

**Tierärztliche Hochschule Hannover**

**Untersuchung der Hybridsemester-Lehre während  
der COVID-19-Pandemie an der Stiftung Tierärztliche  
Hochschule Hannover**

INAUGURAL-DISSERTATION  
zur Erlangung des Grades einer  
Doktorin der Veterinärmedizin  
- Doctor medicinae veterinariae -  
(Dr. med. vet.)

vorgelegt von  
Hannah Naundorf  
Paderborn

Hannover 2023

Wissenschaftliche Betreuung:

Professorin Dr. med. vet. Andrea Tipold  
Klinik für Kleintiere  
Vizepräsidentin für Lehre  
Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

Weitere Fachwissenschaftlerin als Mitglied der Betreuungsgruppe:

Frau Dr. med. vet. Elisabeth Schaper  
ZELDA – E-Learning-Beratung  
Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

1. Gutachterin:

Professorin Dr. med. vet. Andrea Tipold

2. Gutachter:

Professor Dr. med. vet. Michael Pees

Tag der mündlichen Prüfung:

11.05.2023

Für meine Familie

Teile dieser Arbeit wurden in einem wissenschaftlichen Fachjournal publiziert:

**Naundorf, H., Tipold, A., Schaper, E.**

„Was nehmen wir mit für die Zukunft? – Befragung von Studierenden zum Tiermedizinstudium in COVID-19-Zeiten“

Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift (publiziert am 03.05.2023)

Auszüge dieser Arbeit wurden als Kongressbeiträge veröffentlicht:

**Naundorf, H., Tipold, A., Schaper, E.**

“Studying Veterinary Medicine during Covid-19: Results of a student’s survey”  
VetEd 2022

06.-08. Juli 2022, Nottingham, UK

**Naundorf, H., Tipold, A., Schaper, E.**

„Lehre in Corona-Zeiten: Ergebnisse einer Dozierendenbefragung“

50. Jahrestagung der DGHD 2022

06.-09. September 2022, Paderborn

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	1
2. Literaturübersicht .....	3
2.1 COVID-19-Pandemie .....	3
2.2 Digitalisierung an Hochschulen und Universitäten .....	5
2.3 Digitalisierung der Lehre .....	6
2.4 Digitales Lernen vor der COVID-19-Pandemie .....	8
2.5 Digitales Lernen an der TiHo vor der COVID-19-Pandemie.....	9
2.6 Lehre während der COVID-19-Pandemie .....	12
3. Material und Methoden .....	18
3.1 Studierendenbefragung.....	18
3.2 Dozierendenbefragung.....	20
3.3 Evaluation der eingesetzten Lehrmethoden .....	20
3.4 Vergleich der Prüfungsergebnisse .....	22
3.5 Statistische Auswertung.....	23
4. Publikation .....	25
5. Weitere Ergebnisse.....	43
5.1 Weitere nicht publizierte Ergebnisse der Studierendenbefragung .....	43
5.2 Ergebnisse Dozierendenbefragung.....	62
5.3 Evaluation der eingesetzten Lehrmethoden .....	83
5.4 Vergleich der Prüfungsergebnisse .....	93
6. Übergreifende Diskussion .....	96
7. Zusammenfassung.....	104
8. Summary.....	106
9. Literaturverzeichnis.....	108
10. Anhang .....	121

10.1 Anhang Publikation .....	121
10.2 Anhang zu „Weitere Ergebnisse“ .....	125
11. Danksagung .....	127

## **Abkürzungsverzeichnis**

CHE	Gemeinnütziges Centrum für Hochschulentwicklung
CSL	Clinical Skills Lab
DZHW	Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung
FIDL	Forschungs- und Innovationslabor Digitale Lehre
HIS-HE	HIS-Institut für Hochschulentwicklung
LMS	Lernmanagementsystem
TAppV	Verordnung zur Approbation von Tierärztinnen und Tierärzten
TiHo	Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
WHO	World Health Organisation
ZELDA	Zentrum für E-Learning, Didaktik und Ausbildungsforschung



### 1. Einleitung

Die Hochschullehre ist einem kontinuierlichen Wandel unterworfen. Zunehmende Erfahrungen mit unterschiedlichen Arten der Lehre, aber auch Veränderungen der Gesellschaft, der Studierenden und der Technik machen es möglich, zugleich aber auch nötig, die (veterinärmedizinische) Hochschullehre an aktuelle Gegebenheiten anzupassen und sie zu optimieren.

Der Beginn der Covid-19-Pandemie im Frühjahr 2020 stellte einen großen Einschnitt, nicht nur für Wirtschaft und Soziales, sondern auch für den Hochschulbetrieb, dar. Aufgrund der eingeleiteten Maßnahmen zum Infektionsschutz, wie Abstandsregeln und Kontaktbeschränkungen, musste die Hochschullehre innerhalb kürzester Zeit an die neuen Begebenheiten angepasst werden. Dies bedeutete in dieser Situation eine großflächige Digitalisierung der Hochschullehre. Das Sommersemester 2020 wurde an den deutschen Hochschulen, so auch an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo), in fast vollständig digitalisierter Form (Farnell et al., 2021) als sogenannter „emergency remote teaching“ (Not-Fernunterricht) (Hodges et al., 2020) durchgeführt. In den darauffolgenden zwei Semestern, dem Wintersemester 2020/2021 und dem Sommersemester 2021, entschied sich die TiHo für die Durchführung hybrider Semester, worunter die Hochschule eine Mischung aus digitalen Veranstaltungen und Präsenzveranstaltungen versteht.

Die Umsetzung des „emergency remote teaching“ und des Sommersemesters 2020 insgesamt wurde vielfach untersucht. Zum einen von betroffenen Hochschulen, die ihre eigene Lehre und ihr Handeln evaluieren wollten (Boros et al., 2020b, 2020a; Breitenbach, 2021; Hucker & Tjettmers, 2020; Klingbeil & Rapp, 2020; Niemiets, 2020; Omlor, 2020; PhiloLotsen, 2020; Universität Göttingen, 2020; Universität Würzburg, 2020) und zum anderen durch hochschulübergreifende Studien (Kreulich et al., 2020; Lörz et al., 2020; Marczurek et al., 2021; Traus et al., 2020), die an der allgemeinen Situation der Studierenden und Dozierenden in Deutschland interessiert waren. Diese Untersuchungen waren richtig und wichtig für die Beurteilung der Flexibilität der Universitäten in einer Krisensituation und der Umsetzung der rein digitalen Lehre. Weniger Untersuchungen gibt es jedoch bislang zu der Umsetzung der hybriden Lehre in den Folgesemestern (Berghoff et al., 2021; Besa et al., 2021; Bredendiek et al., 2021; Brunsbach et al., 2021; Hoffmann et al., 2021; Otto, 2021). Die Umsetzung und

Akzeptanz dieser, sowie Implikationen für die zukünftige Lehre – gerade auch im tiermedizinischen Bereich – sollten in den Blick genommen werden. Dahinter verbirgt sich das Potential aus den Erfahrungen der hybriden Semester zu lernen, die Vor- und Nachteile der verschiedenen Lehrformen für Studierende und Dozierende zu berücksichtigen und die zukünftige tiermedizinische Lehre weiter zu optimieren und an die Bedürfnisse von Dozierenden und Studierenden anzupassen.

Im Rahmen dieser Dissertation, die im Zentrum für E-Learning, Didaktik und Ausbildungsforschung (ZELDA) der TiHo angefertigt wurde, soll die Umsetzung und Durchführung der Hybridsemester evaluiert und analysiert und mit der reinen Präsenzlehre verglichen werden. Berücksichtigt werden hierfür die Erfahrungen und die Einstellung der Studierenden und Dozierenden mit beziehungsweise zu den Hybridsemestern, die Prüfungsleistungen der Studierenden in den Hybridsemestern sowie die in den Hybridsemestern eingesetzten Lehrformate.

Folgende Hypothesen sollten untersucht werden:

1. Die Umsetzung der Hybridsemester ist der TiHo erfolgreich gelungen.
2. Die hybride Lehre hat Vorteile gegenüber der reinen Präsenzlehre, die in der zukünftigen tiermedizinischen Lehre berücksichtigt werden sollten.
3. Die Umstellung der Präsenzlehre auf hybride Lehre hat keine negativen Konsequenzen auf die Prüfungsleistungen der Studierenden.

## 2. Literaturübersicht

### 2.1 COVID-19-Pandemie

Im Dezember 2019 wurden in China erstmals Fälle mit einem neuartigen Virus, später bekannt als Covid-19, gemeldet. Der erste Ausbruch wurde am 31.12.2019 in Wuhan, China bestätigt (The New York Times, 2020).

Das Virus gehört zu der Familie der Coronaviren und wurde aufgrund der Verwandtschaft mit dem SARS-CoV-1-Virus, welches 2002/2003 Auslöser der SARS-Pandemie war, als SARS-CoV-2 betitelt. Dies steht für „severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2“ (Robert Koch Institut, 2021b).

In den nächsten Monaten begann sich das Virus über die ganze Welt zu verbreiten. Am 27. Januar 2020 wurde der erste Fall in Deutschland bestätigt. Ab Ende Februar begann sich das SARS-CoV-2-Virus in Deutschland auszubreiten, bis Mitte März 2020 ein Höhepunkt der ersten Infektionswelle in Deutschland erreicht wurde (Robert Koch Institut, 2021a). Zugleich hatte wenige Tage zuvor, am 11. März 2020, die World Health Organisation (WHO) die bisherige Epidemie zu einer Pandemie erklärt (WHO, 2020). Aus diesen Gründen wurden im März von Bund und Ländern eine Reihe an Maßnahmen zum Infektionsschutz gegen COVID-19, umgangssprachlich auch „Corona“ genannt, verabschiedet. Diese Maßnahmen beinhalteten unter anderem Beschränkungen sozialer Kontakte, Abstandsregelungen und das vorübergehende Einschränken von Gastronomie und anderen Dienstleistungsangeboten (Bundesgesundheitsministerium, 2020).

Für die Hochschulen bedeuteten diese Beschränkungen, dass die Durchführung eines Präsenzsemesters, wie zuvor an den meisten Hochschulen üblich, nicht möglich sein würde. Unter Einhaltung geltender Kontaktbeschränkungen durfte das Sommersemester, vom 1. April 2020 bis 31. September 2020, wie geplant stattfinden, jedoch musste es als digitales, webbasiertes Semester durchgeführt werden, so dass die universitäre Lehre innerhalb kürzester Zeit fast ausschließlich digitalisiert werden musste (Hochschulrektorenkonferenz, 2022). Maßnahmen zum Infektionsschutz betrafen nicht nur Studierende in Deutschland. Anfang April waren bereits 43 % der Weltbevölkerung von Lockdown-Maßnahmen betroffen. Über 1,5 Milliarden Schüler\*innen und Studierende, 89,4 % aller eingeschriebenen Lernenden betrafen

Schul- bzw. Universitätsschließungen (Marinoni et al., 2020). In Deutschland wurden in den kommenden Monaten die Regelungen zum Infektionsschutz immer wieder an die aktuelle Situation angepasst. Abstandsregelungen und Kontaktbeschränkungen bestanden auch in den Zeiträumen des Wintersemesters 2020/21 und des Sommersemesters 2021, weshalb auch diese Semester nicht wie vor Beginn der Pandemie in überwiegendem Präsenzformat stattfinden konnten (Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur & Landeshochschulkonferenz Niedersachsen, 2020).

## 2.2 Digitalisierung an Hochschulen und Universitäten

Digitalisierung, worunter traditionell die „Transformation von Informationen eines analogen in ein digitales Format“ (Jacob, 2019) verstanden wird, war auch vor der COVID-19-Pandemie ein an Hochschulen häufig diskutiertes Thema. Aspekte in diesem Diskurs waren u. a. mit Blick auf Studium und Lehre das Informationsmanagement, die -struktur und Informationskompetenz sowie auch die Digitalisierung von Forschungsdaten. Potential der Digitalisierung sah man für Hochschulen in vielen Bereichen wie z. B. der Internationalisierung, Marketingstrategien und Organisationsentwicklung (Hochschulforum Digitalisierung, 2016). Im Alltag der Menschen, gerade junger Menschen, spielte und spielt das Internet eine große und immer wichtiger werdende Rolle. 2019 besaßen 90,8 % der Haushalte in Deutschland einen Internetanschluss. Von diesen Personen mit Internet nutzen 90 % das Internet jeden oder fast jeden Tag und 84 % sogar mehrmals am Tag (Statistisches Bundesamt, 2019). In der Kategorie der 16- bis 24-Jährigen nutzten 97 % das Internet mehrmals am Tag (Statistisches Bundesamt, 2019). Diese Ergebnisse decken sich mit einer Studie von ARD/ZDF, bei der 90 % der Befragten und 100 % der 20- bis 29-jährigen angaben, das Internet zu nutzen (Beisch et al., 2019). Dadurch, dass über das Internet ein omnipräsenter Zugang zu Wissen aller Art besteht, wandeln sich Hochschulen von „Orten des Wissens“ zu „Orten des Lernens“, an denen Dozierende Studierenden nicht nur in erster Linie Wissen vermitteln, sondern vermehrt dabei unterstützen, Wissen und individuelle Handlungskompetenzen auszubauen (Dittler, 2017). Ähnlich äußert sich der Wissenschaftsrat, der empfiehlt die Anzahl obligatorischer Lehrveranstaltungen zugunsten von mehr selbstbestimmtem Lernen zu reduzieren und stärker Reflexion, Anwendung und Interaktion in Lehrveranstaltungen zu integrieren (Wissenschaftsrat, 2022). Dittler (2017) sieht bei E-Learning-Angeboten zudem einen Wandel der Nutzung aus Gründen der Kostenverringerung hin zu einer Verbesserung der Qualität von Lehr- und Lernprozessen (Dittler, 2017). Vorteile digitaler Angebote liegen z. B. in einer vermehrten Ort- und Zeitflexibilität des Lehrens und Lernens und einer möglichen Offenheit und Vielfalt von Lernressourcen (P. Arnold et al., 2018; Kerres et al., 2012; Kleimann & Wannemacher, 2004). Für die Lehre kann Digitalisierung darüber hinaus Vorteile in den Punkten Öffnung der Hochschulen, Integration und Inklusion, Förderung zentraler Kompetenzen in einer digitaler werdenden Gesellschaft,

Verbesserung der Studierbarkeit von Studiengängen und Betreuung der Studierenden bieten (Hochschulforum Digitalisierung, 2016). 2018 war Deutschland eines von vier europäischen Ländern, die für die Hochschulbildung bereits eine spezifische Strategie für den Einsatz von digital gestützten Lern- und Lehrmethoden hatte (European Commission/EACEA/Eurydice, 2018). Trotzdem fand vor Beginn der COVID-19-Pandemie die Lehre an der großen Mehrheit der deutschen Hochschulen überwiegend in Präsenz statt (Gaebel et al., 2021). Gründe dafür könnten unter anderem zusätzlicher Aufwand oder auch fehlende Medienkompetenz der Dozierenden sein (P. Arnold et al., 2018; Mayert, 2018; Rohs et al., 2017). Um eine erfolgreiche Unterstützung der Lehre durch digitale Angebote zu ermöglichen, müssen Dozierende und Lernende in Belangen der Medienkompetenz und Mediendidaktik geschult und unterstützt werden. Aus diesem Grund wurden an einigen Hochschulen E-Learning-Zentren aufgebaut, die eine Beratung, Unterstützung und Schulung von Lehrenden und Lernenden bieten sollten (Kleimann & Wannemacher, 2004).

### **2.3 Digitalisierung der Lehre**

E-Learning bezeichnet alle Formen des Lernens, die mit elektronischen Medien in Zusammenhang stehen. Dabei kann das Lernen durch elektronische Medien (z. B. Informations- und Kommunikationstechnologien) unterstützt oder durch diese ermöglicht werden (De Witt & Czerwionka, 2013). Ein häufig eingesetztes Tool in diesem Kontext ist ein Lernmanagementsystem (LMS). Eine solche Plattform ermöglicht das Bereitstellen von Lernmaterialien, die Organisation von Lernvorgängen und Interaktion. Zudem dient ein LMS unter anderem durch Chats und Foren der Kommunikation zwischen Dozierenden und Studierenden und erleichtert den Informationsfluss zwischen Hochschule und Studierendenschaft (Meiers, 2012; Schulmeister, 2005).

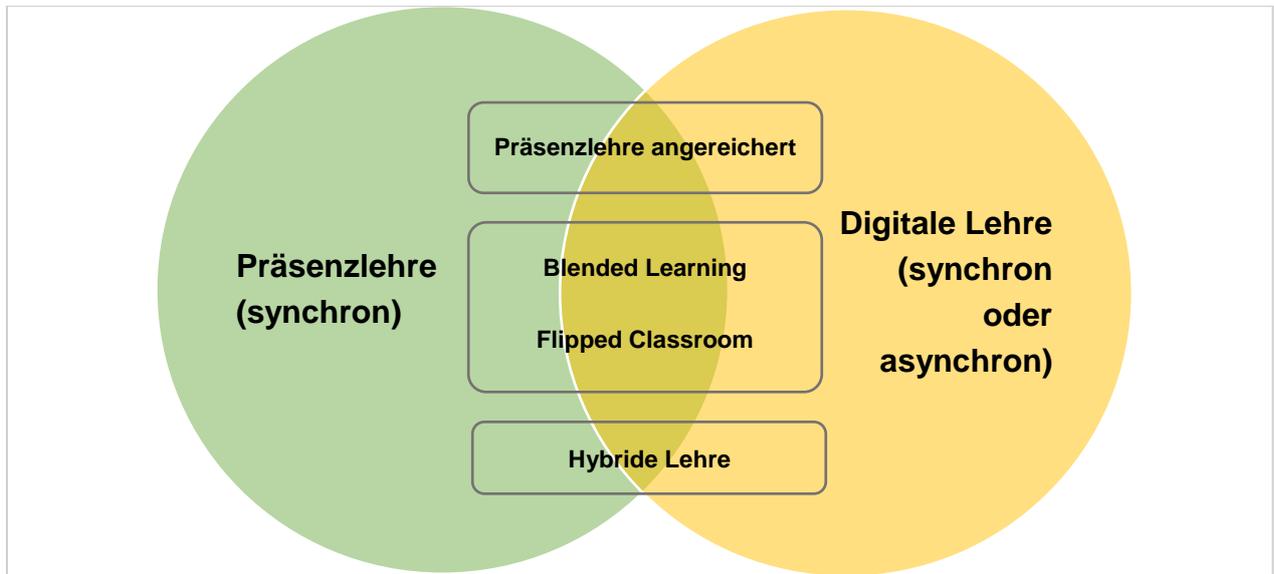
Digitalisierte Lernelemente können in verschiedenen Formaten eingesetzt werden. Das HIS-Institut für Hochschulentwicklung (HIS-HE) (Wannemacher, 2016) untersuchte 2016 in Deutschland und im internationalen Hochschulbereich eingesetzte Lernelemente und -formate. Dabei wurden 245 Fallstudien ausgewertet und die Elemente in acht Einsatzszenarien unterteilt. Von diesen acht Einsatzszenarien sind drei exklusive Szenarien, während die übrigen ergänzend mit den anderen kombiniert werden können.

