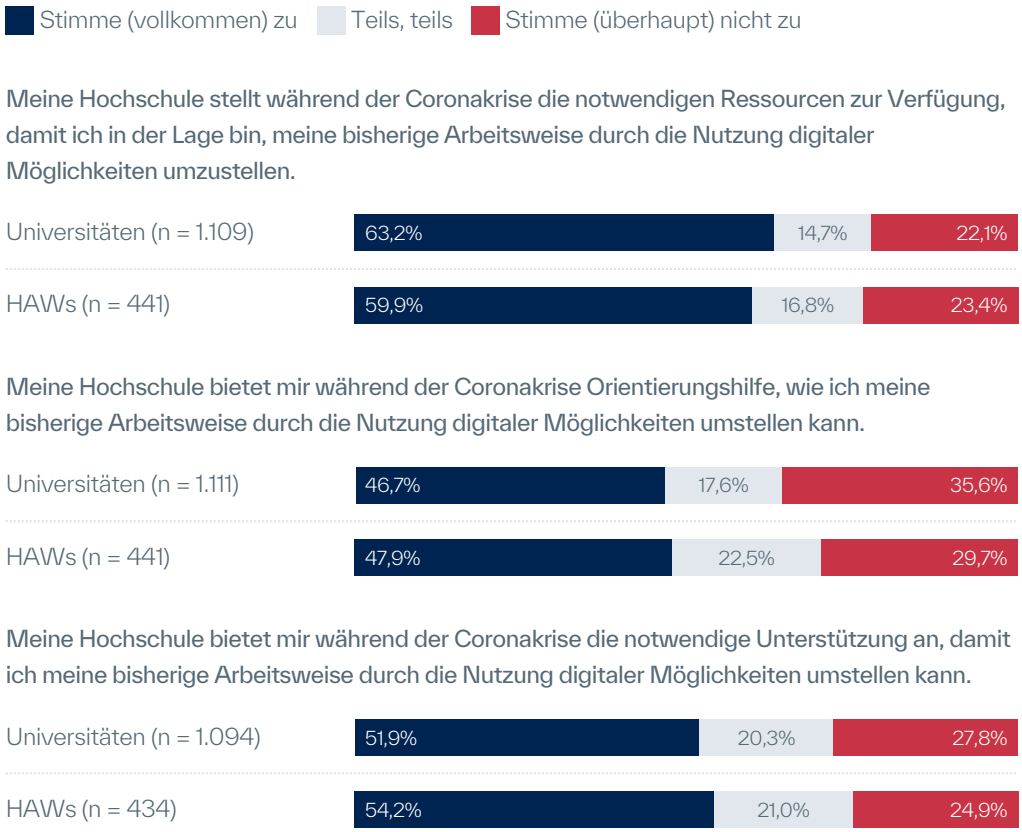


Quelle: DiHS.c 2020/2021.

C.2.3 Wahrgenommene Unterstützung durch die Hochschule

Die (kurzfristige) Umstellung auf Distanzlehre konnte auch für die Studierenden am ehesten gelingen, wenn die Hochschule effiziente Unterstützung angeboten hat. Etwa die Hälfte der aktuell in Bayern weiter studierenden Bachelorabsolventinnen und -absolventen, sowohl an Universitäten als auch an HAWs, stimmt den Aussagen zu, während der Coronapandemie durch ihre Hochschule in drei zentralen Bereichen – Ressourcenbereitstellung, Orientierungshilfe und allgemeine Unterstützung – unterstützt worden zu sein. Etwa ein Viertel bis ein Drittel widerspricht dem jedoch. An beiden Hochschultypen wird die Bereitstellung der notwendigen Ressourcen am häufigsten als gut bewertet (63,2 % an Universitäten, 59,9 % an HAWs), die Orientierungshilfe am seltensten (46,7 % an Universitäten, 47,9 % an HAWs) (siehe Abbildung 35).

Abbildung 35: Unterstützung der Studierenden durch die Hochschule während der Coronapandemie



Items adaptiert von Thompson et al. 1991; Kim/Kankanhalli 2009.

Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Ausstattung mit den notwendigen Ressourcen zur Umstellung der bisherigen Arbeitsweise an Universitäten etwas besser funktionierte. Die allgemeine Unterstützung hingegen war an HAWs stärker ausgeprägt. Die Unterschiede sind allerdings gering.

Zum Vergleich wurden die zum Zeitpunkt der Befragung schon erwerbstätigen Absolventinnen und Absolventen gebeten, die drei Bereiche Ressourcenausstattung, Orientierungshilfe und allgemeine Unterstützung im Hinblick darauf zu bewerten, wie sie die Arbeitgeberseite in der Coronapandemie bei der Umstellung auf eine digitale Arbeitsweise unterstützt hat (siehe Abbildung 36). Hier sind die Einschätzungen bei den zur Verfügung gestellten notwendigen Ressourcen und bei der Orientierungshilfe negativer als bei Studierenden. Dies könnte darauf hindeuten, dass sich Hochschulen in diesen Bereichen effektiver um notwendige Hilfe bemüht haben, als es in vielen Firmen oder Einrichtungen der Fall gewesen ist. Bei der Bereitstellung der nötigen Unterstützung bewerten die Erwerbstätigen jedoch die Leistung der Arbeitgeberseite besser als die Studierenden die Leistung der eigenen Hochschule.

Abbildung 36: Unterstützung der Berufseinsteigerinnen und -einsteiger durch die Arbeitgeberseite während der Coronapandemie

Items adaptiert von Thompson et al. 1991; Kim/Kankanhalli 2009.

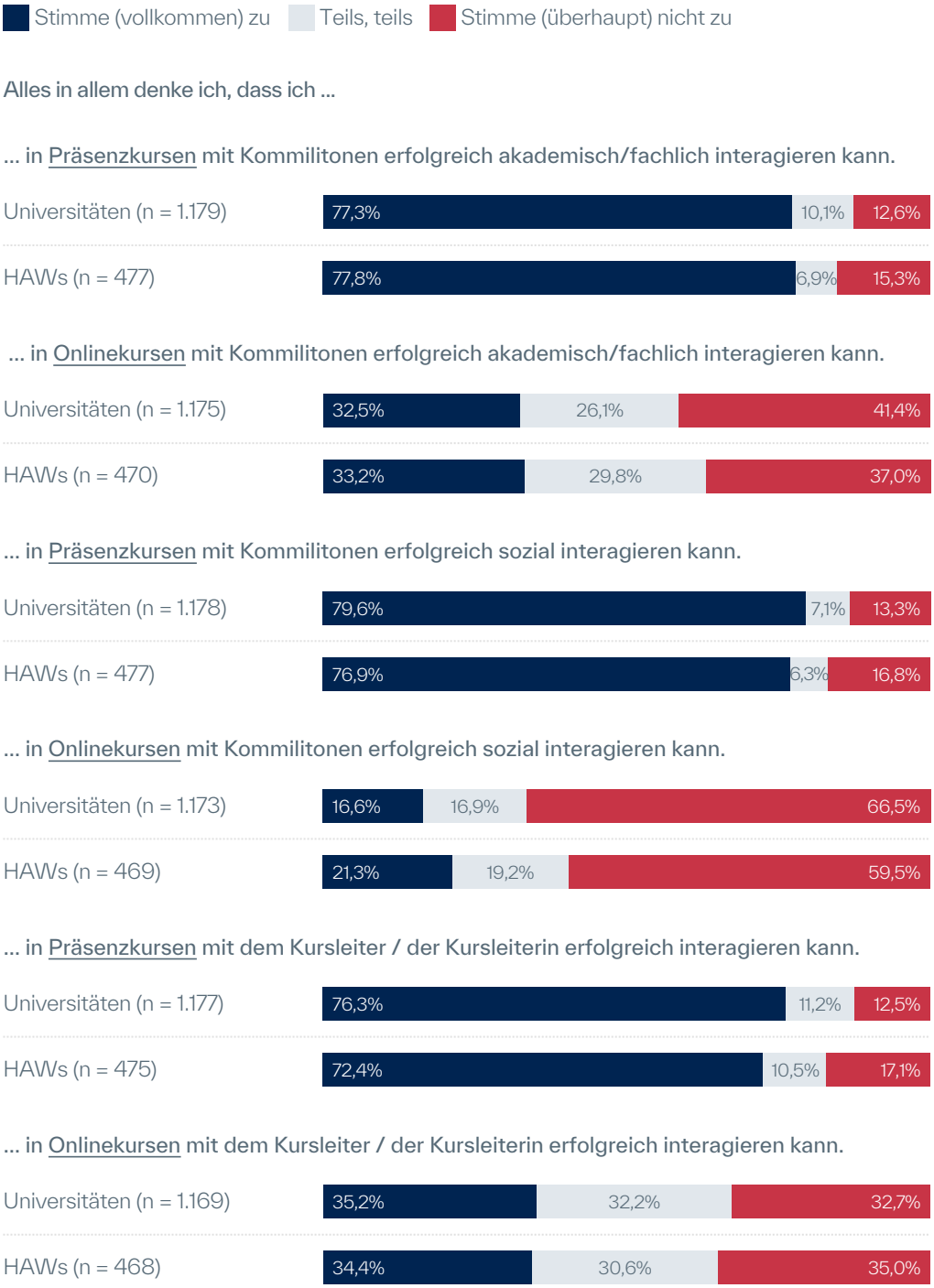
Quelle: DiHS.c 2020/2021.

C.2.4 Interaktion in Online- und Präsenzkursen

Eine funktionierende Interaktion in der Onlinelehre hat mehrere Dimensionen, darunter die Interaktion mit der Kursleiterin oder dem Kursleiter sowie die akademisch-fachlichen und die sozialen Interaktionen mit Kommilitoninnen und Kommilitonen. Für diese Dimensionen wurden jeweils für Präsenz- und Onlineformate aktuell weiter studierende Bachelorabsolventinnen und -absolventen in Bayern danach gefragt, wie ihnen der Austausch persönlich gelingt (siehe Abbildung 37).

Generell schätzen die Studierenden ihre Interaktionsmöglichkeiten in Präsenzformaten sowohl mit Mitstudierenden als auch mit Kursleitenden deutlich besser ein als in Onlineformaten. Die Möglichkeiten der erfolgreichen sozialen Interaktionen werden in Onlineformaten als besonders gering eingeschätzt. HAW-Studierende bewerten dabei die sozialen Interaktionen mit Kommilitoninnen und Kommilitonen in Onlineformaten besser als Studierende an Universitäten. Insgesamt sind jedoch auch nur gut ein Fünftel der HAW-Studierenden davon überzeugt, dass soziale Interaktion mit Mitstudierenden online erfolgreich stattfinden kann. Auch die fachlichen Interaktionen mit Mitstudierenden (32,5 % an Universitäten, 33,2 % an HAWs) und die Interaktionen mit Lehrenden (35,2 % an Universitäten, 34,4 % an HAWs) sehen nur rund ein Drittel der Studierenden in Onlineformaten als erfolgreich an.

Abbildung 37: Interaktion in Online- und Präsenzkursen



Items adaptiert von Shet et al. 2013.

Quelle: DiHS.c 2020/2021.

C.2.5 Vorbereitung auf die digitale Arbeitswelt

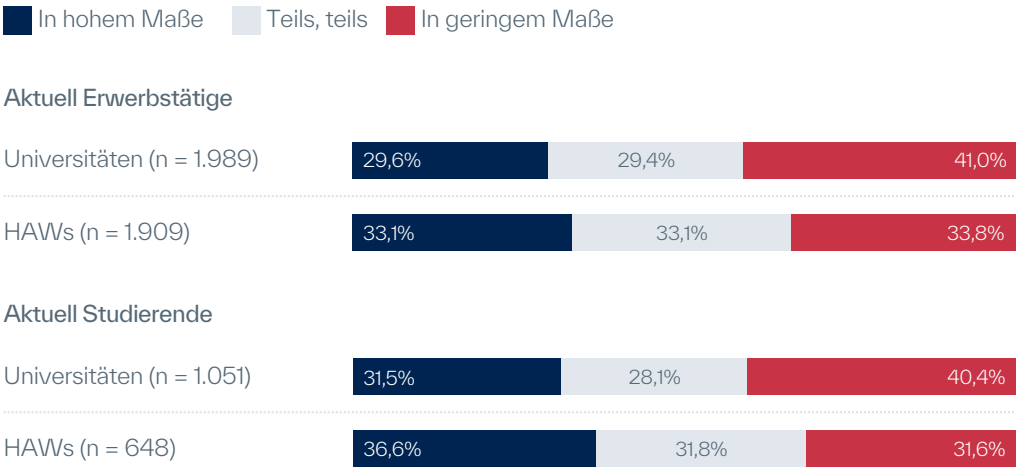
Nicht erst seit der Coronapandemie zeichnet sich die Arbeitswelt in zunehmendem Maße durch digitale Arbeits- und Kommunikationsformen aus. Daher wurden sowohl die zum Zeitpunkt der Befragung aktuell in Bayern weiter studierenden Bachelorabsolventinnen und -absolventen als auch alle Berufseinsteigerinnen und -einsteiger gefragt, wie gut sie sich durch ihr Studium auf die Anforderungen einer digitalisierten Arbeitswelt vorbereitet fühlen (siehe Abbildung 38).