Das erste Einsatzszenario ist die Anreicherung von Präsenzveranstaltungen mit multimedialen Elementen (Wannemacher, 2016). Mögliche Einsatzgebiete sind die Wissensvermittlung, Lernkontrolle, Kommunikation und Kooperation, Peer-Learning-Ansätze oder die Dokumentation von Lernprozessen. Dadurch wird der didaktische Spielraum erweitert, Veranstaltungen können übungs- und anwendungsorientierter sowie studienzentrierter gestaltet werden. Automatisierungen, wie Lernfortschrittsanzeigen, können Dozierende entlasten. Mögliche Elemente sind klassische Medien wie Powerpoint-Präsentationen, digitalisierte Skripte oder Lehrvideos zu theoretischen oder praktischen Inhalten. Zudem können verschiedene digitale Tools integriert werden, wie z. B. Abstimmungssysteme, oder auch Tools zum kollaborativen Arbeiten, es kann die Interaktivität gesteigert und Feedback ermöglicht werden. Die Präsenzlehre wird dabei nicht substantiell verändert (Wannemacher, 2016).

Blended Learning, auf Deutsch vermengtes, ineinander übergehendes Lernen, bedeutet, dass eine Mischung aus Präsenzlehre und Online-Anteilen eingesetzt wird (Bonk et al., 2005). Die Online-Anteile können sowohl synchron als auch asynchron stattfinden. Asynchrone Lehre findet orts- und zeitunabhängig statt (Wannemacher, 2016). Die Lehrperson stellt den Studierenden z. B. Lehrunterlagen bereit, die diese individuell bearbeiten. Synchrone Lehre bedeutet dagegen, dass Lehrperson und Studierende zeitgleich, jedoch von unterschiedlichen Orten aus, an einer Lehrveranstaltung teilnehmen (Wannemacher, 2016). Durch eine Kombination von Präsenzlehre und digitaler Lehre können beim Blended Learning Vorteile beider Lehrformen kombiniert werden (Kelly et al., 2021). Eine spezifische Variante des Blended Learning ist das „Flipped Learning“, auch bekannt unter „Flipped Classroom“ oder „Inverted Classroom“. Bei dieser Methode wird die Wissensvermittlung außerhalb der Präsenzzeit durchgeführt und die Präsenzzeit wird für die Anwendung, Übung bzw. Vertiefung des Wissens genutzt (Tolks et al., 2016). Ein weiteres für die Kombination von Präsenzlehre und digitaler Lehre wichtiges Konzept ist die „hybride Lehre“. Diese ist jedoch nicht einheitlich definiert. Wie beim Blended Learning bezeichnet hybride Lehre eine Mischung aus Online-Einheiten und Präsenzveranstaltungen. Zum Teil wird sie so verstanden, dass bei hybrider Lehre eine Betreuung von Studierenden in Präsenz und zeitgleich virtuell stattfindet (Rachbauer & Hanke, 2022). Andere verwenden den Begriff als eine Kombination von digitalen Veranstaltungen und Präsenzveranstaltungen wie beim Blended-Learning (Reinmann, 2021).

Als drittes Konzept kann auf ein reines Online-Lernen, wieder sowohl synchron oder asynchron, umgestellt werden, bei dem keine oder kaum Präsenzangebote zum Einsatz kommen (Wannemacher, 2016).

Die vorgestellten in der Hochschullehre eingesetzten Lehrformate sind in **Abbildung 1** dargestellt.



*Abbildung 1: Darstellung einer Auswahl in der Hochschullehre möglicher (digitaler) Lehrformate.*

### 2.4 Digitales Lernen vor der COVID-19-Pandemie

Eine Befragung des statistischen Bundesamts vor Beginn der Pandemie ergab, dass zu diesem Zeitpunkt 10 % der 16- bis 24-Jährigen Online-Kurse absolvierten, 37 % Online-Lernmaterial nutzten und 20 % über bildungsbezogene Webseiten/Portale mit Lehrkräften kommunizierten (Statistisches Bundesamt, 2019). 2016 gaben bei einer bundesweiten Befragung mit etwas über 27.000 Teilnehmenden fast alle Studierenden an, klassische digitale Medien und Kommunikationstools wie „digitale Präsentationstools“, „E-Mail“ und „digitale Texte“ für das eigene Studium zu nutzen. Ebenfalls von der Mehrheit der Studierenden eingesetzt wurden „soziale Netzwerke“, „Wikis“, „Videos“, „Fachspezifische Datenbanken“, „Foren“ und „E-Übungen“. Am seltensten genutzt wurde „Microblogging (z. B. Twitter)“ und „Educational Games“. Webkonferenzen nutzten 34 % der Studierenden (Persike & Friedrich, 2016). Bei einer Einteilung der Tools in fünf Kategorien („klassische digitale Medien und Kommunikationstools“, „soziale Kommunikationstools“, „elektronische Prüfungssysteme“, „Audio-/videobasierte Medien und Tutorials“ und „Interaktive Tools

und Formate“) wurde ersichtlich, dass nur 21,5 % der Studierenden sowohl klassische Medien (z. B. digitale Präsentationstools, fachspezifische Datenbanken) als auch Kommunikationstools (z. B. Blogs, Chats, Foren), Elektronische Prüfungssysteme, multimediale Lerneinheiten und interaktive Tools beziehungsweise Formate (z. B. educational Games, virtuelle Labore, Webkonferenzen) nutzten. Mehr als 75 % nutzten insgesamt nur eingeschränkt digitale Lernformate im Studium (Persike & Friedrich, 2016). 2018 stufen bei einer Befragung unter 118 Hochschulen in Deutschland 20,4 % der Hochschulen ihren Gesamtstand der Digitalisierung als hoch oder eher hoch ein (Gilch et al., 2019).

Bei einer US-amerikanischen Befragung mit etwas mehr als 40.500 Teilnehmenden zu ihrer präferierten Lehrform vor Beginn der COVID-19-Pandemie gab die Mehrheit der Studierenden (70 %) an, überwiegend oder vollständig Präsenzveranstaltungen zu bevorzugen, vor allem bei Laboren und Demonstrationen (Gierdowski, 2019). Auch bei den Dozierenden bevorzugte der Großteil der knapp 10.000 befragten US-amerikanischen Lehrenden (73 %) in Präsenz zu lehren und nur 9 % würden ein größtenteils oder vollständig digitalisiertes Lernumfeld bevorzugen. Allerdings gaben 51 % der Lehrenden an, ein Blended Learning-Konzept gutzuheißen (Galanek & Gierdowski, 2019).

### **2.5 Digitales Lernen an der TiHo vor der COVID-19-Pandemie**

An der TiHo wurde bereits 2005 zur Unterstützung des Lehrens und Lernens mit digitalen Angeboten (E-Learning-Angeboten) die E-Learning-Beratung gegründet. Seitdem wird das Angebot der Hochschule an digitalen Medien, Tools und Angeboten fortlaufend erweitert.

Neben der Online-Bereitstellung von begleitenden Lehrmaterialien bietet die TiHo unter anderem Vortrags- und Vorlesungsaufzeichnungen über Opencast an. Da in der Tiermedizin ein Fokus auf der Vermittlung von klinischen Fertigkeiten liegt, wurde unter anderem in einer Kooperation der TiHo und der Universität für Veterinärmedizin in Budapest die „Heartsound Library“, eine digitale Bibliothek physiologischer und krankheitsbedingter Herzgeräusche, eingerichtet (Vörös et al., 2009). Seit 2012 verfügt die TiHo zudem über ein virtuelles Mikroskop im Fachbereich Anatomie; das Angebot wurde anschließend auf weitere Fachgebiete ausgeweitet. Virtuelle Mikroskope

beinhalten elektronische Abbildungen mikroskopischer Präparate, die am Computer dargestellt werden können (Heinemann, 2022).

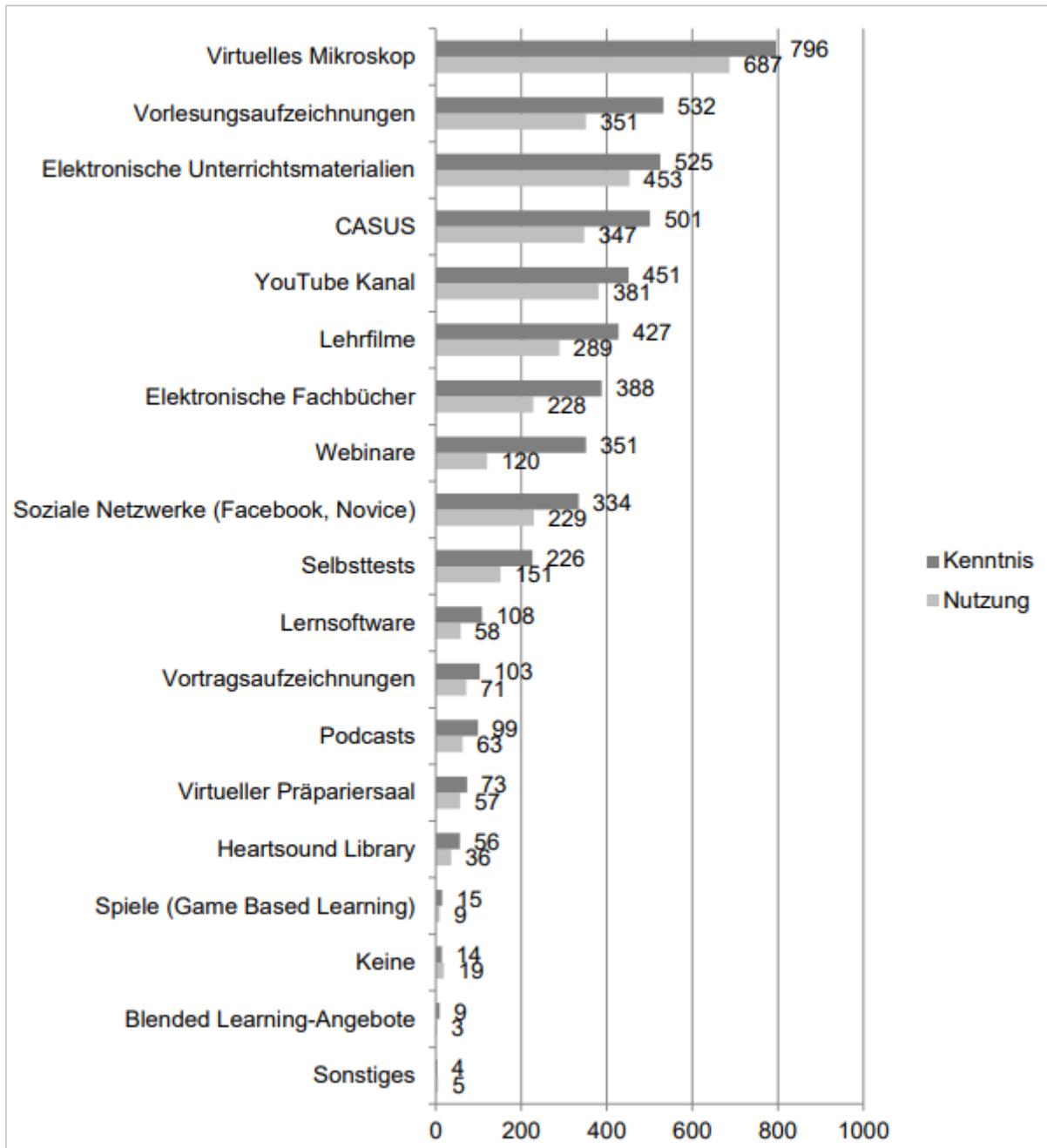
Des Weiteren wurde CASUS (Instruct gGmbH München, Deutschland), ein Lernprogramm für die Simulation virtueller Patienten oder Problemfälle, etabliert (Börchers et al., 2010).

Die E-Learning-Beratung der TiHo produziert außerdem kontinuierlich Videos für den YouTube-Kanal „TiHoVideos“ der Hochschule. Viele der Videos beinhalten Lernanleitungen für klinische Fertigkeiten, die im Clinical Skills Lab der Hochschule, welches eine Trainingseinrichtung der TiHo darstellt, praktisch erprobt werden können. Es sind aber auch Lehrvideos zu einer großen Bandbreite an theoretischen Inhalten vorhanden (Müller et al., 2019). Als Ergänzung zu bestehenden Lernunterlagen bieten Lehrvideos einen starken Lernvorteil (Noetel et al., 2021).

Seit 2002 verfügt die TiHo über das für die TiHo entwickelte Informationsmanagementsystem TiHoStudIS (Version für die Studierenden) beziehungsweise TiHoDozIS (Version für die Lehrenden) (Carl, 2006). In diesem Informationsmanagementsystem werden den Studierenden Informationen zu Kursen und Materialien und E-Learning-Angebote zur Verfügung gestellt.

In einer an der TiHo durchgeführten Dissertation wurde im Zeitraum November 2016 bis März 2017 untersucht, welche digitalen Lehrangebote den Studierenden der Tiermedizin in Deutschland bekannt sind und welche von den Studierenden genutzt werden (**Abbildung 2**). Mit Abstand am weitesten verbreitet und von der Mehrheit der Studierenden genutzt war das virtuelle Mikroskop. Andere digitale Lehrmethoden wurden von maximal einem Drittel der Studierenden genutzt. Fast gänzlich unbekannt unter Tiermedizinistudierenden waren Blended-Learning-Angebote (Hildebrandt, 2018).

## Literaturübersicht



**Abbildung 2:** Online-Umfrage für Tiermedizinstudierende in Deutschland (Kenntnis: n = 977; Nutzung: n = 971). Kenntnis und Nutzung digitaler Lehrangebote (Mehrfachnennungen möglich) (Hildebrandt, 2018)

Ein weiteres an der TiHo bereits vor der Covid-19-Pandemie digitalisiertes Feld ist das der schriftlichen Prüfungen. Diese wurden an der TiHo seit 2008 kontinuierlich auf ein digitales Format umgestellt, so dass diese fast überwiegend als elektronische Prüfungen über die Prüfungsmanagementplattform Q-Exam<sup>®</sup> Institution (IQuL GmbH, Bergisch Gladbach, Deutschland) stattfinden. Für die Prüfungen finden sich die Studierenden in Präsenz im Prüfungsraum ein und absolvieren dort über die Software Q-Examiner<sup>®</sup> (IquL GmbH, Bergisch Gladbach, Deutschland) elektronisch die Prüfung (Richter, 2022).

### 2.6 Lehre während der COVID-19-Pandemie

Maßgeblich beeinflusst durch die Maßnahmen zum Infektionsschutz gegen SARS-CoV-2 wurde im Sommersemester 2020 weltweit der Großteil der universitären Lehre online durchgeführt. In Europa wurde in über 85 % der Bildungseinrichtungen die Lehre mit Distanzlehre ersetzt und in 3 % der Einrichtungen im Ganzen ausgesetzt (Marinoni et al., 2020). Praktische Übungen fielen am häufigsten aus (20,23 %), gefolgt von Seminaren (15 %) und Vorlesungen (3,75 %) (Doolan et al., 2021). Dabei wird in diesem Kontext häufig anstelle von „digitaler Lehre“ oder „Online-Lehre“ von „emergency remote teaching“ gesprochen, da es sich bei der im Sommersemester 2020 eingesetzten digitalisierten Lehre nicht um im Vorhinein geplante und didaktisch auf digitale Lehre ausgelegte Formate und Inhalte handelt, sondern um eine spontane und vorübergehende Verlagerung des Unterrichts auf eine alternative Unterrichtsmethode (Hodges et al., 2020).

Diese Umstellung beinhaltete für Dozierende und Studierende viele Chancen, aber auch viele Herausforderungen, sowohl im universitären als auch im sozialen und finanziellen Kontext.

In einer EU-weiten Studie aus dem April 2020 mit etwas über 17.000 Teilnehmenden wurde deutlich, dass sich insgesamt der Wechsel für Studierende gesundheitsbezogener Studiengänge, der Landwirtschaft und der Tiermedizin am schwierigsten gestaltete (Doolan et al., 2021). Die Studierenden dieser Studiengänge waren mit dem Unterricht und der Verwaltung während der Pandemie am unzufriedensten. Als Erklärung wird dafür unter anderem der bei diesen Studiengängen hohe Anteil an praktischen Einheiten, die im Gegensatz zu theoretischen Inhalten häufig nicht oder nur unzureichend digital ersetzt werden konnten, herangezogen (Doolan et al., 2021; Marinoni et al., 2020; Schlenz et al., 2020). Während Studierende der Aussage zustimmten, dass theoretische Inhalte gut durch Online-Formate ersetzt werden konnten bzw. können, verneinten sie dies bei praktischen Inhalten wie z. B. Laborübungen (Schlenz et al., 2020).

Als Lehrmethoden wurden vorrangig synchrone Videokonferenzen eingesetzt. Außerdem wurden häufig Präsentationen von den Lehrenden an die Studierenden geschickt und es standen den Studierenden Vorlesungsaufzeichnungen und andere Lehrmaterialien zur asynchronen Bearbeitung zur Verfügung. Seltener wurde über Chats oder Foren mit den Studierenden kommuniziert oder es wurden den

Studierenden Audiodateien zur asynchronen Bearbeitung bereitgestellt (Aristovnik et al., 2020; Doolan et al., 2021; Gatti et al., 2020; Marczurek et al., 2021).

Probleme vieler Hochschulen lagen zu Beginn der Umstellung in der Bereitstellung von ausreichend Equipment für die Lehrenden, einer Überforderung der Online-Tools durch eine ungewohnte Anzahl an Nutzenden und bei sonstigen technischen Schwierigkeiten, wie z. B. dem Internetanschluss der Studierenden zu Hause (Doolan et al., 2021; Stammen & Ebert, 2021; World Bank, 2020). Obwohl die Medienausstattung der deutschen Hochschulen über dem OECD-Durchschnitt lag, befand sich Deutschland im europäischen Vergleich im unteren Drittel (OECD, 2020). OECD steht in diesem Zusammenhang für „Organisation for Economic Co-operation and Development“, also eine Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, welche aus 38 Mitgliedsstaaten besteht (OECD, n.d.).

Die Studierenden sahen als Nachteil der Umstellung auf größtenteils oder vollständig digitalisierte Lehre vor allem die fehlende persönliche Interaktion mit den Lehrenden und mit den Mitstudierenden (Boros et al., 2020b; Traus et al., 2020). Kritik äußerten sie außerdem daran, in die Planung des ersten Online-Semesters zu wenig einbezogen gewesen zu sein (Seyfeli et al., 2020). Auch den Dozierenden fehlte der direkte Kontakt zu Studierenden (Boros et al., 2020a). Die Durchführung von synchronen Veranstaltungen vor Teilnehmenden mit ausgeschalteten Mikrofonen und Kameras gestaltete sich zum Teil als schwierig (Seyfeli et al., 2020). Den Studierenden fehlte zudem Zugang zu Räumen mit z. B. Computer-Arbeitsplätzen oder sonstigen Lernplätzen (Berghoff et al., 2021).