Nur etwa ein Drittel aller Absolventinnen und Absolventen, die zum Zeitpunkt der Befragung im Berufsleben standen, fühlt sich in hohem Maße auf die Herausforderungen einer digitalisierten Arbeitswelt vorbereitet. Bei Absolventinnen und Absolventen von HAWs ist dies etwas häufiger der Fall als bei denen von Universitäten (29,6 % an Universitäten, 33,1 % an HAWs).

Die Einschätzung jener Bachelorabsolventinnen und -absolventen, die sich noch in einem weiteren Studium in Bayern befinden, deckt sich in weiten Teilen mit der jener, die sich bereits den Realitäten der digitalen Arbeitswelt stellen mussten, fällt aber vor allem bei den Studierenden an HAWs etwas positiver aus. Hier sind es 36,6 %, die sich in hohem Maße vorbereitet fühlen, während es bei den berufstätigen HAW-Absolventinnen und -Absolventen 3,5 Prozentpunkte weniger sind.

Abbildung 38: Vorbereitung auf die digitale Arbeitswelt

Wie gut wurden Sie in Ihrem Studium auf die Herausforderungen einer digitalisierten Arbeitswelt vorbereitet?



Quelle: DiHS.c 2020/2021.

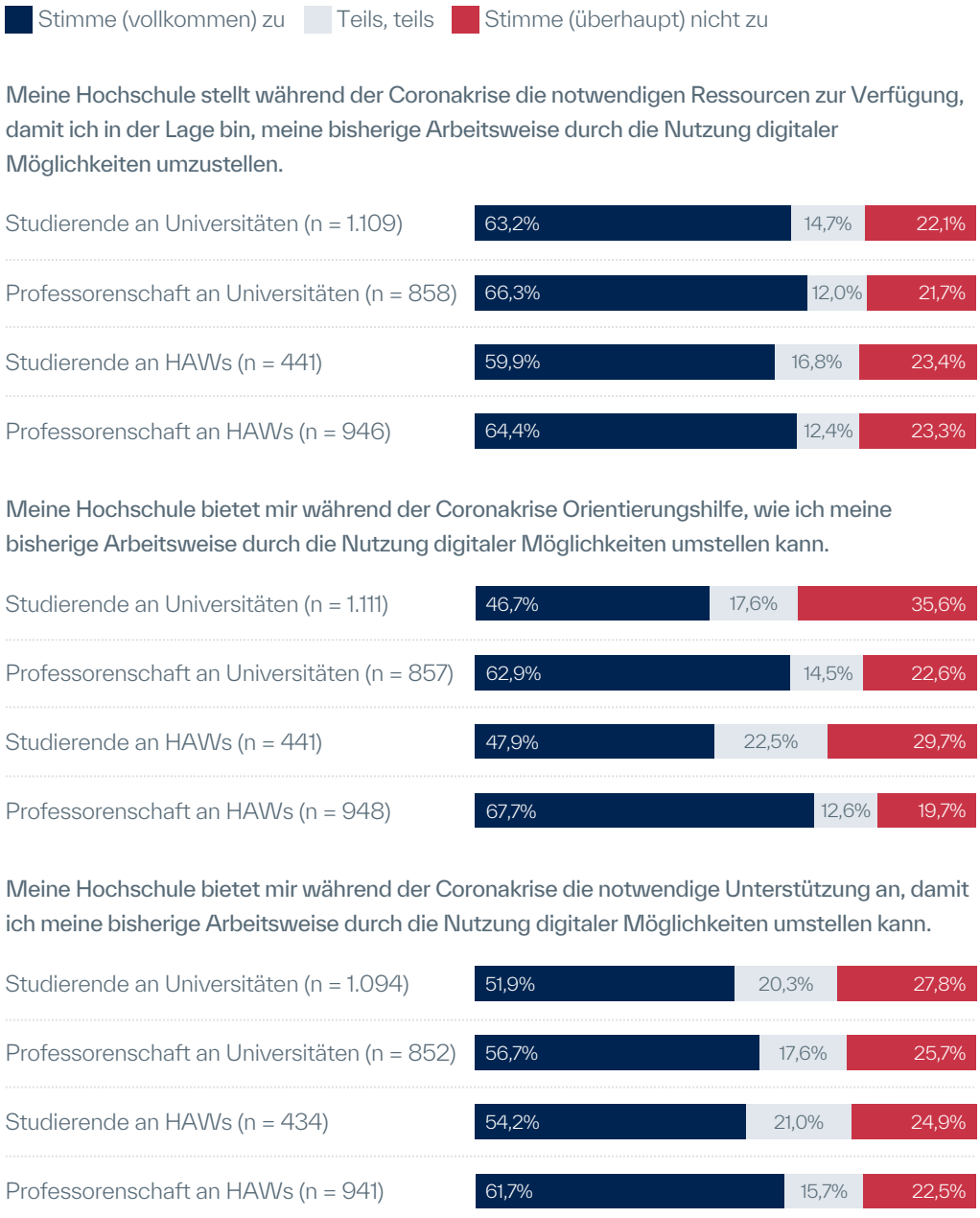
C.3 Vergleich der Ergebnisse zwischen Studierenden sowie Professorinnen und Professoren

C.3.1 Wahrgenommene Unterstützung durch die Hochschule

Beim direkten Vergleich der Angaben, inwieweit sich Professorinnen und Professoren und weiter studierende Bachelorabsolventinnen und -absolventen in Bayern durch die Hochschule unterstützt fühlen (siehe Abbildung 39), zeigt sich: Beide Gruppen bewerten die verschiedenen Unterstützungsdimensionen – Ressourcenbereitstellung, Orientierungshilfe und allgemeine Unterstützung – zum jeweils größten Teil als gut und dabei die Dimension der Ressourcenbereitstellung tendenziell am besten. Die Zustimmung der Studierenden fällt aber durchweg etwas niedriger aus. Die Diskrepanzen zwischen Professorenschaft und Studierenden sind an den HAWs stärker ausgeprägt.

Besonders stark divergieren die Einschätzungen bezüglich der Orientierungshilfe: An Universitäten sind es 16,2 Prozentpunkte mehr bei den Professorinnen und Professoren, die die Unterstützung in dieser Hinsicht als gut bewerten. Bei den HAWs liegt die Professorenschaft sogar fast 20 Prozentpunkte vor den Studierenden. Die Differenzen bei den Einschätzungen der anderen Dimensionen sind deutlich geringer und betragen nur rund 3 bis 8 Prozentpunkte.

Abbildung 39: Unterstützung der Studierenden und Professorenschaft durch die Hochschule während der Coronapandemie im Vergleich



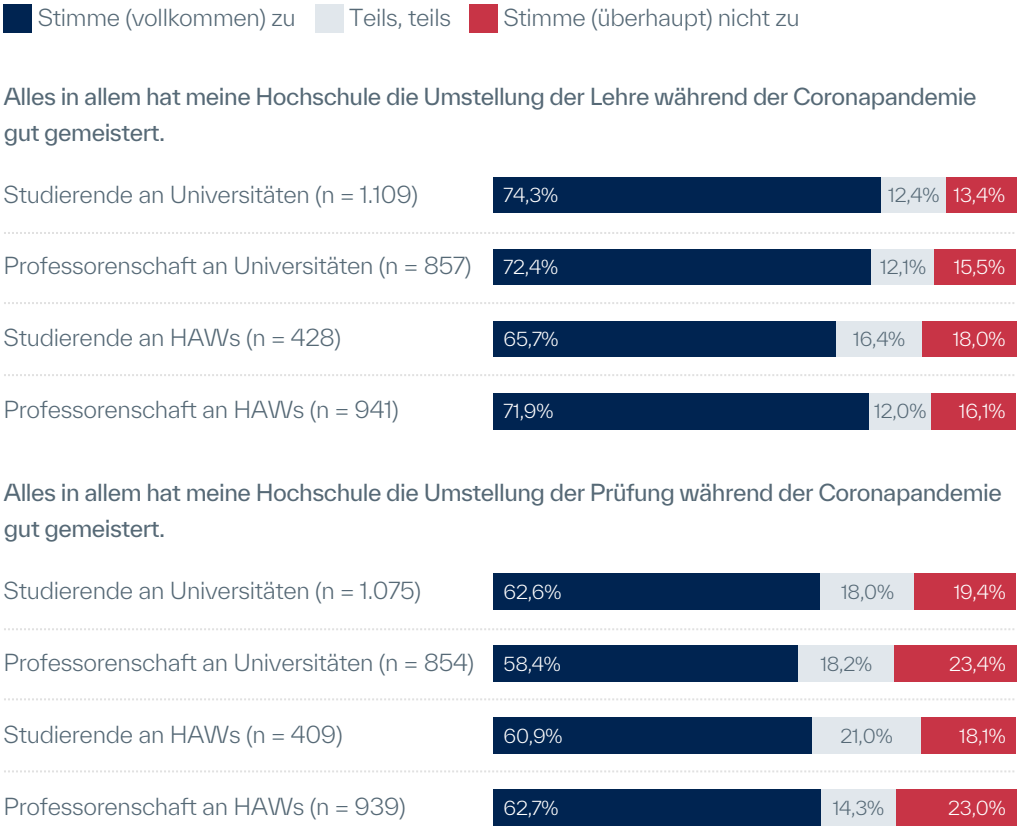
Quelle: DiHS.c 2020/2021.

C.3.2 Umgang der Hochschule mit der Coronapandemie

Beim direkten Vergleich der Angaben, wie die Hochschule die Umstellungen der Lehre und der Prüfungen gemeistert hat (siehe Abbildung 40), zeigt sich ebenfalls, dass die Mehrheit der befragten Professorinnen und Professoren wie auch der befragten Studentenschaft in Bayern die Umstellungen als gelungen bewertet. In beiden Gruppen wird zudem die Digitalisierung der Lehre im Schnitt deutlich positiver wahrgenommen als die der Prüfungen.

Zwischen Lehrenden und Studierenden zeigt sich eine recht hohe Übereinstimmung der Anteile jener, die die Umstellungen von Lehre und Prüfungen als gelungen bewerten – die Differenzen betragen jeweils nur rund 2 bis 6 Prozentpunkte. Wobei die Umstellung an den Universitäten durch die Studierenden tendenziell geringfügig besser bewertet wird als von der universitären Professorenschaft. Die Studierenden an den HAWs hingegen bewerten die Umstellung geringfügig schlechter als ihre Professorinnen und Professoren.

Abbildung 40: Umgang der Hochschule mit der Coronapandemie aus Sicht der Studierenden und Professorenschaft im Vergleich



Quelle: DiHS.c 2020/2021.

Abschnitt D: Fazit

Die Ergebnisse dieser Studie geben Einblicke in die Folgen und Begleitumstände der Coronapandemie im Hinblick auf Lehre und Forschung an Hochschulen. Die Vermutung, dass sich aufgrund der pandemiebedingten Beschränkungen und der unmittelbar erforderlichen Distanzlehre ein Digitalisierungsschub ergeben hat, kann durch die vorliegenden Ergebnisse in weiten Teilen bestätigt werden. Insbesondere der Vergleich zwischen den Rückmeldungen der Professorinnen und Professoren in Bayern zum Stand der digitalen Transformation der Hochschulen im Wintersemester 2020/2021 und den Einschätzungen der Professorenschaft gut eineinhalb Jahre vor der Pandemie macht sichtbar, dass die digitale Transformation an den Hochschulen Fahrt aufgenommen hat. Die zusätzlich herangezogene Sicht von Studierenden, Berufseinsteigenden und wissenschaftlichen Mitarbeitenden in Bayern vertieft und erweitert das Verständnis dafür, welche Impulse an den Hochschulen gewinnbringend aufgegriffen und weiterentwickelt werden sollten. Der Vergleich der Antworten aus der Professorenschaft an bayerischen Hochschulen mit denen in Baden-Württemberg, Niedersachsen und Sachsen bietet darüber hinaus eine Gelegenheit, die Lage an den Hochschulen Bayerns einzuordnen.