Vorteile sahen Studierende jedoch in der gewonnenen zeitlichen und örtlichen Flexibilität, darin mehr Zeit zu haben, z. B. für die Familie und für Freunde und darin aufgrund der freieren Zeiteinteilung autonomer agieren und lernen zu können (Seyfeli et al., 2020; Universität Würzburg, 2020). Positiv wurden hier häufig Aufzeichnungen von Lehrveranstaltungen hervorgehoben, da dadurch sowohl eine erhöhte Flexibilität als auch die Möglichkeit, Inhalte später zu wiederholen, kombiniert wird (Berghoff et al., 2021). Zudem sahen sie es als praktische Konsequenz, dass veraltete und didaktisch überholte Konzepte durch die Umstellung der Lehre gezwungenermaßen angepasst werden mussten (Seyfeli et al., 2020). Die Vielfalt an angebotenen digitalen Lehrformaten und auch die technischen Rahmenbedingungen für digitale Lehre wurden von den Studierenden sehr positiv bewertet (Berghoff et al., 2021). Auch die

Dozierenden sahen Vorteile in der gewonnenen Flexibilität und in dem nun notwendigen Voranschreiten von digitalen Entwicklungen (Seyfeli et al., 2020).

In Befragungen gaben Studierende an, dass sie Präsenzlehre reiner Online-Lehre vorziehen (Boros et al., 2020b; Schlenz et al., 2020), sich in Zukunft jedoch weiterhin eine Integration von Online-Lehre und Online-Veranstaltungen in das Curriculum wünschen (Puljak et al., 2020; Schlenz et al., 2020). In einer Studie an einer deutschen Hochschule im Studiengang Zahnmedizin wurde untersucht, zu wie viel Prozent die zukünftige Lehre aus Sicht der Studierenden aus Online-Lehre bestehen soll. Studierende gaben durchschnittlich 53,2 % und Lehrende 38,6 % an (Schlenz et al., 2020). Eine große Mehrheit der Hochschulen steht der digitalen Lehre grundsätzlich positiv gegenüber und ist überzeugt, dass sie Vorteile für sowohl Studierende als auch Lehrende schafft (Gaebel et al., 2021). Allerdings wird das didaktische Konzept der Lehrenden für digitale Lehrveranstaltungen von vielen Studierenden kritisch beurteilt. Sie bemängeln, dass sich der Umgang mit den digitalen Lernelementen stark zwischen den einzelnen Lehrpersonen unterscheidet (Berghoff et al., 2021). Aus Sicht der Lehrenden wird die Umsetzung eines didaktischen Konzeptes etwas besser eingeschätzt. Probleme werden dagegen eher bei der motivierenden Ansprache der Studierenden sowie dem digitalen Kontakt und Feedback an die Studierenden gesehen (Berghoff et al., 2021).

Auch in den Hybridsemestern, und somit nach einiger Erfahrung im Bereich der digitalen Lehre, waren Studierende weiterhin der Ansicht, dass vor allem Vorlesungen durch Online-Vorlesungen oder andere Formate ersetzt werden können. Bei einer Studie an einer slowenischen Universität gaben 55,7 % an, dass Online-Veranstaltungen für Vorlesungen ein guter Ersatz seien, wohingegen bei Laboren nur ein kleiner Teil der Studierenden (10,3 %) dieser Meinung war (Drašler et al., 2021). Bei einer Befragung an einer deutschen Universität im Sommersemester 2022 gaben nur 39 % der Teilnehmenden an, dass Präsenzveranstaltungen für Vorlesungen ihr favorisiertes Veranstaltungsformat seien. 67 % sahen Hybridveranstaltungen als favorisierte Lehrveranstaltungsform (Universität Bielefeld, 2022). Dozierende sahen bei der slowenischen Studie Online-Formate als Ersatz für Labore ebenfalls kritisch, empfanden diese aber auch für Vorlesungen mehrheitlich nicht als einen geeigneten Ersatz (Drašler et al., 2021). Die Studierenden an deutschen Hochschulen bewerteten den Umgang ihrer Hochschulen mit der Pandemie ähnlich gut wie Studierende an

Hochschulen weltweit (Berghoff et al., 2021). Dabei sahen Medizin-Studierende insgesamt das Pandemie-Management der Hochschulen kritischer als der Durchschnitt der Studierenden – sowohl innerhalb von Deutschland als auch im internationalen Vergleich (Berghoff et al., 2021).

Im hybriden Wintersemester 2020/21 fielen laut deutschlandweiter Studie von Berghoff et al. (2021) im Durchschnitt 1 % der Veranstaltungen aus. Im Bereich der Medizin und Zahnmedizin fielen bei 0,9 % der Lehrenden die Vorlesungen, bei 1,2 % Seminare, bei 4,5 % Übungen, bei 4,8 % Tutorien und bei 9,1 % die Laborpraktika aus. Vorlesungen wurden vorwiegend ausschließlich digital durchgeführt (84,3 %). Seminare fanden ebenfalls überwiegend in rein digitaler Form (57,2 %) statt, über ein Drittel der Lehrenden führte ihre Seminare jedoch als eine Mischung aus Präsenzlehre und digitaler Lehre durch und 12,6 % nutzten reine Präsenzlehre. Tutorien wurden bei knapp der Hälfte der Lehrenden (48,2 %) ausschließlich digital durchgeführt, bei einem Drittel (36 %) als Mischung aus Präsenzlehre und digitaler Lehre und bei 15,3 % in Präsenz. Bei Übungen lagen die Anteile der reinen Präsenzlehre und der Mischung aus Präsenz und digital jeweils bei knapp über einem Drittel und lediglich 25,3 % der Lehrenden führten Übungen rein digital durch. Laborpraktika fanden mehrheitlich in Präsenzlehre statt (54,3 %) und weitere 30 % wurden als eine Mischung aus Online- und Präsenzlehre durchgeführt. Nur 11,9 % der Lehrenden führten ihre Labor-Praktika rein digital durch (Berghoff et al., 2021).

Die tiermedizinischen Fakultäten bzw. Universitäten bildeten keine Ausnahme – auch hier wurde zu Beginn des Sommersemester 2020 die Lehre größtenteils digitalisiert (Routh et al., 2021). Präsenzveranstaltungen wurden ersetzt durch synchrone Online-Vorlesungen, PDF-Dateien, e-books, YouTube-Videos und lehrbezogene Online-Tools (Mahdy, 2020). Auch im Bereich der Tiermedizin bestanden die größten Probleme der Studierenden in technischen Schwierigkeiten mit dem Internet, der Verfügbarkeit von Lerngeräten wie Laptops, Tablets etc. sowie der Schwierigkeit praktische Fertigkeiten digital zu erlernen und der Kommunikation mit Kommilitoninnen und Kommilitonen und Dozierenden (Mahdy, 2020). Eine Studie, bei der ein Blended-Learning-Ansatz in einem klinischen Modul untersucht wurde, konnte positive Resonanz der Studierenden für ein solches Konzept feststellen. Studierende profitierten von der Kombination aus visuellen Hilfestellungen und praktischen Übungen (Kelly et al., 2021).

An der TiHo wurde kurz vor Beginn des digitalen Semesters das LMS „Moodle“ etabliert. Über diese Plattform ist es den Dozierenden möglich asynchrone Kurse anzulegen und dort Vorlesungsaufzeichnungen, Videos oder andere Unterlagen abzulegen und mit Aktivitätsabschlüssen, Lernüberprüfungen und anderen Interaktionen zu versehen. Darüber hinaus können Moodle-Foren angelegt werden, in denen Studierende Fragen stellen können. Für die Kommunikation mit den Studierenden, die Kommunikation der Studierenden untereinander und der Lehrenden untereinander beziehungsweise mit anderen Mitgliedern der Hochschule, wurde die Kollaborationssoftware Microsoft® Teams (Microsoft Corporation, Redmond, Washington, USA) eingeführt. Diese Plattform bietet die Möglichkeit synchrone Veranstaltungen durchzuführen und vereinfacht durch das Anlegen von „Teams“ die Zusammenarbeit in Gruppen.

Aufgrund der weiterhin dramatischen Lage des Infektionsgeschehens gab das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur zusammen mit der Landeshochschulkonferenz Niedersachsen im Sommer 2020 eine Empfehlung an die Hochschulen für das Wintersemester 2020/21 heraus. Sie empfahlen, Studium und Lehre im folgenden Semester als Hybridsemester durchzuführen. Bei Veranstaltungen oder Aktionen, bei denen digitale Formate nicht gut möglich sind, sollte auf Präsenz zurückgegriffen werden. Die übrigen Veranstaltungen sollten weiter als Online-Lehre durchgeführt werden (Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur & Landeshochschulkonferenz Niedersachsen, 2020). Die TiHo folgte dieser Empfehlung und entschied sich das Wintersemester 2020/21 und das Sommersemester 2021 jeweils als Hybridsemester durchzuführen, worunter an der TiHo eine Kombination aus digitalen Veranstaltungen und Präsenzveranstaltungen verstanden wird.

Das Angebot der E-Learning-Beratung an der TiHo wurde in den hybriden Semestern deutlich ausgeweitet. Die Dozierenden wurden bei der Etablierung und der Umsetzung ihrer digitalen Lehre durch Mitarbeitende der E-Learning-Beratung unterstützt, indem z. B. Schulungsangebote, Anleitungen und Tutorials für Dozierende bereitgestellt und Schulungen sowie Online-Seminare angeboten wurden. Zudem wurden von Mitarbeitenden der E-Learning-Beratung Lehrvideos angefertigt, die entweder auf dem YouTube-Kanal der TiHo veröffentlicht oder im internen Bereich hinterlegt bzw. in einer Lehrveranstaltung gezeigt wurden (Schaper, 2021).

Einzelne Stationen des Clinical Skills Lab (CSL), an denen Studierende praktische Fertigkeiten an Simulatoren üben können, wurden aufgrund der COVID-19-Pandemie digitalisiert und den Studierenden über Moodle bereitgestellt. Diese Digitalisierung umfasste Demonstrationen, wie Studierende Übungen zu Hause mit alltäglichen Materialien umsetzen können, sowie Quizstationen. In einer Evaluation gaben die Studierenden an, dass diese digitalen Materialien eine hilfreiche Ergänzung der bisherigen Angebote des CSL darstellen, Präsenzkurse jedoch nicht ersetzen können (Brombacher-Steiert et al., 2021; Thellmann, 2020).

In den Fachbereichen der Anatomie, Histologie und Embryologie konnte den Studierenden durch eine Kooperation der deutschen tiermedizinischen Fakultäten bereits im digitalen Sommersemester 2020 eine große Bandbreite an digitalen Materialien zur Verfügung gestellt werden. Vorlesungen fanden asynchron in Form von vertonten Vorlesungsfolien oder als synchrone digitale Vorlesung statt. Gegen Ende des Semesters konnten einige wenige Präsenztermine stattfinden. Im Wintersemester 2020/21 fanden die Veranstaltungen in hybrider Form, mit Online-Veranstaltungen und praktischen Übungen in Präsenz statt. Zusätzlich wurden regelmäßige Online-Sprechstunden angeboten (Bernigau et al., 2021).

### **3. Material und Methoden**

Für die Beurteilung der Umsetzung der Hybridsemester an der TiHo wurden zwei Fragebögen eingesetzt, mit denen zum einen die Studierenden und zum anderen die Dozierenden der Universität zu den Hybridsemestern befragt wurden. Die Fragebögen beruhten auf Grundlage zweier im „digitalen“ Sommersemester 2020 eingesetzter Fragebögen und wurden für den Einsatz in diesem Kontext modifiziert. Vor Verwendung wurde bei beiden Fragebögen die Struktur, Logik, Beantwortbarkeit und Verständlichkeit durch neun Teilnehmende bei der Studierendenumfrage und fünf Teilnehmende bei der Dozierendenumfrage in einem Pretest validiert und auf Basis des Feedbacks finalisiert. Zur Verfügung gestellt wurden die Umfragen den Teilnehmenden online über LimeSurvey® (LimeSurvey GmbH, Hamburg, Deutschland).

Den Fragebögen war eine mit dem Datenschutzbeauftragten der TiHo abgestimmte Datenschutzerklärung vorangestellt, die Studierende und Lehrende vor der Teilnahme an der Befragung gemäß der EU-Verordnung 2016/676 (General Data Protection Regulation) akzeptieren mussten. Die Umfragen wurden in Übereinstimmung mit der Datenschutzrichtlinie Art. 6 I lit. E in Verbindung mit 89 GDPR, § 3 I 1 Nr. 1 NHG, § 13 NDSG (Niedersächsisches Datenschutzgesetz) durchgeführt. Die erhobenen Daten wurden anonymisiert ausgewertet und verarbeitet.

#### **3.1 Studierendebefragung**

Die Online-Studierendebefragung richtete sich an Studierende des zweiten bis zehnten Semesters, die zum Zeitpunkt der Befragung im Juli bis August 2021 im Studiengang Veterinärmedizin an der TiHo eingeschrieben waren.

Abrufen konnten die Studierenden den Fragebogen über das Informationssystem TiHoStudIS, darüber hinaus wurden drei E-Mails über den Verteiler als Erinnerung versandt. Die Teilnahme an der Befragung war Voraussetzung für die erste Runde der Einschreibung in die Wahlpflichtkurse des folgenden Semesters. Darüber hinaus wurde den Studierenden für die vollständige Teilnahme an der Befragung eine Wahlpflichtstunde gutgeschrieben. Die Umfrage war über einen Zeitraum von sieben Wochen geöffnet.

Themenblöcke der Umfrage:

- Demografische Daten
- Beginn der Hybridsemester
- Sonderfragen zu Praktika
- Technische Voraussetzungen
- Kommunikation
- Lernen im Hybridsemester
- Auswirkungen der Hybridsemester auf Ihr Studium
- Lernplattformen | Kommunikationsplattformen
- Prüfungen
- Allgemeine Studienbedingungen im Hybridsemester
- Ausblick | Allgemeine Anregungen

Die Themenblöcke enthielten insgesamt 63 Fragen, wobei nicht alle Fragen allen Studierenden angezeigt wurden. Die angezeigten Fragen waren abhängig von dem zu Beginn der Umfrage ausgewählten Semester. Die Fragen des zweiten Semesters bezogen sich lediglich auf die hybriden Semester selbst, die des dritten Semesters auf die hybriden Semester und auf den Vergleich zum digitalen Sommersemester 2020 und bei allen anderen Semestern auf die oben genannten Fragen sowie den Vergleich zu Präsenzsemestern.

Der Themenblock zu den Praktika wurde nur Studierenden angezeigt, die zuvor die Frage, ob sie in den Hybridsemestern ein Praktikum angetreten bzw. geplant hatten, mit „Ja“ beantwortet hatten.

Als quantitative Methode zur Datenerhebung wurden geschlossene Fragen mit Einfach- und Mehrfachantworten verwendet. Bei einem Großteil dieser Fragen sollten die Teilnehmenden Aussagen auf vier- oder fünfstufigen Ratingskalen bewerten. Darüber hinaus wurden offene Fragen in Form von Freitextfragen verwendet, bei denen durch Kategorisierung mit konventionellem Ansatz die qualitativen Daten quantifiziert wurden. Bei diesem Ansatz wird das verwendete Kodierschema aus den vorhandenen Daten abgeleitet. Die so entstandenen Codes werden anschließend in Oberkategorien sortiert und zusammengefasst (Hsieh & Shannon, 2005). Unterstützt wurde dieser Prozess durch den Einsatz der Software MaxQDA® (VERBI GmbH, Berlin).

### 3.2 Dozierendenbefragung

Die Umfrage für die Dozierenden der TiHo wurde über die internen E-Mail-Verteiler für Professor\*innen, Doktorand\*innen und wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen der Hochschule verschickt. Sie war gerichtet an alle, die in den vergangenen zwei Hybridsemestern an der tierärztlichen Lehre beteiligt gewesen waren. Zeitpunkt der Umfrage war das Ende des Sommersemesters 2021. Die Umfrage war über einen Zeitraum von fünf Wochen von Ende September bis Anfang Oktober 2021 geöffnet. Während des Umfragezeitraums wurden die Dozierenden viermal über die E-Mail-Verteiler zu der Teilnahme an der Umfrage eingeladen.

Die zehn Themenblöcke der Umfrage:

- Demografische Daten
- Beginn der Hybridsemester
- Technische Voraussetzungen
- Kommunikation
- Lehren im Hybridsemester
- Auswirkungen der Hybridsemester auf Ihre Lehre
- Lernplattformen | Kommunikationsplattformen
- Prüfungen
- Allgemeine Lehrbedingungen in den Hybridsemestern
- Ausblick | Allgemeine Anregungen

Aufgeteilt auf diese Themenblöcke waren insgesamt 42 Fragen, die als Einfach- und Mehrfachantworten konzipiert waren. Ein großer Teil der Fragen beinhalteten Aussagen zu den Hybridsemestern, die von den Dozierenden mit Hilfe einer Ratingskala bewertet werden konnten. Zum Einsatz kamen zudem unter anderem Ja/Nein-Fragen, Freitextfragen sowie das semantische Differential, mit dem die Sicht der Dozierenden auf Präsenzlehre, sowie synchrone und asynchrone digitale Lehre erfasst wurde. Die Auswertung der Freitextfragen entsprach dem bei der Studierendenumfrage angewendeten Verfahren.

### 3.3 Evaluation der eingesetzten Lehrmethoden

Um einen Überblick über die in den Hybridsemestern eingesetzten Lehrmethoden zu bekommen und diese mit den im digitalen Sommersemester 2020 eingesetzten

Methoden sowie der Lehre vor der Covid-19-Pandemie zu vergleichen und Veränderungen festzustellen, wurden die Lehrmethoden der Semester Sommersemester 2019, Sommersemester 2020 und Sommersemester 2021 dokumentiert. Dafür wurde zunächst eine Übersicht aller regulären Lehrveranstaltungen der ersten vier Studienjahre des Tiermedizinstudiums erstellt. Nicht mit einbezogen wurde das praktische Jahr (fünftes Studienjahr), da die während dieser Semester stattfindenden Rotationen auch während der COVID-19-Pandemie fortgeführt werden konnten. Anschließend wurde für jede Klinik beziehungsweise jedes Institut mithilfe Microsoft® Office Excel 2010 (Microsoft Corporation, California, USA) eine Tabelle mit einer Auflistung der die Einrichtung betreffenden Lehrveranstaltungen erstellt. Eine Vorauswahl von 23 möglichen Lehrmethoden sollte den Dozierenden helfen, diese Tabelle möglichst zeitsparend und aussagekräftig auszufüllen. Die Lehrmethoden deckten die Bandbreite an Präsenzveranstaltungen, synchronen digitalen Veranstaltungen und asynchronen Lehrmethoden ab. Methoden, die nicht in der Vorauswahl enthalten waren, konnten von den Dozierenden selbstständig ergänzt werden. Für das Sommersemester 2020 wurde anhand der von den Dozierenden eingereichten Lehrkonzepten eine Vorauswahl an Lehrmethoden getroffen. Die Dozierenden wurden gebeten, diese zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren bzw. zu ergänzen.

Die Tabellen wurden per E-Mail an die Instituts- bzw. Klinikleitungen geschickt, die diese über den Zeitraum August bis September 2021 ausfüllen und per E-Mail zurückschicken sollten. Die Erhebung erfolgte in Übereinstimmung mit der Datenschutzrichtlinie Art. 6 I lit. e in Verbindung mit 89 GDPR, § 3 I 1 Nr. 1 NHG, § 13 NDSG (Niedersächsisches Datenschutzgesetz) in Absprache mit dem Datenschutzbeauftragten der TiHo.

Im Anschluss wurden die Lehrveranstaltungen nach der Art der Veranstaltung gruppiert. Es ergaben sich die Gruppen: Vorlesung, Seminar, Übung, Gruppenveranstaltung und gemischte Veranstaltungen. Bei der Gruppe „gemischte Veranstaltungen“ handelt es sich um Veranstaltungen, die laut Lehrplan aus Vorlesungen und einer weiteren Veranstaltungsart (Gruppenveranstaltung, Seminar oder Übung) bestehen. Um die Anonymisierung der Veranstaltungen zu gewährleisten, wurde nicht weiter nach Kombination von Veranstaltungsarten unterschieden. Veranstaltungen, die sich aus verschiedenen Abschnitten

zusammensetzen, im Lehrplan jedoch unter einer Kursnummer zusammengefasst sind, wurden in der Auswertung als eine einzige Veranstaltung gewertet. Veranstaltungen, die aufgrund der COVID-19 Pandemie oder auch aus anderen Gründen in den entsprechenden Semestern nicht stattfanden, wurden nicht in die Gesamtwertung der Lehrmethoden mit einbezogen.

### 3.4 Vergleich der Prüfungsergebnisse

Um die Umsetzung der hybriden Semester zu bewerten, wurde auch untersucht, ob sich die Veränderungen der Lehre während der Covid-19-Pandemie auf die Prüfungsleistungen der Studierenden auswirken bzw. ausgewirkt haben. Zu diesem Zweck wurden exemplarische Prüfungen aller Studienjahre ausgewählt, um einen Eindruck von der Veränderung der Prüfungsleistungen aller Studienjahre zu erhalten (**Tabelle 1**).

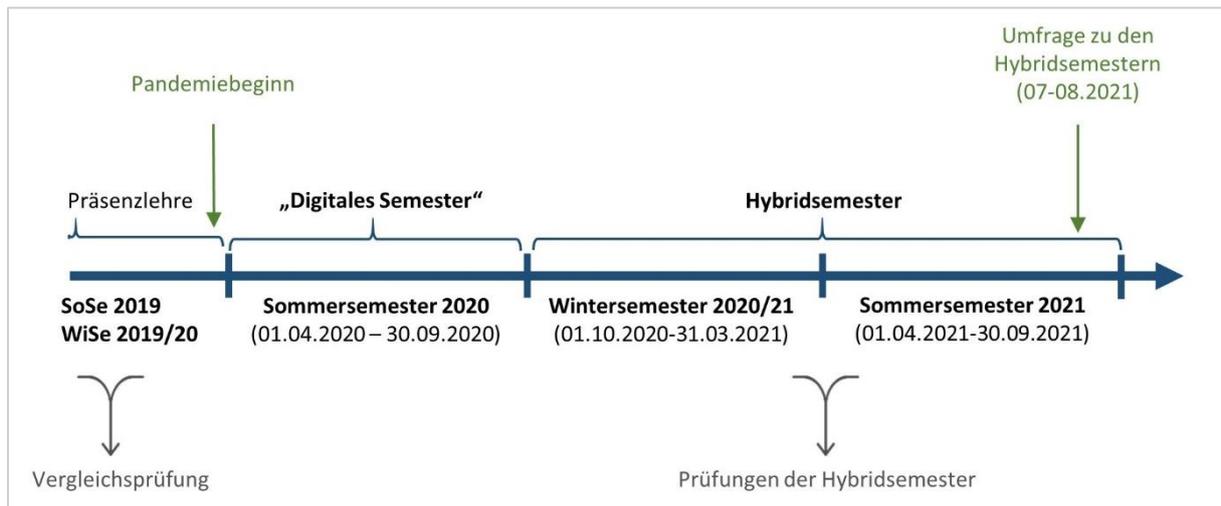
***Tabelle 1:** Namen und Zeitpunkte der exemplarisch ausgewählten Prüfungen an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover.*

<b>Prüfungen</b>	<b>Semester (nach dem)</b>
Physik	1
Chemie	2
Allgemeine Pathologie	4
Radiologie	5
Tierhaltung und Tierhygiene	5
Virologie	6
Pharmakologie und Toxikologie	6
Histologische Pathologie	6
Tierseuchenbekämpfung	8
Innere Medizin	8
Chirurgie und Anästhesiologie	8
Reproduktionsmedizin	8
Geflügelkrankheiten	10
Gerichtliche Veterinärmedizin	10
Spezielle Pathologie	10

Bei den ausgewählten Klausuren wurden die Prüfungsergebnisse der letzten Klausur vor Beginn der Corona-Pandemie mit den Ergebnissen der entsprechenden Klausur

während der Hybridsemester (WiSe 20/21 und SoSe 21) verglichen. Dazu wurden die Prüfungsergebnisse aus der an der TiHo eingesetzten Prüfungsmanagementplattform Q-Exam<sup>®</sup> Institution (IQUL GmbH, Bergisch Gladbach) exportiert und mit den vom Prüfungsamt der TiHo übermittelten Daten verglichen und ausgewertet.

Der zeitliche Ablauf der Lehre während der Covid-19-Pandemie sowie die für diese Arbeit durchgeführten Untersuchungen, sind in **Abbildung 3** dargestellt.



**Abbildung 3:** Zeitstrahl der Lehre an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover seit Beginn der Covid-19-Pandemie und zur Beurteilung der Hybridsemester durchgeführte Untersuchungen.

### 3.5 Statistische Auswertung

Für deskriptive Analysen der Umfragen wurden das Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft<sup>®</sup> Office Excel 2010 (Microsoft Corporation, California, USA) sowie das Statistikprogramm GraphPad Prism 9<sup>®</sup> (GraphPad Software Inc., San Diego, USA) verwendet. Weitergehende Analysen wurden mit der SAS<sup>®</sup> Software, Version 9.4 sowie dem SAS<sup>®</sup> Enterprise Guide<sup>®</sup> 7.1 (SAS Institute Inc., Cary, USA) durchgeführt. Die Analysen umfassten die Untersuchung kategorialer Variablen, welche mit dem Chi<sup>2</sup>-Test mit einem fünfprozentigen Signifikanzniveau auf Unabhängigkeit untersucht wurden. Eine signifikante Abhängigkeit der Merkmale wurde bei einem p-Wert < 0,05 angenommen.

Die Auswertung der Prüfungen erfolgte mittels Microsoft<sup>®</sup> Office Excel 2010 (Microsoft Corporation, California, USA), SAS<sup>®</sup> Software, Version 9.4, und SAS<sup>®</sup> Enterprise Guide<sup>®</sup> 7.1 (SAS Institute Inc., Cary, USA). Die Prüfungsergebnisse vor Beginn der Pandemie (SoSe 2019 oder WiSe 2019/20) und die Prüfungsergebnisse der Hybridsemester (WiSe 2020/21 und SoSe 2021) wurden zunächst auf

Normalverteilung (Kolmogorov-Smirnov-Test) untersucht und anschließend mithilfe des Mann-Whitney-U-Tests verglichen. Verwendet wurde ein fünfprozentiges Signifikanzniveau – bei einem p-Wert  $< 0,05$  wurde von einem signifikanten Unterschied der Prüfungsergebnisse ausgegangen.

Die Auswertung der eingesetzten Lehrmethoden, sowie die Erstellung dazugehöriger Grafiken, erfolgte ebenfalls mit Hilfe des Programms Microsoft® Office Excel 2010 (Microsoft Corporation, California, USA).

## 4. Publikation

### **Was nehmen wir mit für die Zukunft? – Befragung von Studierenden zum Tiermedizinstudium in COVID-19-Zeiten**

Hannah Naundorf<sup>1</sup>, Andrea Tipold<sup>2</sup>, Elisabeth Schaper<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Zentrum für E-Learning, Didaktik und Ausbildungsforschung, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

<sup>2</sup> Klinik für Kleintiere, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift 136

DOI: 10.2376/1439-0299-2022-19

### **Autorenbeitrag**

Hannah Naundorf, Andrea Tipold und Elisabeth Schaper konzipierten die Studie. Hannah Naundorf führte die Datenerhebung, -analyse und -interpretation durch, Supervision erfolgte durch Elisabeth Schaper und Andrea Tipold. Hannah Naundorf verfasste das Manuskript. Alle Autoren überprüften die für die Veröffentlichung vorgesehene Version und gaben ihre endgültige Zustimmung.



DOI 10.2376/1439-0299-2022-19

Zentrum für E-Learning, Didaktik und Ausbildungsforschung der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover<sup>1</sup>; Klinik für Kleintiere der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover<sup>2</sup>

Peer-reviewed | Eingegangen: 01.10.2022 | Angenommen: 05.04.2023 | Veröffentlicht: 03.05.2023

## Was nehmen wir mit für die Zukunft? – Befragung von Studierenden zum Tiermedizinstudium in COVID-19-Zeiten

Hannah Naundorf<sup>1</sup>, Andrea Tipold<sup>2</sup>, Elisabeth Schaper<sup>1</sup>

Korrespondenzadresse: hannah.naundorf@tiho-hannover.de

**Zusammenfassung** Mit dieser Studie wurde die Durchführung und Umsetzung der im Zuge der Covid-19-Pandemie an der Tierärztlichen Hochschule Hannover durchgeführten Hybridsemester (WiSe 20/21 und SoSe 21) aus Sicht der Studierenden evaluiert. Durch die Ergebnisse dieser Evaluation soll die zukünftige veterinärmedizinische Lehre, vor allem im Hinblick auf die eingesetzten Lehrformate, an die Bedürfnisse und Wünsche der Studierenden angepasst werden. Dafür wurde eine Befragung unter den im Sommersemester 2021 an der TiHo immatrikulierten Studierenden durchgeführt und ausgewertet. 492 vollständig ausgefüllte Fragebogen flossen in die Analyse ein. Themenschwerpunkte der Umfrage waren technische Voraussetzungen für das Studium, das Lernen im Hybridsemester, Auswirkungen der Hybridsemester auf das Studium der Studierenden und allgemeine Studienbedingungen.

Die Ergebnisse der Studie zeigen eine positive Bewertung der hybriden Semester durch die Studierenden. Als Vorteile der digitalen Lehre hoben die Studierenden vor allem die erhöhte Flexibilität und die Aufzeichnung von Vorlesungen hervor. Mit der vorhandenen Hardware konnte die große Mehrheit der Studierenden immer am Studium teilhaben. Sie gaben jedoch an, dass die digitale Lehre soziale Interaktion erschwere. Um die Vorteile der digitalen Lehre zu erhalten, aber auch die Nachteile auszugleichen, sollte das Tiermedizinstudium in Zukunft mit dafür geeigneten Vorlesungen als digitale Veranstaltungen oder im Blended-Learning-Format und praktischen Übungen als Präsenzveranstaltungen durchgeführt werden.

**Schlüsselwörter** Digitale Lehre, hybrid, Corona-Pandemie, Veterinärmedizin

### *What are we keeping for the future? – Survey of students on veterinary medicine studies during COVID-19*

**Summary** This study evaluates the hybrid semesters (winter term 20/21 and summer term 21) conducted at the University of Veterinary Medicine Hannover during the Covid-19 pandemic from the students' perspective. The results will be used to adapt future veterinary teaching to the needs and wishes of the students, especially with regard to the teaching formats used in the future.

For this purpose, a survey was conducted among the students enrolled at the TiHo in the summer semester 2021. 492 fully completed questionnaires were included in the analysis. The main topics of the survey were technical requirements for studying, influences of the hybrid semesters on learning, impact of the hybrid semesters on the students' studies, and general study conditions.

The results of the study show a positive evaluation of the hybrid semesters. Students highlighted increased flexibility and lecture recording as main benefits of digital teaching. With the available hardware, the majority of students was able to take part in all courses of their studies. However, they indicated that digital teaching made social interaction more difficult. In order to maintain the advantages of digital teaching and compensate disadvantages, veterinary medicine studies should in future be conducted with suitable lectures as digital events or in a blended learning format and practical exercises as face-to-face events.

**Keywords** digital education, hybrid, veterinary education, coronavirus

## **Einleitung**

Ausgelöst durch die Covid-19-Pandemie und die damit einhergehenden Maßnahmen zum Infektionsschutz vor SARS-CoV-2 wurden die deutschen Hochschulen vor die Herausforderung gestellt die universitäre Lehre zum Sommersemester 2020 innerhalb kurzer Zeit auf ein größtenteils digitales Format umstellen zu müssen. Auch an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo) erfolgten eine deutliche Erweiterung der Digitalisierung und Umstellung der Hochschullehre, sodass die veterinärmedizinische Lehre im Sommersemester 2020 in Form eines „digitalen Semesters“ durchgeführt werden konnte.

Während der auf das digitale Sommersemester 2020 folgenden Semester, dem Wintersemester 2020/21 (WiSe 20/21) und dem Sommersemester 2021 (SoSe 2021), blieben weitreichende Maßnahmen zum Infektionsschutz bestehen, weshalb auch diese Semester an den Hochschulen in einem vorwiegend digitalen Format durchgeführt wurden. An der TiHo wurde die Lehre in Form von Hybridsemestern, worunter die Hochschule eine Mischung aus digitaler Lehre und Präsenzveranstaltungen versteht, weitergeführt.

Bereits während und auch nach dem digitalen Sommersemester 2020 wurden diverse Studierendenbefragungen durchgeführt, um die Zufriedenheit der Studierenden mit der Digitalisierung der Lehre und der Umsetzung dieser bewerten zu können. In der bundesweit angelegten Studie „Studieren in Deutschland zu Zeiten der Corona-Pandemie“ wurden Studierende zu der kurzfristigen Umstellung auf den digitalen Lehrbetrieb sowie die Bewertung des digitalen Sommersemesters befragt (Lörz et al. 2020, Marczurek et al. 2021). Die Befragung ergab unter anderem, dass die Teilnahme an Veranstaltungen im digitalen Semester bei vielen Studierenden niedriger ausfiel und dass die Studiensituation für Studierende schwieriger geworden sei, insbesondere im Hinblick auf die Bewältigung des Lernstoffs und den Kontakt zu Kommiliton\*innen und Lehrenden. Das Forschungs- und Innovationslabor Digitale Lehre (FIDL) untersuchte in einer Studie die Sicht der Studierenden auf die Vorteile, wie z. B. die erhöhte örtliche und zeitliche Flexibilität, und Nachteile der digitalen Lehre, wie z. B. den eingeschränkten Kontakt zwischen den Studierenden (Kreulich et al. 2020). Eine Studierendenbefragung, die im Rahmen des CHE (Gemeinnütziges Centrum für Hochschulentwicklung) Hochschulrankings durchgeführt wurde, beschäftigte sich mit verschiedenen Aspekten des Studiums und der Lehre während der Corona-Pandemie und stellte heraus, dass sich die Studierenden für die mittelfristige Zukunft den weiteren Einsatz digitaler Lehrelemente in Kombination mit Präsenzformaten wünschen (Berghoff et al. 2021). Im veterinärmedizinischen Bereich untersuchte eine Studie aus Ägypten den Einfluss der Covid-19-Pandemie auf die akademische Leistung der Veterinärmedizinierenden (Mahdy 2020) und fand eine Beeinträchtigung bei 97,6 % der Studierenden. Vor allem der praktische Unterricht sei schwer durch Online-Angebote zu ersetzen.

Die Studien vermitteln ein detailliertes Bild der Sicht der Studierenden auf die zu Beginn der Covid-19-Pandemie fast vollständig digital durchgeführte Lehre. Von Interesse ist darüber hinaus, wie die Studierenden die nachfolgende hybride Lehre bewerten, in der erfolg-

reiche oder veränderte Lehr-Lernkonzepte aus dem Sommersemester 2020 zum Einsatz kamen. Für das Studium der Veterinärmedizin ist in diesem Zusammenhang besonders die Fragestellung interessant, welche Lehrformen und -konzepte der Hybridsemester sich aus Sicht der Studierenden bewährt, sowie welche Schwierigkeiten aber auch welche positiven Effekte sich in den Hybridsemestern ergeben haben. Daraus ableitbar kann eine Verankerung neuer Lehrkonzepte für die zukünftige, moderne veterinärmedizinische Lehre sein. Aufgrund dessen sollten mit Fokus auf die Hybridsemester die Nutzung, Bewertung und Bedarfe der Studierenden im Rahmen einer umfangreichen Evaluation an der TiHo erfasst werden. Mit dieser Studie soll die Hypothese, dass sich die Studierenden für das Tiermedizinstudium in Zukunft ein geändertes Lehrkonzept mit digitalen Anteilen wünschen, untersucht werden. Dies erfolgt anhand der Themenkomplexe technische Ausstattung, Lernen in den hybriden Semestern, mögliche Auswirkungen der Hybridsemester auf das Studium sowie allgemeine Studienbedingungen.

## **Material und Methoden**

Um die Umsetzung der Hybridsemester an der TiHo untersuchen zu können, wurde den Studierenden der TiHo ein Online-Fragebogen über LimeSurvey® (LimeSurvey GmbH, Hamburg, Deutschland) zur Beantwortung zur Verfügung gestellt. Der Fragebogen beruht auf der Grundlage eines vorangegangenen Fragebogens zu dem digitalen Sommersemester 2020 zu Beginn der Covid-19-Pandemie, welcher für die Evaluation der Hybridsemester modifiziert und angepasst wurde.

Vorgeschaltet vor dem Fragebogen war eine mit dem Datenschutzbeauftragten der TiHo abgestimmte Datenschutzerklärung, die die Studierenden gemäß der EU-Verordnung 2016/676 (Datenschutz-Grundverordnung) vor einer Teilnahme an der Umfrage akzeptieren mussten. Die Erhebung erfolgte in Übereinstimmung mit der Datenschutzrichtlinie Art. 6 I lit. e in Verbindung mit 89 GDPR, § 3 I 1 Nr. 1 NHG, § 13 NDSG (Niedersächsisches Datenschutzgesetz). Alle über die Online-Umfrage erhobenen Daten wurden anonymisiert ausgewertet und verarbeitet.

Vor der Freischaltung der Online-Befragung wurde der Fragebogen mittels Pretest auf Verständlichkeit, Beantwortbarkeit, Struktur, interne Logik und Dauer durch neun Teilnehmende validiert und aufgrund der Rückmeldungen finalisiert.

Die Befragung richtete sich an die zu dem Zeitpunkt der Umfrage in den Monaten Juli bis August 2021 im Studiengang der Veterinärmedizin an der TiHo immatrikulierten Studierenden des zweiten bis zehnten Semesters.

Der Fragebogen wurde den Studierenden im Informationssystem TiHoStudIS im interaktiven Bereich angezeigt. Für die Teilnahme hatten die Studierenden sieben Wochen Zeit. Dreimalige Erinnerungen wurden per E-Mail über die E-Mail-Verteiler der Semester versandt.