Im Einzelnen zeigen die Studienergebnisse, dass die Akteure an den Hochschulen die vergangenen Monate mit Digitalsemestern und Kontaktbeschränkungen zwar teilweise als schwierig empfunden, jedoch auch produktiv genutzt haben: Der durch die Coronapandemie ausgelöste Digitalisierungsschub wurde in vielen Bereichen aufgegriffen und umgesetzt und hat auch die Arbeitszufriedenheit der Professorinnen und Professoren nicht wesentlich beeinträchtigt. Auch die seitens der Hochschulen und ihrer Leitungen ergriffenen Maßnahmen zur Unterstützung bei der Digitalisierung von Forschung und Lehre wurden vielfach positiv bewertet – teilweise sogar besser als die vor der Pandemie bestehenden und in der Erhebung 2018/2019 abgefragten Digitalisierungsmaßnahmen. Dies ist umso bemerkenswerter, da sich die digitale Lehre vor der Coronapandemie auf einem sehr niedrigen Ausgangsniveau bewegte und sich zahlreiche Professorinnen und Professoren im Sommersemester 2020 zum ersten Mal und ohne zeitlichen Vorlauf mit der Organisation und Durchführung der Onlinelehre konfrontiert sahen. Letztlich mag genau diese Plötzlichkeit und mangelnde strategische Vorbereitung ursächlich dafür sein, dass es zwar (zwangsläufig) zu einer Digitalisierung der Lehre kam, jedoch nur zu einer vergleichsweise geringen Zunahme von aktivierenden, lernerzentrierten Lehrformaten, wie zum Beispiel Blended Learning. Derartige Lehrformate zeichnen sich dadurch aus, dass sie an den Bedürfnissen der Zielgruppe und deren Lernzielen ausgerichtet sind und ein integriertes, hybrides Lernen ermöglichen, indem sich Selbststudiumsphasen mit Online-/Präsenzveranstaltungen abwechseln. Wie die Studienergebnisse zeigen, machen von derartigen Lehrformaten trotz des spürbaren Digitalisierungsschubs durch die Pandemie vergleichsweise wenig Professorinnen und Professoren Gebrauch, sodass der eigentliche Mehrwert einer Digitalisierung der Lehre aktuell nicht in der Breite realisiert wird.

Auch Studierende äußern sich insbesondere dahingehend skeptisch, in der Distanzlehre mit Kommilitoninnen und Kommilitonen oder den Dozierenden erfolgreich interagieren und/oder sich austauschen zu können. Diese offensichtliche Problematik lässt es notwendig erscheinen, über innovative Lösungen nachzudenken, wie künftig motivierende und aktivierende Aspekte der Peer-Interaktion in hybride und rein virtuelle Onlineformate integriert werden können. Wie zahlreiche Studien zeigen, besitzt gerade die soziale Interaktion mit den Mitstudierenden im Studium eine große Bedeutung für die Stärkung der psychischen Widerstandsfähigkeit der Studierenden und deren Studiencommitment (zum Beispiel Hofmann et al. 2021; TK-CampusKompass 2015).

Der geringe Einsatz innovativer Konzepte in der Onlinelehre ist dadurch erklärbar, dass unmittelbar nach Ausbruch der Pandemie zunächst die Aufrechterhaltung der Lehrtätigkeit im Zentrum stand. Dabei wurden vielerorts traditionelle Präsenzformate durch bloßes „Abfilmen" der Folien in den virtuellen Raum verlegt. Die Zukunft wird zeigen, inwieweit es den Professorinnen und Professoren gelingt, die Potenziale der Digitalisierung der Lehre auszuschöpfen. Dazu ist die Unterstützung von Hochschulen weiterhin notwendig, um eine Kombination von technischen Möglichkeiten und neuen hybriden, lernerzentrierten Lehrkonzepten nutzen zu können. Insgesamt fällt auf, dass die Lehre an HAWs bereits vor Corona in stärkerem Maße digitalisiert war und dieser Vorsprung teilweise sogar ausgebaut werden konnte.

Wie wichtig die Weiterentwicklung der Hochschulen in diese Richtung ist, macht auch deutlich, dass Studierende die gegenwärtigen Studienbedingungen beziehungsweise die Digitalisierungsbemühungen der Hochschulen allgemein zurückhaltender bewerten als Professorinnen und Professoren. Dies mag daran liegen, dass Verbesserungen der digitalen Lehre aufgrund von Lerneffekten seitens der Dozierenden zeitversetzt bei den Studierenden ankommen. Allerdings betrifft das auch die Integration digitaler Inhalte in das Curriculum, denn nahezu zwei Drittel der Studierenden sehen sich durch das Studium nicht gut auf eine zunehmend digitalisierte Arbeitswelt vorbereitet.

Eine Schlüsselrolle im Rahmen der digitalen Transformation der Hochschulen kommt, wie die vorliegenden Ergebnisse zeigen, den Hochschulleitungen zu. Bisher erkennen die Professorinnen und Professoren vielfach keine kohärente, koordinierte und von ausreichenden Investitionen in Kompetenzen und Ausstattung begleitete Strategie der Hochschulleitungen. Folglich vermisst ein Großteil der Befragten eine klare Vorstellung von Sinn und Ziel der digitalen Transformation respektive eine begeisternde Digitalisierungsvision. Diese Wahrnehmung hat sich während der Coronapandemie weiter verstärkt – vielleicht auch als Folge eines gewachsenen Bewusstseins für die Notwendigkeit des digitalen Wandels der Hochschulen in einer globalisierten Welt. Auch wenn die Hochschulen offensichtlich an vielen Stellen mit den Auswirkungen der Coronapandemie zurechtgekommen sind, zeigen die Ergebnisse dennoch, dass grundsätzliche Probleme im digitalen Transformationsprozess weiterhin bestehen. So scheint der Digitalisierungsschub während der Coronapandemie bis jetzt nur wenig zur Weiterentwicklung von Digitalisierungsvisionen und -strategien der Hochschulen beigetragen zu haben. Ferner bleiben die Investitionen in die notwendigen Kompetenzen, in die Ausstattung und in die Leistung der IT-Abteilungen nach wie vor vielfach hinter den Erwartungen der Professorinnen und Professoren zurück.