Die Umfrage bestand unter anderem aus den folgenden Themenblöcken:

- Demografische Daten
- Technische Voraussetzungen
- Lernen im Hybridsemester
- Auswirkungen der Hybridsemester auf Ihr Studium

- Allgemeine Studienbedingungen im Hybridsemester
- Ausblick/Allgemeine Anregungen

Die Themenblöcke beinhalteten insgesamt 63 Fragen, deren Ergebnisse aufgrund des Umfangs nicht alle präsentiert werden. Es wurden nicht allen Studierenden alle 63 Fragen angezeigt. Je nachdem welchem Semester sich die Umfrageteilnehmenden zu Beginn der Umfrage zugeordnet hatten, wurden ihnen nur Fragen angezeigt, die sich

- auf die Hybridsemester selbst bezogen (zweites Semester).
- auf die Hybridsemester sowie den Vergleich zum digitalen Sommersemester 2020 bezogen (drittes Semester).
- auf die Hybridsemester sowie den Vergleich zum Sommersemester 2020 und vorhergegangene Präsenzsemester bezogen (viertes bis zehntes Semester).

Als quantitative Methode zur Datenerhebung wurden geschlossene Fragen mit Einfach- und Mehrfachantworten eingesetzt. Der Großteil der Fragen bestand aus Aussagen, die auf einer vierstufigen Ratingskala von den Studierenden bewertet werden sollten, sowie Ja/Nein-Fragen. Ergänzend dazu wurden als qualitative Methode offene Fragen in Form von Freitextfragen verwendet, die nach einer Kategorisierung zur Quantifizierung der qualitativen Daten führt. Die Kategorisierung wurde mithilfe der Software MaxQDA® (VERBI GmbH, Berlin) durchgeführt. Es wurde ein konventioneller Ansatz zur Inhaltsanalyse gewählt, bei dem sich das Kodierschema, also thematische Kategorien, in die Aussagen eingeordnet werden können, aus den vorhandenen Daten ergibt und die so entstandenen Codes in Oberkategorien sortiert bzw. zu Oberkategorien zusammengefasst und anschließend quantifiziert werden können (Hsieh und Shannon 2005).

### Statistische Auswertung

Deskriptive Analysen der Umfrage wurden mit dem Statistikprogramm GraphPad Prism 9® (GraphPad Software Inc., San Diego, USA) sowie dem Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft® Office Excel 2010 (Microsoft Corporation, California, USA) durchgeführt. Für weitergehende Analysen wurde SAS® Software, Version 9.4, sowie SAS® Enterprise Guide® 7.1 (SAS Institute Inc., Cary, USA) verwendet. Kategoriale Variablen wurden mit dem Chi<sup>2</sup>-Test mit einem fünfprozentigen Signifikanzniveau auf Unabhängigkeit untersucht. Bei einem p-Wert < 0,05 wurde von einer signifikanten Abhängigkeit der Merkmale ausgegangen. Um bei der Bewertung von Aussagen auf einer Ratingskala den Einfluss des Studienjahrs auf die Zustimmung zu den Aussagen zu untersuchen, wurde die logistische Regression als geeignete statistische Methode verwendet. Das Studienjahr (erstes und zweites Semester zusammen entspricht dem ersten Studienjahr usw.) wurde dabei als abhängige Variable und Zustimmung zu der Aussage (Antwortmöglichkeiten „trifft voll zu“ und „trifft eher zu“ zusammen) als unabhängige Variable angesehen. Die Antwortmöglichkeiten „trifft kaum zu“ und „trifft gar nicht zu“ wurden als Ablehnung der Aussage gewertet. Auch hier wurde ein fünfprozentiges Signifikanzniveau festgelegt – bei einem p-Wert von < 0,05 wurde von einem signifikanten Unterschied zwischen den entsprechenden Studienjahren ausgegan-

gen. Das fünfte Studienjahr wurde in die Berechnungen nicht mit einbezogen, da die Stichprobe zu klein war und daher keine Aussagen getroffen werden konnten.

### Ergebnisse

#### Online-Befragung der Studierenden zu den Hybridsemestern WiSe 20/21 und SoSe 21

Zum Zeitpunkt der Befragung waren 1.390 Studierende an der TiHo im Studiengang Tiermedizin eingeschrieben. Zwischen Juni und August 2021 nahmen über einen siebenwöchigen Zeitraum insgesamt 592 Studierende (42,59 %) an der Online-Umfrage teil, davon schlossen 492 Studierende (35,4 %) den Fragebogen vollständig ab. Nur vollständig ausgefüllte Fragebögen flossen in die Auswertung ein.

Um die Zusammensetzung der Stichprobe zu erfassen, wurden personenbezogene Daten erhoben. Diese Daten werden im Folgenden zusammengefasst.

Von den Umfrageteilnehmenden gaben 89,23 % (n = 439) an, weiblich zu sein, 9,96 % (n = 49) männlich, 0 % (n = 0) divers und 0,81 % (n = 4) wählten die Option „keine Angabe“. Das Alter der Teilnehmenden lag im Median bei 22 Jahren. In der Altersgruppe von ≤ 24 Jahren waren 361 (73,37 %) Studierende, gefolgt von 119 (24,19 %) mit einem Alter von 25–34 Jahren und 12 (2,44 %) Teilnehmende, die zu diesem Zeitpunkt ≥ 35 Jahre alt waren. Die Umfrageteilnehmenden befanden sich im zweiten bis zehnten Semester, mit den größten Anteilen im zweiten (28,21 %; n = 188), sechsten (24,59 %; n = 121) und vierten Semester (23,58 %; n = 116), gefolgt von 10,57 % (n = 52) im achten, 2,43 % (n = 12) im zehnten Semester und 0,2 % (n = 1) im dritten sowie 0,41 % (n = 2) im fünften Semester.

#### Technische Ausstattung

Die Studierenden wurden dazu befragt, welche internetfähigen Geräte sie zum Lernen während der Hybridsemester verwendet haben. Ein Notebook oder Laptop verwendeten 95,93 % (n = 472) der Studierenden, gefolgt von einem Smartphone (92,28 %; n = 454), Tablet (63,21 %; n = 311) und Desktop PC 23,98 % (n = 118). Die Studierenden konnten für jedes Gerät zudem eine Angabe zu der Häufigkeit der Nutzung machen. Diese Häufigkeiten wurden durch eine Punktevergabe (selten = 1 bis sehr häufig = 4) in einen Score umgerechnet. Notebook oder Laptops wurden mit einem Score von 3,8 häufig bis sehr häufig von den Studierenden genutzt. Die Studierenden, die ein Tablet zum Lernen nutzten, taten dies ähnlich häufig (Score 3,45). Smartphone und Desktop PC wurden nur gelegentlich (Score 2,67 und 2,66) genutzt.

Als Zusatzausstattung wurde mit 86,59 % (n = 426) der Drucker am häufigsten genannt, gefolgt von Kopfhörern mit 83,33 % (n = 410), dann Webcam (65,45 %; n = 322), Mikrofon (65,04 %; n = 320), externe Speichermedien (66,06 %; n = 325), Scanner (65,85 %; n = 324) und das Headset mit 22,97 % (n = 113). Eine Person (0,2 %) gab an, über keine Zusatzausstattung zu verfügen. Über die mit einer Freitextantwort verbundene Antwortoption „Sonstiges“ erwähnten vier Studierende (0,81 %) zudem einen zweiten Bildschirm und drei Studierende (0,6 %) sonstige Zusatzausstattung. Es erweiterten 49,19 % (n = 242) der Studierenden ihre Hardware-Ausstattung, um an der digitalen Lehre teilhaben zu können. Am häufigsten gekauft wurden Tablets (42,98 %;

n = 104), Drucker (38,02 %; n = 92) und externe Speichermedien (38,84 %; n = 94).

Die Frage, ob sie mit der ihnen vorhandenen Ausstattung an allen digitalen Lehrangeboten vollumfänglich teilnehmen konnten, bejahten 93,7 % (n = 461) der Studierenden, während sie 6,3 % (n = 31) verneinten.

Auf digitale Lernmaterialien zuzugreifen oder an digitalen Live-Veranstaltungen teilzunehmen, bereitete den Studierenden im Median selten Probleme. 15,04 % der Studierenden gaben an, gar keine Probleme zu haben, der größte Anteil (37,6 %) gab an, selten mit Problemen konfrontiert zu sein und 36,18 % gelegentlich. Häufig Probleme hatten 9,35 % und sehr häufig 1,63 % der Studierenden. Keine Angabe machten 0,2 % der Teilnehmenden.

### Lernen im Hybridsemester

Während der Hybridsemester erfolgte die digitale Lehre sowohl in synchroner als auch in asynchroner Form. Synchron bedeutet in diesem Zusammenhang, dass Studierende und Lehrende ortsunabhängig aber zeitgleich an einer Veranstaltung teilnehmen, z. B. bei einer digitalen Live-Vorlesung, wohingegen asynchrone digitale Lehre zeit- und ortsunabhängig stattfindet, z. B. beim selbstständigen Bearbeiten von Lernunterlagen. Die Studierenden wurden daher dazu befragt, mit welcher der Lehrformen sie am besten lernen können. Ausgewählt werden konnte zwischen den Möglichkeiten „Synchrone Lehre“, „Asynchrone Lehre“, „Kombination aus synchroner und asynchroner Lehre“, sowie „Weiß ich nicht“. Die Mehrheit der Studierenden (62,6 %; n = 308) gab an, eine Kombination aus synchroner und asynchroner Lehre zu bevorzugen. Für 20,73 % (n = 102) war die synchrone Lehre die am besten zum Lernen geeignetste Lehrform und für 13,62 % (n = 67) die asynchrone Lehre. Die restlichen 3,05 % (n = 15) der Umfrageteilnehmenden gaben an, nicht zu wissen, mit welcher Lehrform sie am besten lernen können. Dabei bestand ein signifikanter Zusammenhang ( $p < 0,0001$ ) zwischen dem Studienjahr und der gewählten Lehrform. Während eine Kombination der Lehrformen von den verschiedenen Studienjahren ähnlich häufig bevorzugt wurde (jeweils um die 60 %) präferierten 13,68 % (n = 16) des zweiten, 17,89 % (n = 22) des dritten, 19,23 % (n = 10) des vierten Studienjahrs und 28,72 % (n = 54) des ersten Studienjahrs synchrone Lehre. Asynchrone Lehre wurde von 4,79 % (n = 9) des ersten Studienjahrs als bevorzugte Lehrmethode gewählt, während die Prozentzahl im zweiten Studienjahr bei 21,37 % (n = 25), im dritten bei 16,26 % (n = 20) und beim vierten bei 21,15 % (n = 11) lag.

Für die Veranstaltungsarten Vorlesung, praktische Übung und klinische Ausbildung am Patienten wurde abgefragt, welche Lehrangebotsformen sich aus Sicht der Studierenden besonders bewährt haben. Dabei sollten zum einen die übergeordneten Kategorien „Präsenzveranstaltungen“, „synchrone digitale Lehrveranstaltungen“ und „asynchrone digitale Lehrveranstaltungen“ bewertet werden, als auch zum anderen die untergeordneten näher spezifizierten synchronen bzw. asynchronen Veranstaltungsarten. Die klinische Ausbildung am Patienten wurde nur bei den Semestern sechs und höher (n = 185) abgefragt, da diese Veranstaltungsart nur bei diesen Semestern zum Einsatz kommt.

Um die Antworten der Studierenden vergleichen zu können, wurde für jede Lehrform ein Score berechnet. Dieser wurde berechnet, indem die Antworten der

Studierenden gewertet (Trifft voll zu: +2, trifft eher zu: +1, trifft weniger zu: -1, trifft gar nicht zu: -2) und die Summe durch die Gesamtzahl der Antworten (exklusive der Antworten „keine Angabe“ und „ich habe das Angebot nicht genutzt“) geteilt wurde. Wie in Abbildung 1 ersichtlich, sahen Studierende für Vorlesungen synchrone digitale Lehrveranstaltungen als die bewährteste Lehrform an, gefolgt von Präsenzveranstaltungen. Für praktische Übungen bevorzugten die Studierenden Präsenzveranstaltungen deutlich gegenüber synchronen digitalen Lehrveranstaltungen. Auch für die klinische Ausbildung am Patienten bevorzugten die Studierenden Präsenzveranstaltungen. Asynchrone digitale Lehrveranstaltungen konnten sich die Studierenden am ehesten für Vorlesungen vorstellen, bei praktischen Übungen und der klinischen Ausbildung am Patienten erreichte diese Lehrform einen negativen Score.

Zu der Rubrik der synchronen digitalen Lehrveranstaltungen zählen die Unterkategorien „digitale Live-Vorlesungen“, „digitale Live-Kleingruppenarbeit“ sowie „digitale Live-Fragestunden“. Von diesen synchronen Lehrmethoden wurden für die Veranstaltungsart „Vorlesungen“ digitale Live-Vorlesungen am positivsten bewertet, gefolgt von digitalen Live-Fragestunden. Bei digitaler Live-Kleingruppenarbeit wählte der größte Anteil an Studierenden die Antwortoption „Ich habe das Angebot nicht genutzt“ (27,24 %; n = 134). Auch bei der klinischen Ausbildung am Patienten und den praktischen Übungen schnitt die digitale Live-Vorlesung jeweils am besten ab.

Für die Veranstaltungsart Vorlesungen wurden bei den asynchronen untergeordneten Kategorien „Lehrvideos zu praktischen Übungen“, „Video der Präsentation mit Tonspur“, „Lehrvideos zu theoretischen Inhalten“ und „digitale (klinische) Lernfälle“ von den Studierenden am positivsten bewertet. Am wenigsten Zuspruch erhielten die Kategorien „Audiodateien/Podcast ohne begleitendes PDF-Skript“ sowie „begleitetes Forum/Forumsbeiträge“.

Für praktische Übungen konnten sich die Studierenden an asynchronen digitalen Methoden am ehesten Lehrvideos zu Praktischen Übungen und theoretischen Inhalten, sowie digitale (klinische) Lernfälle, vorstellen. Am wenigsten Zuspruch erhielten auch hier die Kategorien „Audiodateien/Podcast ohne begleitendes PDF-Skript“ und „begleitende Foren/Forumsbeiträge“.

Für die klinische Ausbildung am Patienten waren die Studierenden der Meinung, dass sich von den asynchronen digitalen Lehrmethoden am meisten Lehrvideos zu praktischen Übungen und digitale (klinische) Lernfälle bewährt haben. Die genaue Verteilung der Studierendenantworten für alle Kategorien ist dem Supplementary Material 1 zu entnehmen.

Den Studierenden wurde die Frage gestellt, welche Maßnahmen ihnen dabei helfen digitales Material zeitnah zu bearbeiten. Die einzelnen Maßnahmen sollten auf einer vierstufigen Ratingskala bewertet werden. Bei den Maßnahmen „Synchrone Veranstaltungen“, „Scheinpflichtige Veranstaltungen“, „Terminvorgaben“, „Antestate“ und „Abtestate“ wählten die Studierenden im Median die Antwortoption „trifft voll zu“. „Fragestunden“ sowie „Austauschmöglichkeiten im Forum“ wurden hingegen im Median mit „trifft kaum zu bewertet“. Die übrigen Kategorien erhielten im Median die Bewertung „trifft größtenteils zu“. Die genaue Aufteilung der Studierendenantworten ist in Abbildung 2 dargestellt.

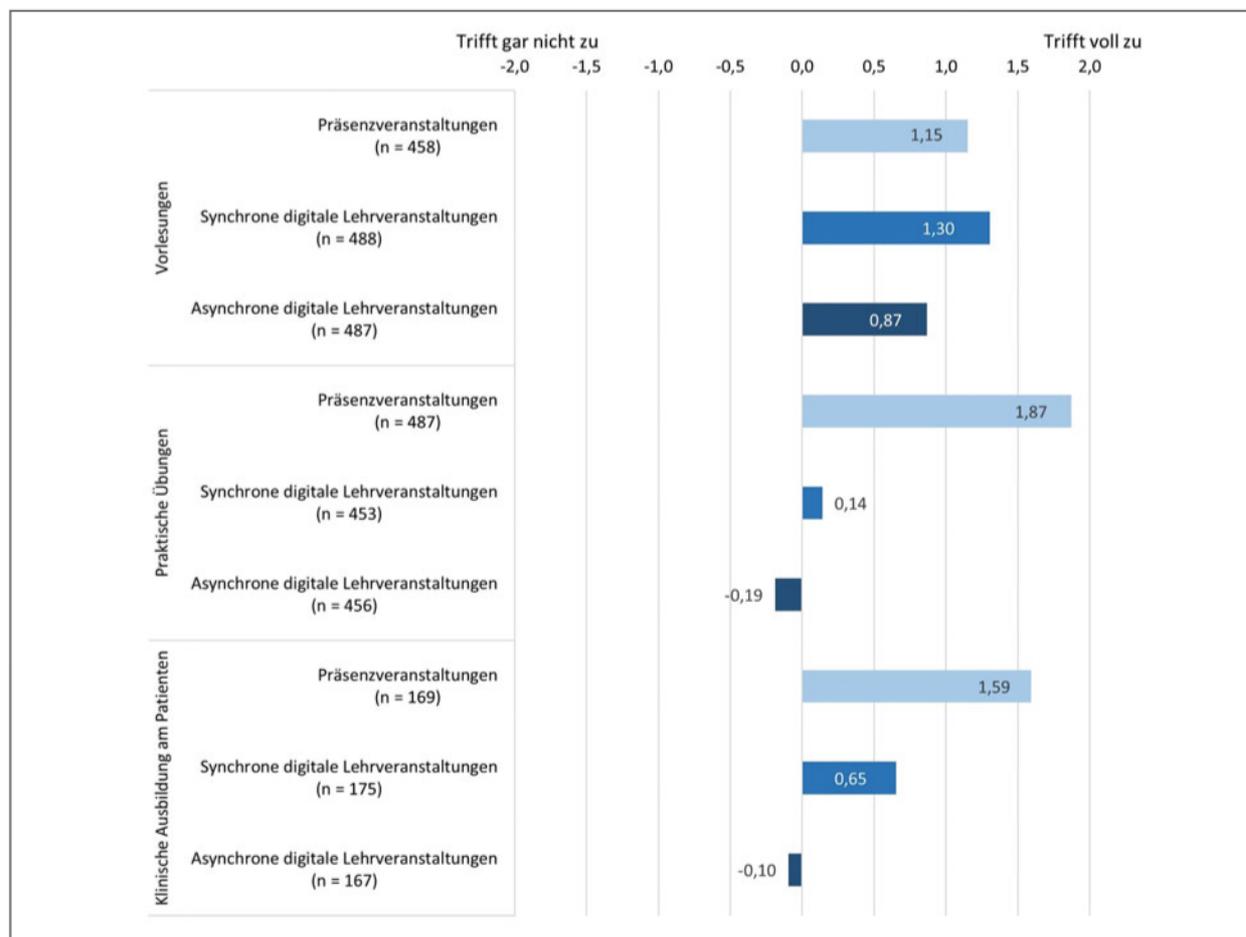
### Auswirkungen der Hybridsemester auf das Studium

Ein relevanter Aspekt bei dem Vergleich von Präsenzlehre gegenüber digitaler oder hybrider Lehre ist der Zeitaufwand für die Studierenden. Bei der Umfrage wurden die Studierenden daher zum einen dazu befragt, wie sie den zeitlichen Aufwand zur Erarbeitung digitaler Lehrinhalte im Vergleich zu üblichen Präsenz-Lehrveranstaltungen mit Lehrmaterial (z. B. Skript) bewerten. Diese Frage wurde Studierenden gestellt, die sich bereits im vierten Semester oder höher befanden (n = 303), da nur diese Semester einen Vergleich zu üblichen Präsenzsemestern ziehen konnten. Von den befragten Umfrageteilnehmenden gaben 55,78 % (n = 169) an, dass der Aufwand zur Erarbeitung digitaler Lehrinhalte höher sei. Dagegen gaben 30,69 % (n = 93) an, dass der Aufwand gleich und 11,22 % (n = 34), dass der Aufwand niedriger sei. Sieben Personen (2,31 %) machten dazu keine Angabe. Die Bearbeitung digitaler Formate war für die Studierenden fast aller Semester mit einem höheren Aufwand verbunden. Dagegen gaben 18,1 % der Studierenden des vierten Semesters an, dass der Aufwand niedriger sei, während bei den anderen Semestern die Zustimmung zu dieser Antwortmöglichkeit bei jeweils unter 10 % lag.

Zum anderen wurde dieselbe Gruppe an Studierenden gefragt, ob sich der Zeitaufwand für das Studium insgesamt gegenüber Präsenzsemestern verändert hätte. Von diesen Studierenden gaben 46,53 % (n = 141) an, dass

sie mehr Stunden am Tag gelernt hätten, 20,79 % (n = 63) meinten sie hätten gleich viele Stunden am Tag gelernt und 28,05 % (n = 85), dass sie weniger Stunden am Tag gelernt hätten. Die restlichen Studierenden wählten die Antwortoption „keine Angabe“. Während vom vierten und achten Semesters jeweils im Durchschnitt 25 % der Studierenden angaben, gleich viele Stunden gelernt zu haben, waren im sechsten Semester nur 14 % dieser Meinung. Ein größerer Anteil des sechsten Semesters (33,06 %) gab an, weniger Stunden gelernt zu haben, beim vierten und achten Semester waren es um die 25 %.

Die Frage, ob sich der Zeitaufwand für das Studium gegenüber dem Sommersemester 2020 verändert hätte, wurde an das dritte bis zehnte Semester gerichtet, sodass diese Frage 304 Studierende beantworteten. Davon gaben 35,2 % (n = 107) an, dass sie mehr Stunden am Tag gelernt hätten, 41,45 % (n = 126), dass es gleich viele Stunden gewesen seien und 18,09 % (n = 55), dass sie weniger Stunden am Tag gelernt hätten. Keine Angabe machten 5,26 % (n = 16) der Studierenden. Auch hier lagen Unterschiede zwischen den Semestern vor: Um die 10 % des vierten und achten Semesters gaben an, weniger Stunden gelernt zu haben, während der Anteil im sechsten Semester bei circa 30 % lag. Dagegen gaben 23,97 % des sechsten und 26,92 % des achten Semesters an, mehr Stunden gelernt zu haben. Dieser Anteil lag bei dem vierten Semester bei 50 %. Gleich viele Stunden



Grafik: Hannah Nandorff

**ABBILDUNG 1:** Befragung von Studierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover zu hybriden Semestern: Welche Lehrangebotsformen haben sich für die Veranstaltungsformen Vorlesung, praktische Übung und klinische Ausbildung am Patienten bewährt?

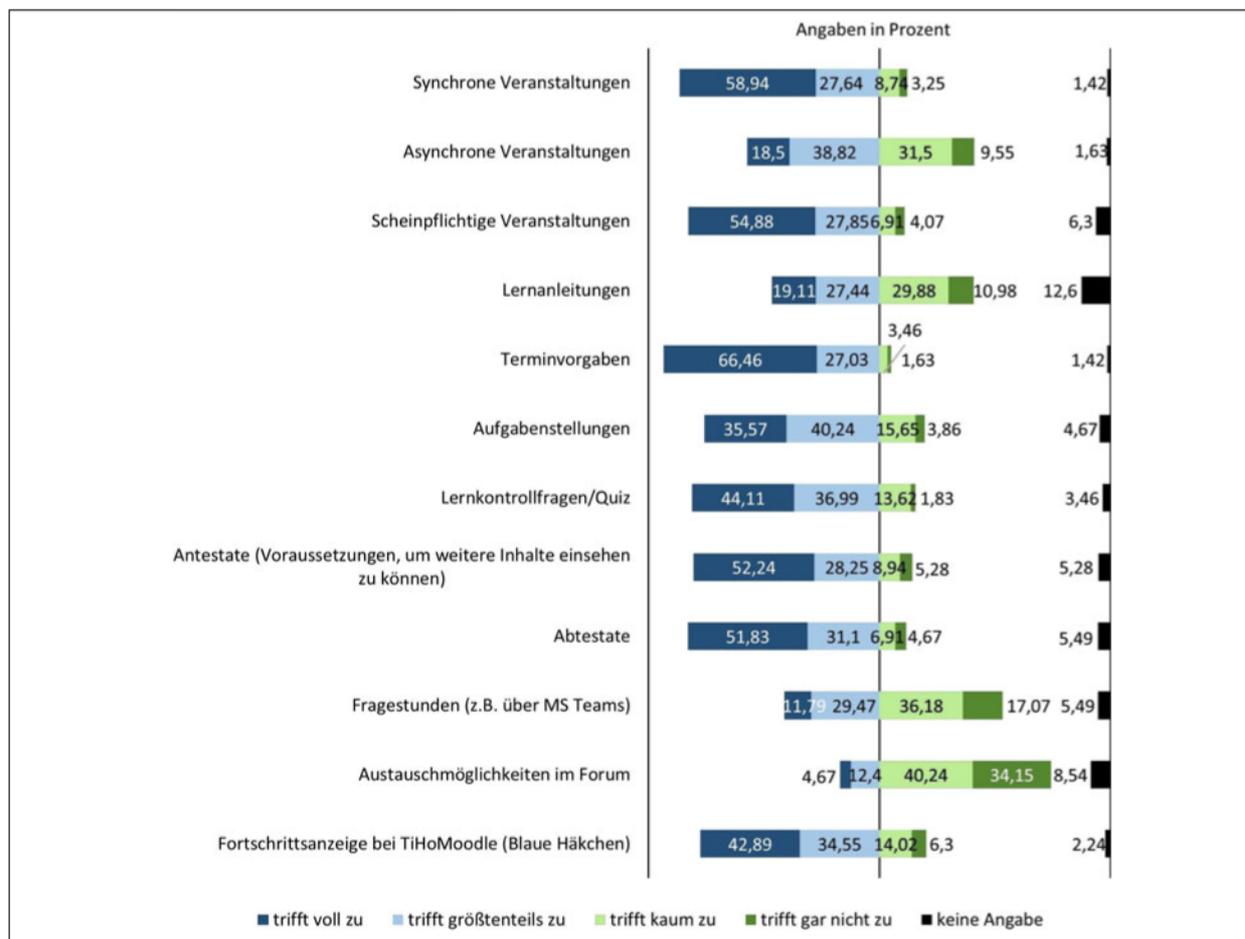
lernten 35,34 % des vierten, 42,15 % des sechsten und 59,62 % des achten Semesters.

Es gaben 22,93 % (n = 103) aller Umfrageteilnehmenden an, gegenüber ihrer ursprünglichen Studienplanung im Verzug zu sein, während 75,61 % (n = 372) angaben in ihrem Zeitplan zu sein und 3,46 % (n = 17) zu der Frage keine Angaben machen wollten. Zwischen den Studienjahren lag diesbezüglich kein signifikanter Unterschied vor. Die Frage, ob sie mindestens gelegentlich darüber nachzudenken, ihr Studium zu unterbrechen, bejahten 27,44 % (n = 135), während 70,93 % (n = 349) diese Frage mit „Nein“ und 1,63 % (n = 8) mit „keine Angabe“ beantworteten. Hier lagen signifikante Unterschiede zwischen der relativen Häufigkeit der Personen vor, die darüber nachdenken das Studium zu unterbrechen und sich im ersten oder zweiten Studienjahr (p = 0,0133) sowie dem ersten oder dritten Studienjahr (p = 0,0021) befinden. Im ersten Studienjahr gaben 17,02 % (n = 32) der Teilnehmenden an darüber nachzudenken, das Studium zu unterbrechen. Im zweiten Studienjahr lag die Zahl bei 33,33 % (n = 39) und im dritten Studienjahr bei 36,59 % (n = 45). Bei der Frage, ob sie darüber nachdenken, das Studium abzubrechen, lag kein signifikanter Unterschied zwischen den Studienjahren vor. Insgesamt beantworteten 15,04 % (n = 74) diese Frage mit „Ja“, 82,11 % (n = 404) mit „Nein“ und 2,85 % (n = 14) mit „keine Angabe“. Ob die Umstellung

des Studiums auf ein Hybridstudium für sie generell negative Auswirkungen hat, bejahten 45,12 % (n = 222), während 43,29 % (n = 213) dies verneinten und 11,59 % (n = 2,85) keine Angabe machten. Bei der Zustimmung zu dieser Frage lagen signifikante Unterschiede zwischen dem ersten (31,38 % Zustimmung; n = 59) und dritten Studienjahr (63,41 % Zustimmung; n = 78) (p = 0,0007) sowie zwischen dem zweiten (42,74 % Zustimmung; n = 50) und dritten Studienjahr (p = 0,0164) vor (Supplementary Material 2).

Zu Aussagen zu ihrem Lernverhalten und ihrer aktiven Beteiligung während der Hybridsemester sollten die Studierenden auf einer vierstufigen Ratingskala Stellung beziehen. Getrennt wurde in diesem Kontext zwischen den unteren Semestern (erstes bis drittes Semester, n = 189), die keinen Vergleich zu Präsenzsemestern haben und den höheren Semestern (viertes bis zehntes Semester, n = 303), die auch in Präsenzzeiten bereits an der TiHo immatrikuliert waren. Die Antworten zu den Fragen, die allen Semestern gestellt wurden, sind in Abbildung 3 dargestellt. Die Antworten zu den Fragen, die nur den Teilnehmenden der unteren Semester gestellt wurden, können Abbildung 4 entnommen werden und die Antworten zu den Fragen, die nur den höheren Semestern gestellt wurden, Abbildung 5.

Werden die im Median am häufigsten von den Studierenden des zweiten, vierten, sechsten und achten Seme-



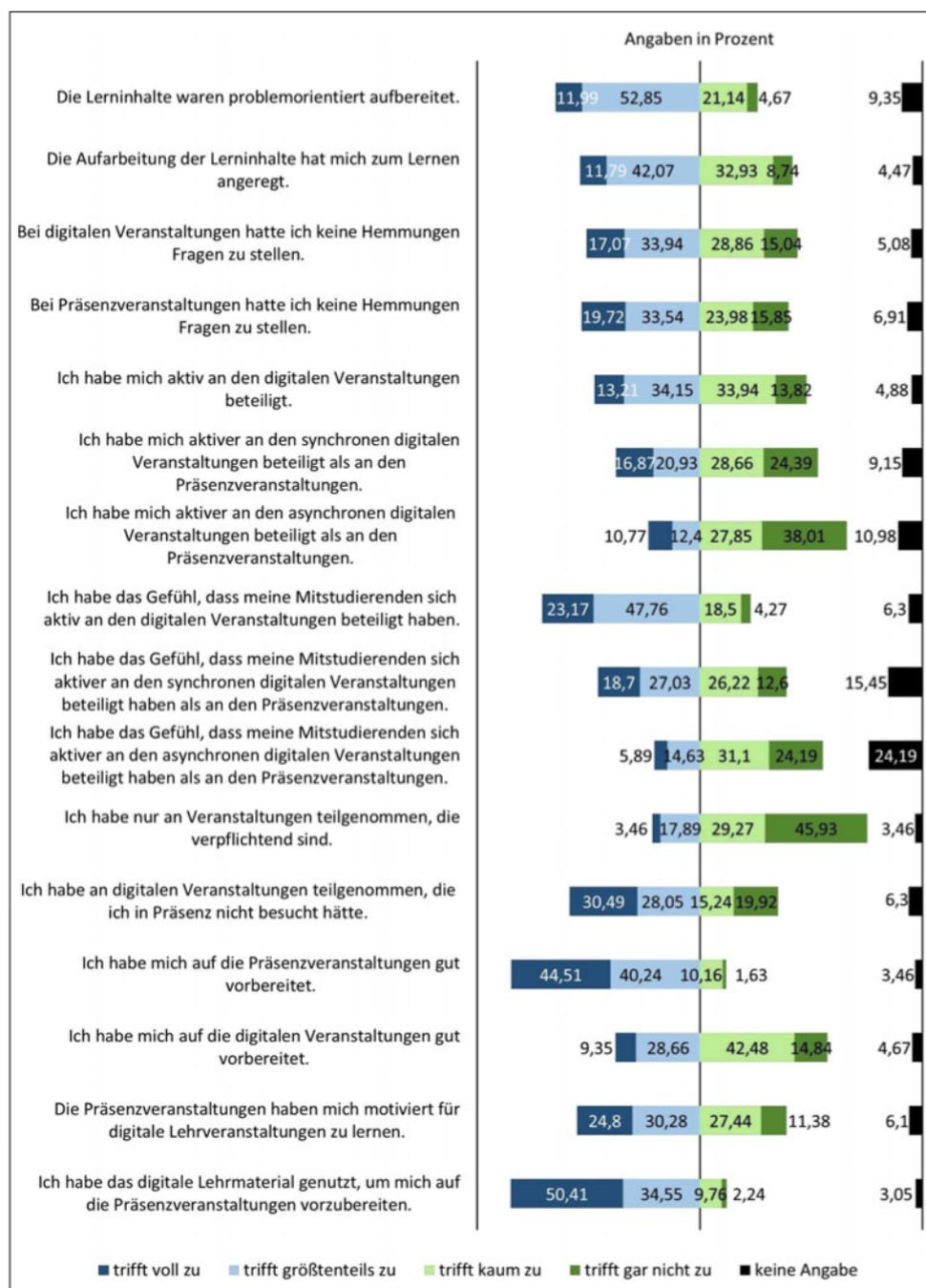
**ABBILDUNG 2:** Befragung von Studierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover zu hybriden Semestern: Angaben der Studierenden dazu, welche Maßnahmen/Umsetzungen ihnen dabei helfen, digitales Material zeitnah zu bearbeiten (n = 492)

ster gewählten Antwortoptionen betrachtet (Tab. 1), so gab es die größten Übereinstimmungen zwischen dem sechsten und achten Semester, bei 78,26 % der Aussagen wählten die Studierende dieser Semester im Median die gleiche Antwortoption. Die größten Abweichungen lagen zwischen dem vierten und sechsten (31,25 % Übereinstimmung) bzw. zweiten und sechsten Semester (37,5 % Übereinstimmung) vor. Die übrigen Semester wurden aufgrund der zu geringen Stichprobengrößen nicht betrachtet.

Zu ihrer Flexibilität, Selbstorganisation und Resilienz in den Hybridsemestern wurden die Studierenden ebenfalls anhand einer vierstufigen Ratingskala befragt. Die Ergebnisse der Fragen, die allen Semestern gestellt wurden, sind Abbildung 6 zu entnehmen. Die Ergebnisse der Fragen, die nur den unteren Semestern

(Semester 1–3) gestellt wurden, sind in Abbildung 7 und die Ergebnisse der Fragen, die nur den höheren Semestern (Semester 4–10) gestellt wurden, sind in Abbildung 8 dargestellt. Auch bei diesen Fragen gab es die meiste Übereinstimmung zwischen dem sechsten und achten Semester. Bei keiner der Fragen unterschied sich bei diesen Studierendengruppen die im Median gewählte Antwortoption. Eine große Übereinstimmung, 84,62 % der im Median gewählten Antwortoptionen, bestand außerdem zwischen dem zweiten und vierten Semester. Die von den Studierenden des zweiten, vierten, sechsten und achten Semesters im Median gewählten Antwortoptionen sind in Tabelle 2 dargestellt. Auch hier wurden die übrigen Semester aufgrund der zu geringen Stichprobengrößen nicht mit einbezogen.

Grafik: Hannah Naundorf



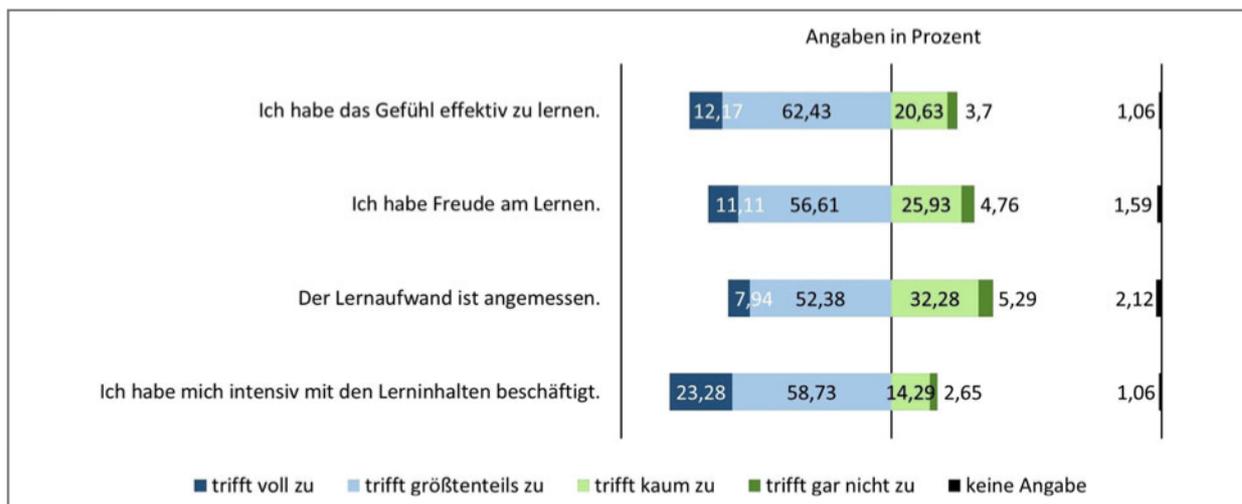
**ABBILDUNG 3:** Befragung von Studierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover zu hybriden Semestern: Antworten der Studierenden aller Semester auf allgemeine Fragen zu ihrem Lernverhalten und ihrer aktiven Beteiligung in den Hybridsemestern (n = 492)

### Allgemeine Studienbedingungen

Die Studierenden wurden gebeten die Umsetzung der Hybridsemester an der TiHo insgesamt mit einer Schulnote zu bewerten. Die Option „keine Angabe“ wählten 1,02 % (n = 5) der Studierenden. Auf der Notenskala von „sehr gut“ bis „mangelhaft“ wurde die Umsetzung im Median als „gut“ bewertet, diese Option wählten 49,8 % (n = 245) der Umfrageteilnehmenden. Als zweithäufigstes wurde mit 31,3 % (n = 154) die Note „befriedigend“ vergeben, darauf folgten „ausreichend“ mit 8,54 % (n = 42), „sehr gut“ mit 7,11 % (n = 35) und „mangelhaft“ mit 2,24 % (n = 11).