Dass die Professoren- und die Studentenschaft diesem Wandel nicht grundsätzlich ablehnend gegenüberstehen, zeigt sich auch daran, dass die Befragten in dem Digitalisierungsschub der letzten Monate letztlich für alle Hochschulakteure mehrheitlich einen Nutzen gegeben sehen. Inwiefern die Hochschulen in der Lage sind, die Impulse aus den vergangenen Monaten dauerhaft aufzugreifen und auch im Sinne einer ganzheitlichen digitalen Transformation ihrer Institution weiterzuentwickeln, bleibt abzuwarten. Die Weiterentwicklung und (Neu-)Positionierung im Rahmen der digitalen Transformation in der Bildungslandschaft wird wesentlich darüber entscheiden, wie gut sich die deutschen Hochschulen künftig in einem zunehmend digitalisierten, global agierenden Bildungsnetzwerk international behaupten können.

Literaturverzeichnis

Deterding, S. et al. (2011). Gamification: Using Game Design Elements in Non-Gaming Contexts. Presented at the 29th CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, May 7–12, 2011, Vancouver/BC, Canada.

EFI – Expertenkommission Forschung und Innovation (2019). Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2019. Berlin.

Friedrich, J. D. (2020). CHECK – Digitalisierung an deutschen Hochschulen im Sommersemester 2020. Gütersloh.

Gilch, H. et al. (2019). Digitalisierung der Hochschulen: Ergebnisse einer Schwerpunktstudie für die Expertenkommission Forschung und Innovation. In: Studien zum deutschen Innovationssystem 14-2019, Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI). Berlin.

Handke, J./Sperl, A. (2012). Das Inverted Classroom Model. München.

Hill, N. S. et al. (2012). Building Employee Commitment to Change across Organizational Levels: The Influence of Hierarchical Distance and Direct Managers' Transformational Leadership. In: Organization Science 23 (3), 758–777.

Hofmann, Y. E. (2020). Wie Professorinnen und Professoren die digitale Transformation ihrer Hochschulen vor Corona beurteilten. Ein Überblick über zentrale Ergebnisse der zweiten Professorenbefragung ProfQuest II. München.

Hofmann, Y. E. et al. (2021): Belastungserfahrungen im Studium: Wie Hochschulen ihre Studierenden stärken können. In: Beiträge zur Hochschulforschung 43 (3), 76–92.

Kim, H. W./Kankanhalli, A. (2009). Investigating User Resistance to Information Systems Implementation: A Status Quo Bias Perspective. In: MIS Quarterly 33 (3), 567–582.

Kürsteiner, P./Schlieszeit, J. (2011). Interaktive Whiteboards. Das Methodenbuch für Trainer, Dozenten und Führungskräfte. Weinheim.

Mazur, E. (1997). Peer Instruction: A User's Manual. Upper Saddle River/NJ.

Novak, G. M. et al. (1999). Just-in-Time Teaching: Blending Active Learning with Web Technology. Upper Saddle River/NJ.

Sailer, M. et al. (2018). Digitale Bildung an bayerischen Hochschulen – Ausstattung, Strategie, Qualifizierung und Medieneinsatz. Eine vbw Studie. München.

Sauter, A./Sauter, W. (2002). Blended Learning. Effiziente Integration von E-Learning und Präsenztraining. Neuwied.

Schulmeister, R. (2013). MOOCs – Massive Open Online Courses. Offene Bildung oder Geschäftsmodell?. Münster/New York/München.

Thompson, R. L./Higgins, C. A./Howell, J. M. (1991). Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization. In: MIS Quarterly 15 (1), 124–143.

TK-CampusKompass (2015). Umfrage zur Gesundheit von Studierenden. Techniker Krankenkasse (Hg.). Hamburg.

Wanberg, C. R./Banas, J. T. (2000). Predictors and Outcomes of Openness to Changes in a Reorganizing Workplace. In: Journal of Applied Psychology 85 (1), 132–142.

Westerman, G./Bonnet, D./McAfee, A. (2014). Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. Boston/MA.

Anhang

Anhang 1: Tabelle A1: Charakteristika der Stichprobe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Bayern DiHS.c

Anhang 2: Übersicht Lehrmethoden und -techniken in der Lehre

Anhang 3: Übersicht Lehrmethoden und -techniken in der Forschung

Anhang 4: Tabelle A4: Charakteristika der BAS-Stichprobe: Fächergruppen

Anhang 1
Tabelle A1: Charakteristika der Stichprobe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Bayern in DiHS.c

		n = 151
Hochschultyp	Universität	n = 117
	HAW	n = 34
Alter	20–24 Jahre	2,6 %
	25–29 Jahre	32,8 %
	30–34 Jahre	28,4 %
	35–39 Jahre	18,1 %
	40–44 Jahre	9,5 %
	45–49 Jahre	4,3 %
	50–54 Jahre	1,7 %
	≥ 55 Jahre	2,6 %
Geschlecht	männlich	47,4 %
	weiblich	52,6 %

Anhang 2
Übersicht Lehrmethoden und -techniken in der Lehre

Artificial Intelligence

Einsatz intelligenter Maschinen oder humanoider Roboter zur Automatisierung, Unterstützung oder Entlastung von Prozessen und zur individuellen Förderung sowie effizienter Lerngestaltung.

Beamer

Projektor, der Bilder aus visuellen Ausgabegeräten projiziert.

Blended Learning

Kombination von E-Learning (ort- und zeitunabhängig) und Präsenzveranstaltung (direkte Interaktion zwischen Dozierenden und Studierenden).

Chatbots

Mithilfe von Chatbots können Online-Chat-Konversationen mit einer Software statt mit einem Menschen geführt werden. Mittels Textein- und Textausgabe können intelligente virtuelle Dialoge geführt werden.

Clicker-Abfrage

Kann zur formativen Leistungsmessung genutzt werden. Dabei wird den Studierenden eine Frage mit mehreren Antwortmöglichkeiten gestellt, die anonym beantwortet wird. Die Ergebnisse werden visualisiert und können dann diskutiert werden. Nach einer erneuten Abstimmungsrunde werden die Ergebnisse erneut visualisiert und die korrekte Antwort besprochen.

Digitale Lernspiele / Gamification

Nutzung spieltypischer Elemente im eigentlich spielfremden Lernkontext, zum Beispiel über spielerische Lernapplikationen zur Wissenswiederholung und -vertiefung, die bei sehr komplexen Lerninhalten sowohl Lernerfolg als auch Lernmotivation erhöhen.

Flipped Classroom (Inverted Teaching)

Stoffvermittlung erfolgt überwiegend im Selbststudium (ortsunabhängig), sodass Präsenzveranstaltungen auf Basis der selbst erarbeiteten Lerninhalte vor allem für Diskussionen und Wissensanwendung auf konkrete (Praxis-)Fragen genutzt werden können.

Foren/Blogs

Virtueller Platz zum Austausch von Gedanken und Meinungen sowie zum Austausch von Wissen und zur Beantwortung von Fragen. Die Kommunikation findet nicht synchron, sondern zeitversetzt statt.

Interaktive Whiteboards

Digitale weiße Tafeln, an denen die von einem Computer oder Tablet angezeigten Bilder/Screenshots durch handschriftliche Erläuterungen ergänzt, gespeichert oder in Videoclips eingebunden werden können.

Just-in-Time Teaching

Vorlesungsinhalte werden flexibel auf inhaltliche Bedürfnisse der Studierenden ausgerichtet, indem Studierende im Vorfeld Fragen via Internet zum Lernstoff beantworten müssen und Inhalte der Lehrveranstaltung an den Antworten der Studierenden ausgerichtet werden.

Learning Analytics

Lernfortschritte werden auf Basis von (online) erfassten Studierendendaten gemessen und Problemfelder sowie künftig zu erwartende Leistungen prognostiziert. Die Ergebnisse werden zur adäquaten Begleitung und Unterstützung der Studierenden genutzt.

Learning Management Systems (LMS)

Lerninhalte und -vorgänge können zur Verfügung gestellt und organisiert werden. LMS ermöglichen die Verwaltung von Lerninhalten, Nutzerdaten und webbasierten Lernangeboten. Zudem können Lernende beurteilt und die Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden ermöglicht werden.

Lehrvideos

Lehrfilme, in denen die zu lernenden Inhalte verständlich aufbereitet und anschaulich dargestellt werden. Die Videos werden zu Unterrichts- und Lehrzwecken hergestellt.

Live-Veranstaltungen respektive Webinare (z. B. via Zoom)

Interaktives digitales Seminar, das in Form einer Onlinepräsentation gestaltet ist und von einer Lehrperson durchgeführt wird. Die Studierenden nehmen ortsunabhängig teil und können sich über Webcam und Mikrofon sichtbar und/oder hörbar machen sowie die Chatfunktionen für direkte Fragen an die/den Dozierende/n nutzen.

MOOCs (Massive Open Online Courses)

Offene Onlinekurse, bei denen die Wissensvermittlung via Videos sowie durch das Zurverfügungstellen von Lernmaterialien erfolgt. Die Kurse sind für einen großen Teilnehmerkreis gedacht (ohne Zulassungs- und Teilnehmerbeschränkung). MOOCs können auch als Diskussionsforum oder virtuelle Lerngruppe genutzt werden und eine Interaktion zwischen Dozierenden und Studierenden ermöglichen.

Peer Instruction

Auf einem Lehrkonzept fußende Methode zur Bearbeitung von Verständnisschwierigkeiten bei Studierenden, die sich für größere Auditorien eignet. Studierende werden zu Fachdiskussionen aktiviert, indem (digital) Verständnisfragen mit mehreren Antwortoptionen gestellt werden und Studierende via Smartphone oder Clickern abstimmen, welche Option sie für richtig halten. Sie haben dann Zeit, sich mit ihrer Nachbarin und/oder ihrem Nachbarn über das Thema auszutauschen. Der/die Dozierende erkennt an der grafischen Darstellung der Antworten, ob die Lehrinhalte verstanden wurden, und kann bei Bedarf die Veranstaltungsinhalte entsprechend ausrichten.

Podcasts

Abonnierbare Mediendateien (Audio oder Video), die zu einzelnen Studieninhalten auf Abruf jederzeit verfügbar sind.

Virtual/Augmented Reality

Anreicherung der realen Umgebung durch digitale Inhalte (zum Beispiel über Smartphones oder AR- beziehungsweise VR-Brillen). AR-Brillen ermöglichen beispielsweise die Projektion von Hologrammen im Raum. VR-Brillen ermöglichen das vollständige Eintauchen in virtuelle Welten. Dies ermöglicht spielerisch und interaktiv die Auseinandersetzung mit unterschiedlichsten Lernumgebungen und ermöglicht Erfahrungen, die in der realen Umgebung möglicherweise nicht realisierbar gewesen wären.

Anhang 3
Übersicht Lehrmethoden und -techniken in der Forschung

Blockchain Technology

Kryptografisch abgesicherte Verkettung von Datensätzen, sogenannten Blöcken, die zum Aufbau und zur Erweiterung eines ortsunabhängigen, verteilten und sicheren Datenmanagementsystems genutzt werden.

Digital Communication Platforms

Digitale Kommunikationsplattformen dienen zur besseren Kommunikation bei webbasierter Zusammenarbeit und Vernetzung, aber auch beispielsweise zur Verwaltung von Intranets und Websites.

Electronic Lab Book

Elektronisches Laborbuchsystem, mit dessen Hilfe nicht nur der Informationsaustausch zwischen Forscher(-gruppen) digitalisiert wird, sondern darüber hinaus eine Verknüpfung mit weiteren Dokumenten oder Medien möglich ist. Ein elektronisches Laborbuch ist in der Regel in ein ganzheitliches Labormanagementsystem eingebunden.

E-Journals, E-Medien

Bücher, Fachjournale etc., die in elektronischer beziehungsweise digitaler Form vorliegen und via Internet für unterschiedliche Nutzerkreise abrufbar sind.

Instant-Messaging-Systeme (z. B. Skype)

Eine onlinebasierte Kommunikationsform, bei der unmittelbar eine Nachrichtenübermittlung zwischen zwei oder mehreren Teilnehmenden erfolgt. Die Nachrichtenübermittlung kann auditiv oder visuell erfolgen (ähnlich einer Telefon- oder Videokonferenz), aber auch rein textbasiert sein.

Onlinebasierte Aufgabenverwaltungssysteme/Kanban-Systeme (z. B. Trello)

Systeme zur Prozesssteuerung und zur Koordination von Aufgaben insbesondere innerhalb örtlich getrennter Teams, zur Veranschaulichung von Aufgabenverteilungen und Verfolgung des Arbeitsprozesses.

Online Whiteboard Platforms

Onlineplattformen für kollaborative Whiteboards, die es vor allem örtlich getrennten Teams ermöglichen, effektiv vom Brainstorming mit digitalen Haftnotizen bis zur Planung und Verwaltung agiler Arbeitsabläufe zusammenzuarbeiten.

Open Access Platforms

Über eine zumeist internetbasierte Plattform wird ein freier Zugang zu wissenschaftlicher Literatur, Forschungsergebnissen und anderen Materialien ermöglicht.