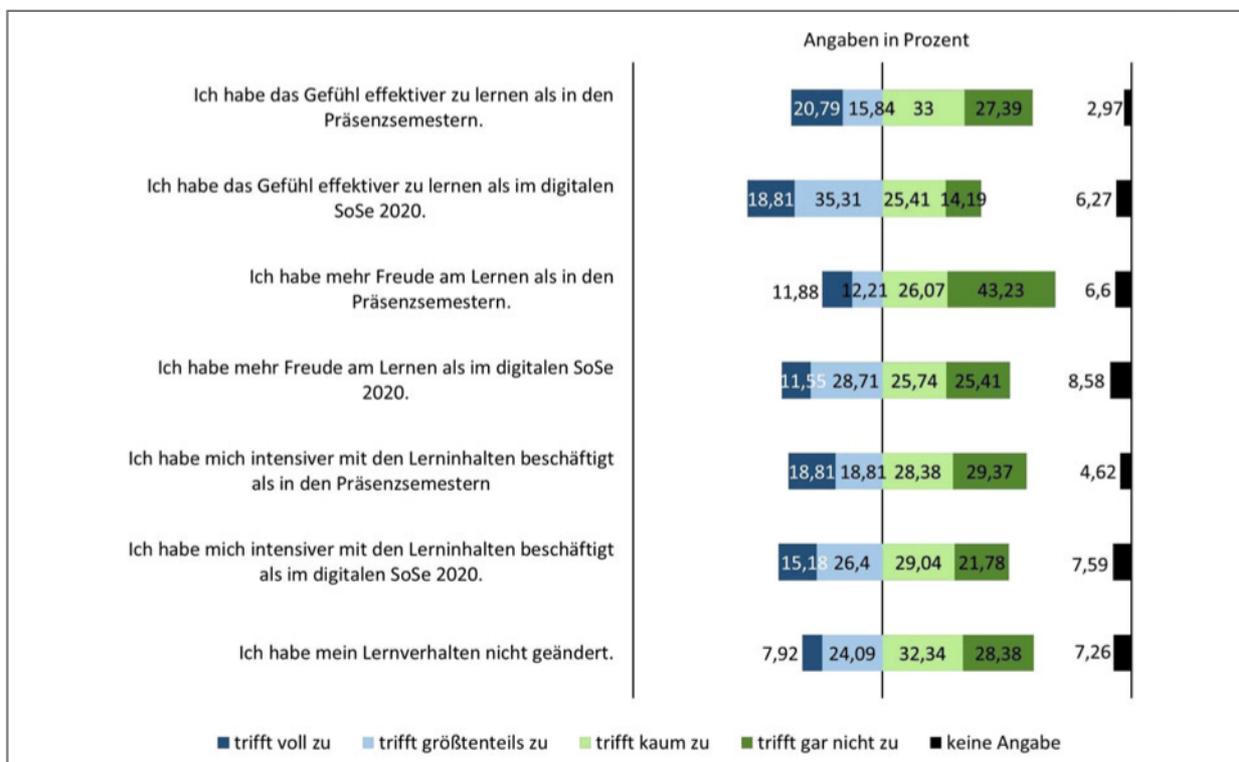
### Ausblick/Allgemeine Anregungen

Um Anregungen für die zukünftige Lehre an der TiHo zu bekommen, wurden die Umfrageteilnehmenden dazu befragt, wo sie Verbesserungsbedarf hinsichtlich der digitalen Lehre sehen. Eher keinen Verbesserungsbedarf sahen die Studierenden bei der eigenen technischen Ausstattung und der Schulung der Studierenden zu Online-Lehre, bei beiden Kategorien wählten die Studierenden im Median die Antwortoption „trifft kaum zu“. Verbesserungsbedarf sahen die Studierenden hingegen im Median bei der technischen Ausstattung der TiHo, bei der Schu-



Grafik: Hammah, Naundorf

**ABBILDUNG 4:** Befragung von Studierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover zu hybriden Semestern: Antworten der Studierenden des 1.–3. Semesters auf spezielle Fragen zu ihrem Lernverhalten und ihrer aktiven Beteiligung in den Hybridsemestern ohne Vergleich zu Präsenzsemestern (n = 189)



Grafik: Hammah, Naundorf

**ABBILDUNG 5:** Befragung von Studierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover zu hybriden Semestern: Antworten der Studierenden des 4.–10. Semesters auf spezielle Fragen zu ihrem Lernverhalten und ihrer aktiven Beteiligung in den Hybridsemestern mit Vergleich zu Präsenzsemestern (n = 303)

lung von Dozierenden zu Online-Lehre, bei der Auffindbarkeit des relevanten Lernmaterials und bei mehr interaktiven Lehrveranstaltungen. Die Antworten der Umfrageteilnehmenden sind in Abbildung 9 dargestellt.

Zuletzt wurden die Studierenden gefragt, von welcher Lehrmethode sie sich in Kombination mit Präsenzveranstaltungen mehr Angebote wünschen. Bewertet werden sollten die synchrone digitale Lehre (z. B. über Microsoft® [MS] Teams), das Blended Learning-Format, die Flipped/Inverted Classroom-Methode und asynchrone digitale Lehre (z. B. Präsentationsaufzeichnungen, Übungen in TiHoMoodle, Lehrvideos). Von der Flipped/Inverted Classroom-Methode wünschten sich die Studierenden eher nicht mehr Angebote, 51,63 % der Studierenden wählten die Antwortoptionen „trifft kaum zu“ oder „trifft gar nicht zu“, während 25,82 % die Optionen „trifft größtenteils zu“ oder „trifft voll zu“ wählten. Die anderen drei Lehrmethoden wurden von den Studierenden jeweils im Median mit „trifft größtenteils zu“ bewertet. Synchrone digitale Lehre befürworteten 37,37 % und lehnten 22,56 % eher oder voll ab. Beim Blended-Learning-Format lag die Zustimmung bei 63,82 %, wohingegen die Ablehnung bei 14,23 % lag. Von asynchroner Lehre wünschten sich 69,92 % eher oder voll mehr Angebote, während 26,01 % dies nicht taten. Die restlichen Studierenden machten zu den einzelnen Methoden keine Angabe.

In einer freiwilligen Freitextfrage konnten die Studierenden angeben, was ihnen in den Hybridsemestern besonders gut gefallen hat. 268 der 492 Studierenden nahmen diese Möglichkeit wahr. Die Antworten der Studierenden ließen sich in 345 Kommentare aufteilen, die

in die Oberkategorien Organisation (n = 41), Flexibilität und Resilienz (n = 103), Lehrformat (n = 114), digitale Lehre (n = 78), Sonstiges (n = 5) und Nichts (n = 4) fielen. Die Subkategorien dieser Oberkategorien können Abbildung 10 entnommen werden. Besonders häufig genannt war die Kombination von digitaler Lehre und Präsenz, sowie die besondere Flexibilität der Hybridsemester. Als positiv empfanden die Studierenden außerdem das Engagement von Mitarbeitenden und die Organisation der TiHo sowie verschiedene Aspekte der digitalen Lehre wie spezielle Veranstaltungen, Videos und digitale Interaktion.

Verbesserungsvorschläge bezüglich der Lehre äußerten 184 der 492 Studierenden. Aus den Antworten ergaben sich 314 Kommentare, die in die Oberkategorien Technik (n = 19), Didaktik (n = 38), Information und Kommunikation (n = 40), digitales Lehrangebot (n = 44), mehr praktische Übungen / Präsenzveranstaltungen (n = 66), Organisation (n = 94), Sonstiges (n = 2) und Keine (n = 11) eingeordnet werden können, wie Abbildung 11 zu entnehmen ist. Die Studierenden wünschten sich wieder mehr praktische Übungen und einen höheren Anteil an Präsenzveranstaltungen, bei gleichzeitigem Erhalt digitaler Lehre oder digitaler Aspekte wie Lehrvideos und Vorlesungsaufzeichnungen.

## Diskussion

An der Befragung über die hybriden Semester nahmen 35,4 % der Studierenden der TiHo vollständig teil. Da die Umfrage am Ende des Sommersemesters durchgeführt wurde, nahmen vorwiegend Studierende in geraden

**TABELLE 1:** Befragung von Studierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover zu hybriden Semestern: Antworten der Studierenden des 1.–4. Studienjahrs zu ihrem Lernverhalten und ihre aktive Beteiligung in den Hybridsemestern. Dargestellt ist die von dem jeweiligen Studienjahr im Median gewählte Antwortoption – codiert durch eine Zahl von 1 (trifft voll zu) bis 4 (trifft gar nicht zu) (n = 477).

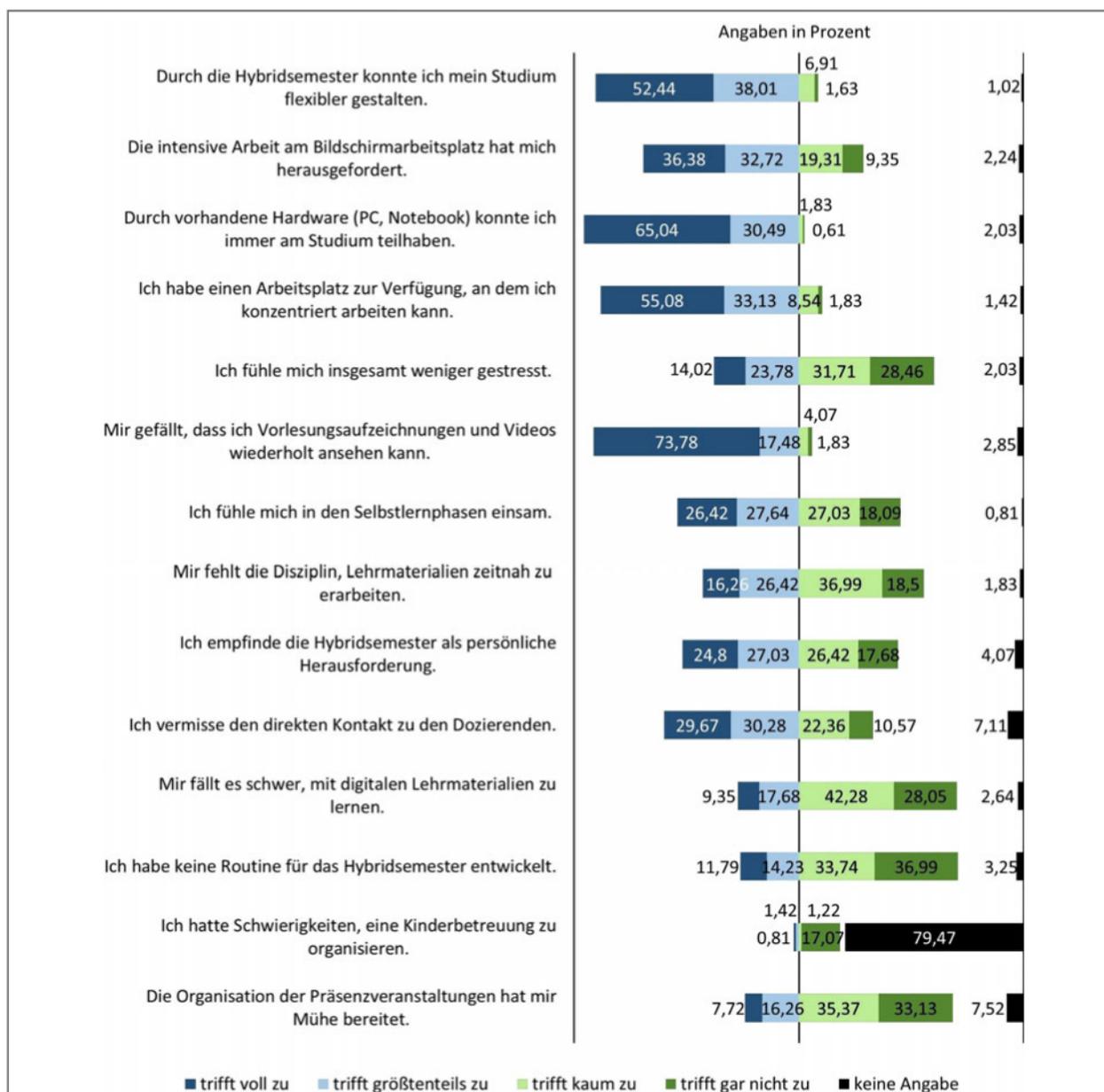
	Zweites Semester	Viertes Semester	Sechstes Semester	Achtes Semester
Die Lerninhalte waren problemorientiert aufbereitet.	2	2	2	2
Die Aufarbeitung der Lerninhalte hat mich zum Lernen angeregt.	2	2	3	3
Bei digitalen Veranstaltungen hatte ich keine Hemmungen Fragen zu stellen.	3	3	2	2
Bei Präsenzveranstaltungen hatte ich keine Hemmungen Fragen zu stellen.	2	3	3	2
Ich habe mich aktiv an den digitalen Veranstaltungen beteiligt.	3	2,5	3	2
Ich habe mich aktiver an den synchronen digitalen Veranstaltungen beteiligt als an den Präsenzveranstaltungen.	3	3	2	3
Ich habe mich aktiver an den asynchronen digitalen Veranstaltungen beteiligt als an den Präsenzveranstaltungen.	4	3	3	3
Ich habe das Gefühl, dass meine Mitstudierenden sich aktiv an den digitalen Veranstaltungen beteiligt haben.	2	2	2	2
Ich habe das Gefühl, dass meine Mitstudierenden sich aktiver an den synchronen digitalen Veranstaltungen beteiligt haben als an den Präsenzveranstaltungen.	3	2	2	2
Ich habe das Gefühl, dass meine Mitstudierenden sich aktiver an den asynchronen digitalen Veranstaltungen beteiligt haben als an den Präsenzveranstaltungen.	3	3	3	3
Ich habe nur an Veranstaltungen teilgenommen, die verpflichtend sind.	4	3	3	3
Ich habe an digitalen Veranstaltungen teilgenommen, die ich in Präsenz nicht besucht hätte.	2	2	2	2
Ich habe mich auf die Präsenzveranstaltungen gut vorbereitet.	1	1	2	2
Ich habe mich auf die digitalen Veranstaltungen gut vorbereitet.	2	3	3	3
Die Präsenzveranstaltungen haben mich motiviert für digitale Lehrveranstaltungen zu lernen.	2	2	3	3
Ich habe das digitale Lehrmaterial genutzt, um mich auf die Präsenzveranstaltungen vorzubereiten.	1	1	2	2
Ich habe das Gefühl effektiver zu lernen als in den Präsenzsemestern.	-	3	3	3
Ich habe das Gefühl effektiver zu lernen als im digitalen SoSe 2020.	-	2	3	3
Ich habe mehr Freude am Lernen als in den Präsenzsemestern.	-	3	3	4
Ich habe mehr Freude am Lernen als im digitalen SoSe 2020.	-	2	3	3
Ich habe mich intensiver mit den Lerninhalten beschäftigt als in den Präsenzsemestern.	-	3	3	3
Ich habe mich intensiver mit den Lerninhalten beschäftigt als im digitalen SoSe 2020.	-	2	3	3
Ich habe mein Lernverhalten nicht geändert.	-	3	3	2

1 = trifft voll zu; 2 = trifft größtenteils zu; 3 = trifft kaum zu; 4 = trifft gar nicht zu

Semestern teil. Die Rücklaufquote aus dem achten und zehnten Semester war wie zu erwarten niedrig, da diese Studierenden in das praktische Jahr wechseln bzw. sich im praktischen Jahr befinden.

Die Studierenden der TiHo scheinen für die digitale Lehre ausreichend technisch ausgestattet zu sein. Sie gaben im Median an, dass ihnen die Teilnahme an der Online-Lehre nur selten Probleme bereite. Fast alle Umfrageteilnehmende (93,7 %) gaben an, mit ihrer vorhandenen Ausstattung an allen digitalen Lehrangeboten vollumfänglich teilnehmen zu können. Andere Umfragen aus dem Sommersemester 2020 kamen zu einem ähnlichen, wenn auch nicht ganz so positiven Ergebnis: Bei einer der Umfragen beantworteten die Studierenden die Aussage „Ich verfüge für die Online-Lehre über eine ausreichende technische Ausstattung“ im Median mit „trifft eher zu“ (Klingbeil und Rapp 2020), während bei

der anderen die Zustimmung die technischen Voraussetzungen zu erfüllen, um an Online-Veranstaltungen teilzunehmen, je nach Fakultät bei zwischen 77 % und 89 % lag (Hucker und Tjettmers 2020). Dass an der TiHo mehr Studierende überzeugt sind, mit ihrer Ausstattung an den digitalen Lehrangeboten teilnehmen zu können als an anderen Universitäten, könnte unter anderem auf das schon vor der Corona-Pandemie recht breit aufgestellte E-Learning-Angebot der Hochschule zurückzuführen sein. Allerdings ist auch der Zeitpunkt der Umfrage zu berücksichtigen. Die an der TiHo durchgeführte Umfrage zu den hybriden Semestern wurde über ein Jahr später als die anderen Befragungen durchgeführt, sodass die Studierenden Gelegenheit hatten, ihre technische Ausstattung zu erweitern. Für diese These spricht, dass 49,19 % der Umfrageteilnehmenden der TiHo angaben, ihre Hardware-Ausstattung in den

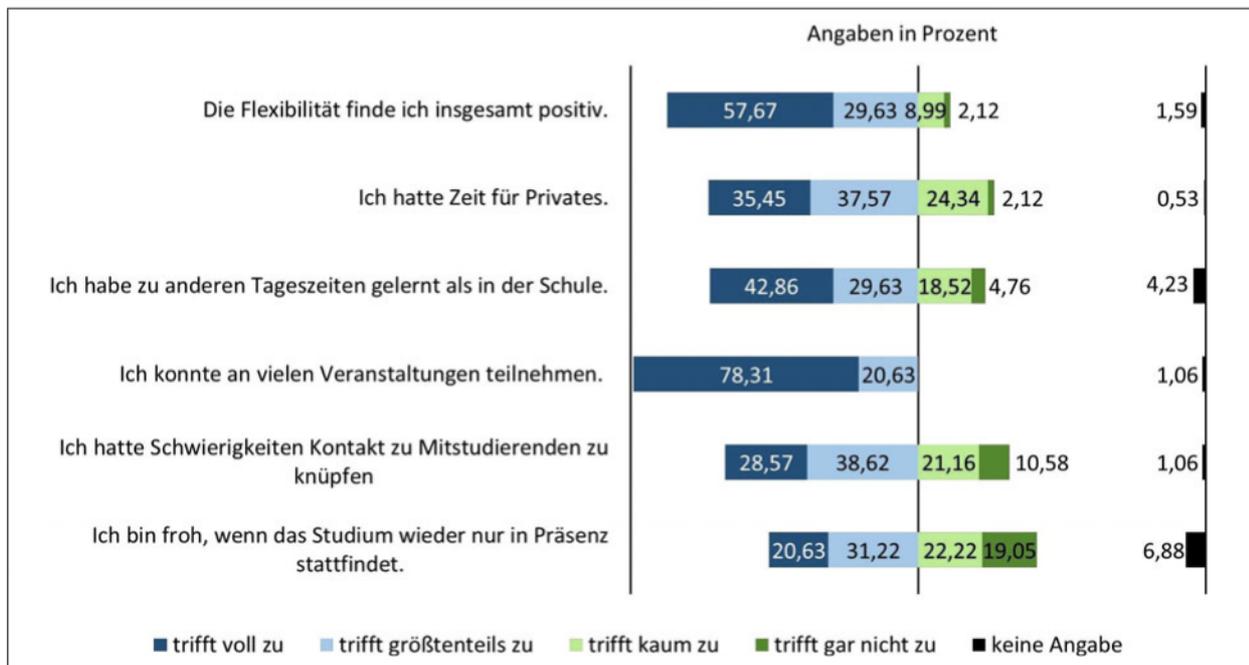


Grafik: Hannah Neurath

**ABBILDUNG 6:** Befragung der Studierenden der Tierärztlichen Hochschule Hannover zu hybriden Semestern: Antworten der Studierenden aller Semester auf allgemeine Fragen zu ihrer Flexibilität/Selbstorganisation/Resilienz in den Hybridsemestern (n = 492)

Hybridsemestern erweitert zu haben, um an der digitalen Lehre teilnehmen zu können. Ergebnisse einer Studierendenbefragung aus dem Sommersemester 2020 zeigen, dass dort bereits zu diesem Zeitpunkt 22,5 % der Studierenden Geräte ersetzt oder komplett neu angeschafft haben (Stammen und Ebert 2021). Wichtigste (neu benötigte) Zusatzausstattung an der TiHo scheint ein Drucker zu sein.