Screen-Sharing-Software (z. B. TeamViewer)

Mithilfe derartiger Software können Bildschirminhalte eines Computers auf den Bildschirm eines anderen Computers übertragen werden. Dadurch können beispielsweise mehrere Autorinnen und Autoren ortsunabhängig gleichzeitig an einem Dokument arbeiten.

Soziale Netzwerke für WissenschaftlerInnen (z. B. ResearchGate)

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler tauschen sich im virtuellen Raum aus und teilen Forschungsergebnisse, Informationen etc. miteinander.

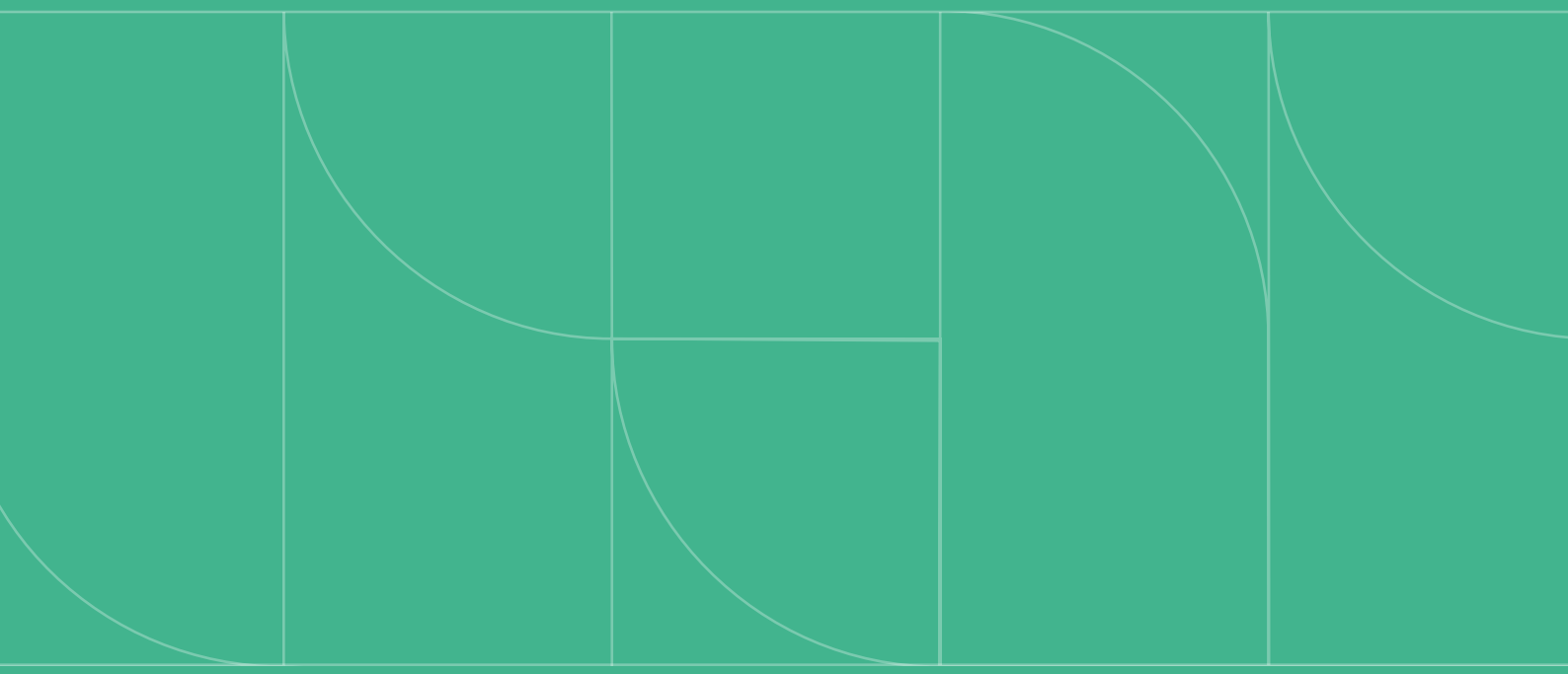
Video Communication Systems (z. B. Webex Meetings, Zoom)

Video Communication Systems dienen der audio- und videobasierten Kommunikation zwischen zwei oder mehreren Personen (ähnlich einer Telefon- oder Videokonferenz). Video Communication Systems ermöglichen zudem die Visualisierung und Bereitstellung von Arbeitsmaterialien via Bildschirmfreigabe. Die textbasierte Kommunikation kann hierbei nur während einer laufenden Telefon- oder Videokonferenz erfolgen.

Anhang 4
Tabelle 4: Charakteristika der BAS-Stichprobe: Fächergruppen

		Rechts-, Wirtschafts- und Sozial-wissen-schaften	Mathematik, Naturwissen-schaften	Sprach- und Kulturwissen-schaften	Human-medizin/ Gesundheits-wissen-schaften	Ingenieur-wissen-schaften	Sonstige	n
Hochschultyp	Universität	61,2 %	92,7 %	99,3 %	40,4 %	20,7 %	75,6 %	4.662
	HAW	38,8 %	7,3 %	0,7 %	59,6 %	79,3 %	24,4 %	3.358
Abschlussart	BA	61,1 %	47,7 %	57,4 %	72,2 %	71,2 %	53,0 %	4.980
	MA	32,0 %	35,5 %	26,4 %	27,8 %	28,7 %	21,9 %	2.421
	SE (Lehramt)	3,0 %	10,9 %	16,2 %	–	0,1 %	18,1 %	418
	Sonstige	3,9 %	6,0 %	–	–	–	7,0 %	201
Geschlecht	männlich	34,8 %	48,1 %	22,5 %	18,8 %	70,5 %	30,2 %	3.267
	weiblich	65,1 %	51,9 %	77,2 %	81,2 %	29,3 %	69,8 %	4.155
	divers	0,1 %	–	0,3 %	–	0,2 %	–	9
Aktuelle Beschäftigung	berufstätig	54,3 %	40,9 %	35,2 %	63,9 %	56,0 %	46,7 %	3.892
	weiteres Studium	36,9 %	42,8 %	43,8 %	33,3 %	41,4 %	29,0 %	3.013
	Sonstiges	8,8 %	16,3 %	21,1 %	2,7 %	2,6 %	24,3 %	759
n		3.443	784	1.033	151	2.170	270	

www.bidt.digital



bidt – Bayerisches Forschungsinstitut für Digitale Transformation
Gabelsbergerstraße 4 | 80333 München