Der größte Anteil an Studierenden setzte ein Notebook bzw. einen Laptop, gefolgt vom Smartphone, zum Lernen ein. Ein ähnliches Bild beschreibt PhiloLotsen (2020), dort stand den meisten Studierenden (93,77 %) ein Laptop zur Verfügung und an zweiter Stelle ein Smartphone (85,93 %). Bei einer Umfrage unter Tiermedizinstudierenden aus dem Jahr 2017, bei der gefragt wurde, welche internetfähigen Geräte die Studierenden besitzen, gaben 920 der



Grafik: Hannah Namendorf

**ABBILDUNG 7:** Befragung der Studierenden der Tierärztlichen Hochschule Hannover zu hybriden Semestern: Antworten der Studierenden des 1.–3. Semesters auf spezielle Fragen zu ihrer Flexibilität/Selbstorganisation/Resilienz in den Hybridsemestern ohne Vergleich zu Präsenzsemestern (n = 189)

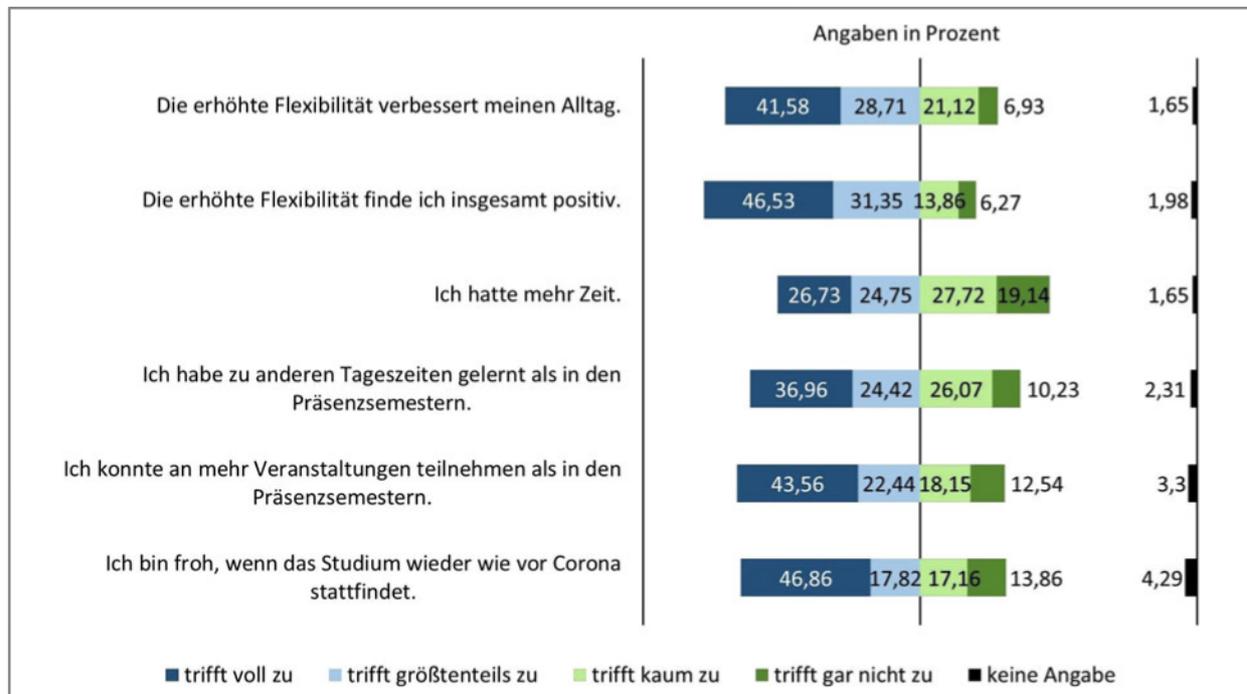
**TABELLE 2:** Befragung der Studierenden der Tierärztlichen Hochschule Hannover zu hybriden Semestern: Antworten der Studierenden des 1.-4. Studienjahrs zu ihrer Flexibilität/Selbstorganisation/Resilienz in den Hybridsemestern. Dargestellt ist die von dem jeweiligen Studienjahr im Median gewählte Antwortoption – codiert durch eine Zahl von 1 (trifft voll zu) bis 4 (trifft gar nicht zu). (n = 477)

	Zweites Semester	Viertes Semester	Sechstes Semester	Achtes Semester
Durch die Hybridsemester konnte ich mein Studium flexibler gestalten.	1	1	1,5	1,5
Die intensive Arbeit am Bildschirmarbeitsplatz hat mich herausgefordert.	2	2	2	2
Durch vorhandene Hardware (PC, Notebook) konnte ich immer am Studium teilhaben.	1	1	1	1
Ich habe einen Arbeitsplatz zur Verfügung, an dem ich konzentriert arbeiten kann.	1	1	2	2
Ich fühle mich insgesamt weniger gestresst.	3	3	3	3
Mir gefällt, dass ich Vorlesungsaufzeichnungen und Videos wiederholt ansehen kann.	1	1	1	1
Ich fühle mich in den Selbstlernphasen einsam.	2	3	2	2
Mir fehlt die Disziplin, Lehrmaterialien zeitnah zu erarbeiten.	3	3	3	3
Ich empfinde die Hybridsemester als persönliche Herausforderung.	3	2	2	2
Ich vermisse den direkten Kontakt zu den Dozierenden.	2	2	2	2
Mir fällt es schwer, mit digitalen Lehrmaterialien zu lernen.	3	3	3	3
Ich habe keine Routine für das Hybridsemester entwickelt.	3	3	3	3
Die Organisation der Präsenzveranstaltungen hat mir Mühe bereitet.	3	3	3	3
Die erhöhte Flexibilität verbessert meinen Alltag.	-	1	2	2
Die erhöhte Flexibilität finde ich insgesamt positiv.	-	1	2	2
Ich hatte mehr Zeit.	-	2	2	3
Ich habe zu anderen Tageszeiten gelernt als in den Präsenzsemestern.	-	1,5	2	2
Ich konnte an mehr Veranstaltungen teilnehmen als in den Präsenzsemestern.	-	1	2	2
Ich bin froh, wenn das Studium wieder wie vor Corona stattfindet.	-	2	1	1

1 = trifft voll zu; 2 = trifft größtenteils zu; 3 = trifft kaum zu; 4 = trifft gar nicht zu

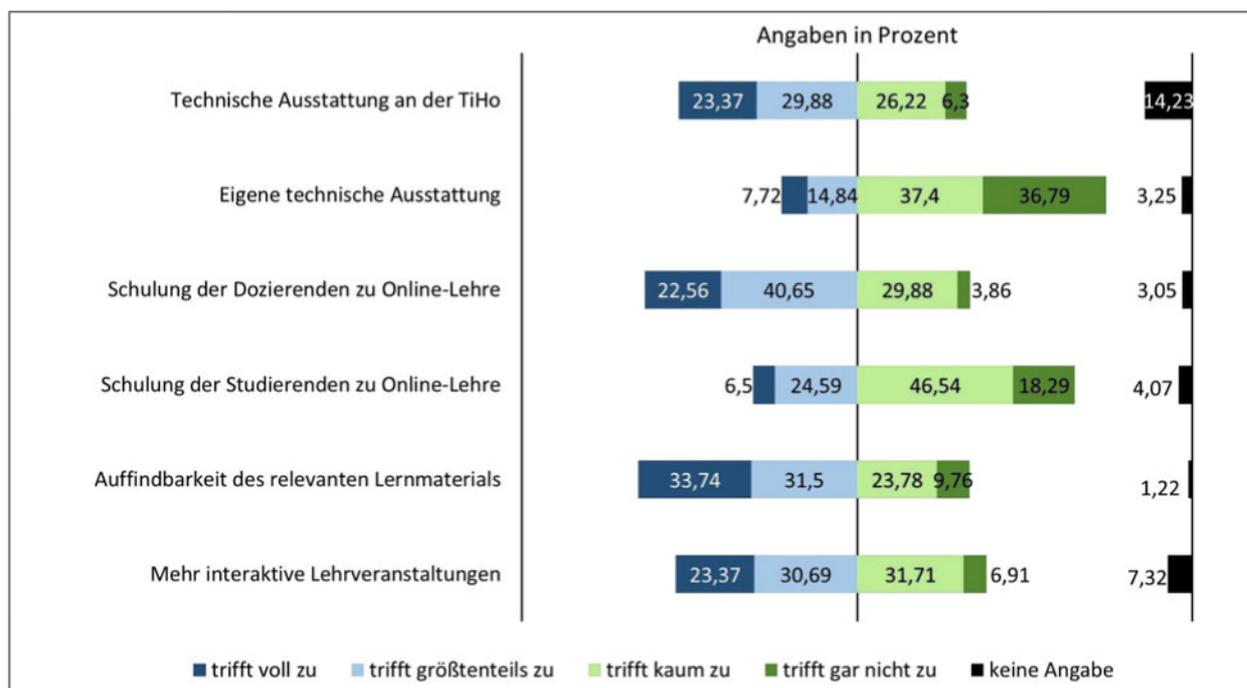
1.123 Umfrageteilnehmenden an, ein Smartphone zu besitzen, und 891 einen Laptop (Hildebrandt 2018). Diese Ergebnisse unterscheiden sich stark von den Ergebnissen einer weltweiten Befragung von Veterinärmedizinist\*innen, bei der zwischen April und August 2020 1.392 Studierende aus 92 Ländern teilnahmen. Bei dieser Studie wurde mit 51 % das Smartphone am häufigsten verwendet, gefolgt von Laptop (32,8 %) und Tablet (9,6 %) (Mahdy 2020).

Diese Ergebnisse könnten darauf hindeuten, dass die Studierenden der TiHo technisch ähnlich gut ausgestattet sind, wie die Studierenden anderer deutscher Universitäten, im internationalen Vergleich jedoch deutlich bessere technische Voraussetzungen mitbringen. Es ist jedoch auch an dieser Stelle zu bedenken, dass die Studie von Mahdy (2020) bereits zu Beginn der Pandemie durchgeführt wurde und daher vermutlich auch international eine Verbesserung



Grafik: Hannah Naundorf

**ABBILDUNG 8:** Befragung der Studierenden der Tierärztlichen Hochschule Hannover zu hybriden Semestern: Antworten der Studierenden des 4.–10. Semesters auf spezielle Fragen zu ihrer Flexibilität/Selbstorganisation/Resilienz in den Hybridsemestern mit Vergleich zu Präsenzsemestern (n = 303)



Grafik: Hannah Naundorf

**ABBILDUNG 9:** Befragung der Studierenden der Tierärztlichen Hochschule Hannover zu hybriden Semestern: Verbesserungsbedarf hinsichtlich der digitalen Lehre (n = 492)

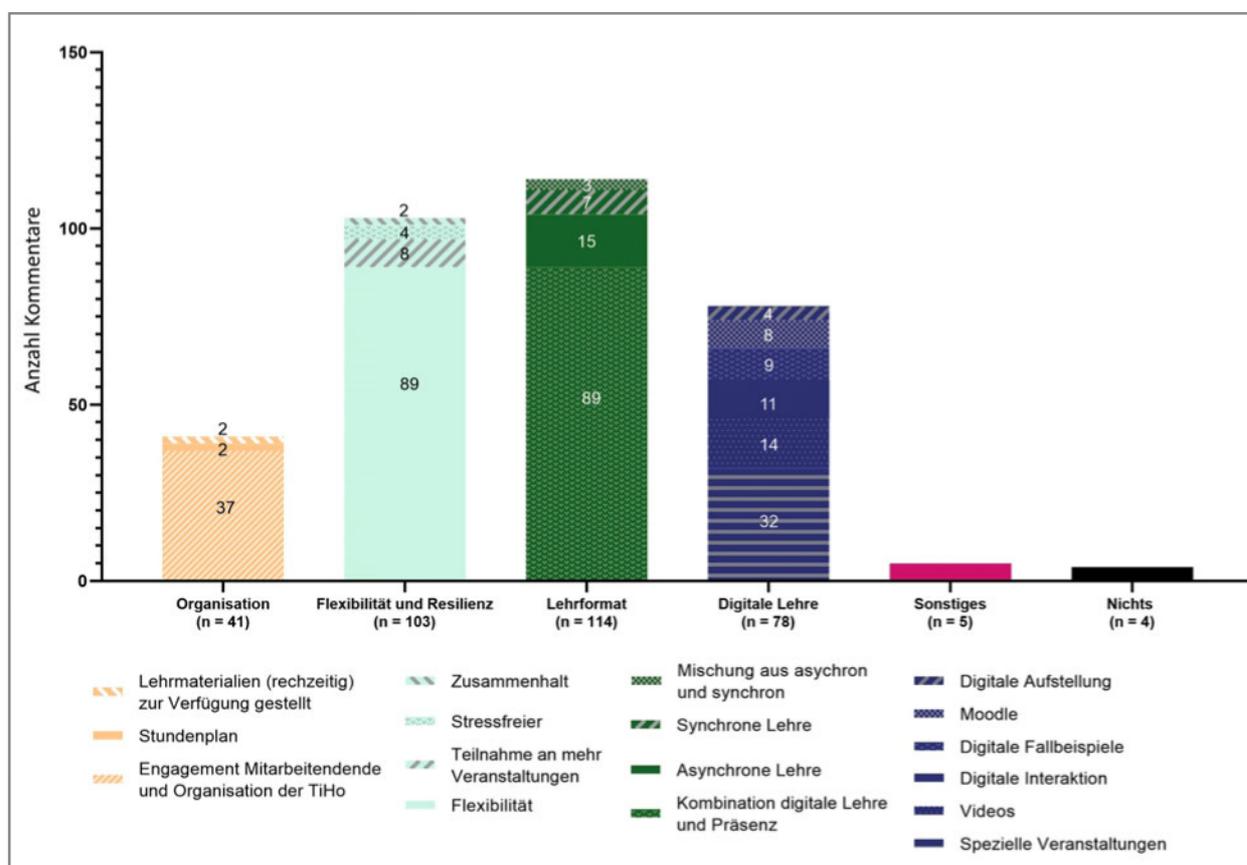
der digitalen Voraussetzungen in den folgenden Semestern geschaffen wurde.

### Auswirkungen der Hybridsemester auf das Studium

Der zeitliche Aufwand für die Erarbeitung digitaler Lehrinhalte im Vergleich zu Präsenz-Lehrveranstaltungen wurde von der Mehrheit der Studierenden als höher angesehen, während sich der Zeitaufwand für das Studium insgesamt im Vergleich zu Präsenzveranstaltungen für die Studierenden der TiHo im Median nicht verändert hat. Dies spiegelt sich auch in den Ergebnissen einer Befragung unter Tiermedizinierenden an der Freien Universität Berlin wider, bei der die Studierenden 2021 im Vergleich zu 2019 4,6 Stunden weniger Wegezeit pro Woche für ihr Studium aufwendeten, jedoch 0,8 Stunden mehr für Veranstaltungsbesuche und 1,5 Stunden mehr für das Selbststudium, sodass der Zeitaufwand pro Woche insgesamt 2,2 Stunden weniger geworden – der eigentliche Arbeitsaufwand jedoch gestiegen ist (Jochmann et al. 2019, Blaszczyk et al. 2021). Bezogen auf alle befragten Studiengänge an der Universität wurde gegenüber 2019 ein insgesamt geringerer Zeitaufwand pro Woche, jedoch ein signifikant höherer Zeitaufwand für das Selbststudium festgestellt (Blaszczyk et al. 2021). Andere große Studien differenzierten nicht zwischen verschiedenen zeitlichen Aspekten, sondern untersuchten insgesamt den „Workload“ der Studierenden, wie z. B. die europaweite Studie von Doolan et al. (2021) oder die Studie von Matos Fialho et al. (2021) an vier deutschen Universitäten. Diese Studien stellten einen zumindest subjektiv erhöhten Workload bei der Mehrheit der Studierenden fest.

Daraus, dass die Studierenden der TiHo den Zeitaufwand für das Studium insgesamt gleichbleibend, aber den Aufwand für die Erarbeitung digitaler Lehrinhalte höher ansehen, kann geschlossen werden, dass den Studierenden durch Reduzierung von Zeiteinheiten für synchrone oder Präsenzveranstaltungen und durch den Wegfall von Wegezeiten genug Zeit für das asynchrone Lernen eingeräumt wurde.

Rund ein Viertel der Umfrageteilnehmenden gab an, durch oder unabhängig von der Pandemie und den damit einhergehenden Veränderungen gegenüber ihrer ursprünglichen Studienplanung in Verzug zu sein. Ergebnisse einer Studie des Deutschen Zentrums für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) zeigen, dass es 47 % der Studierenden für sehr oder eher wahrscheinlich halten, dass sie aufgrund der Pandemie länger studieren werden (Lörz et al. 2020). Gut ein Viertel der Umfrageteilnehmenden an der TiHo gab an, mindestens gelegentlich darüber nachzudenken das Studium zu unterbrechen und 15,04 % ihr Studium abzubrechen, was leicht über den erhobenen Zahlen einer Befragung liegt, bei der ungefähr jede\*r Zehnte angab, unsicher zu sein, das Studium unter den aktuellen Umständen fortzusetzen (Otto 2021). Dabei gaben an der TiHo signifikant mehr Studierende des zweiten oder dritten Studienjahres als des ersten Studienjahres an, über eine Unterbrechung nachzudenken. Ob dies mit der Umstellung auf hybride Lehre zusammenhängt, lässt sich aus der durchgeführten Umfrage nicht ableiten. Jedoch gaben die Studierenden des dritten Studienjahres auch signifikant häufiger an, dass die Umstellung des Studiums für sie negative Aus-



Grafik: Hannah Naurodyf

**ABBILDUNG 10:** Befragung der Studierenden der Tierärztlichen Hochschule Hannover zu hybriden Semestern: Was hat ihnen im WiSe 20/21 und SoSe 21 besonders gut gefallen? (n = 268)

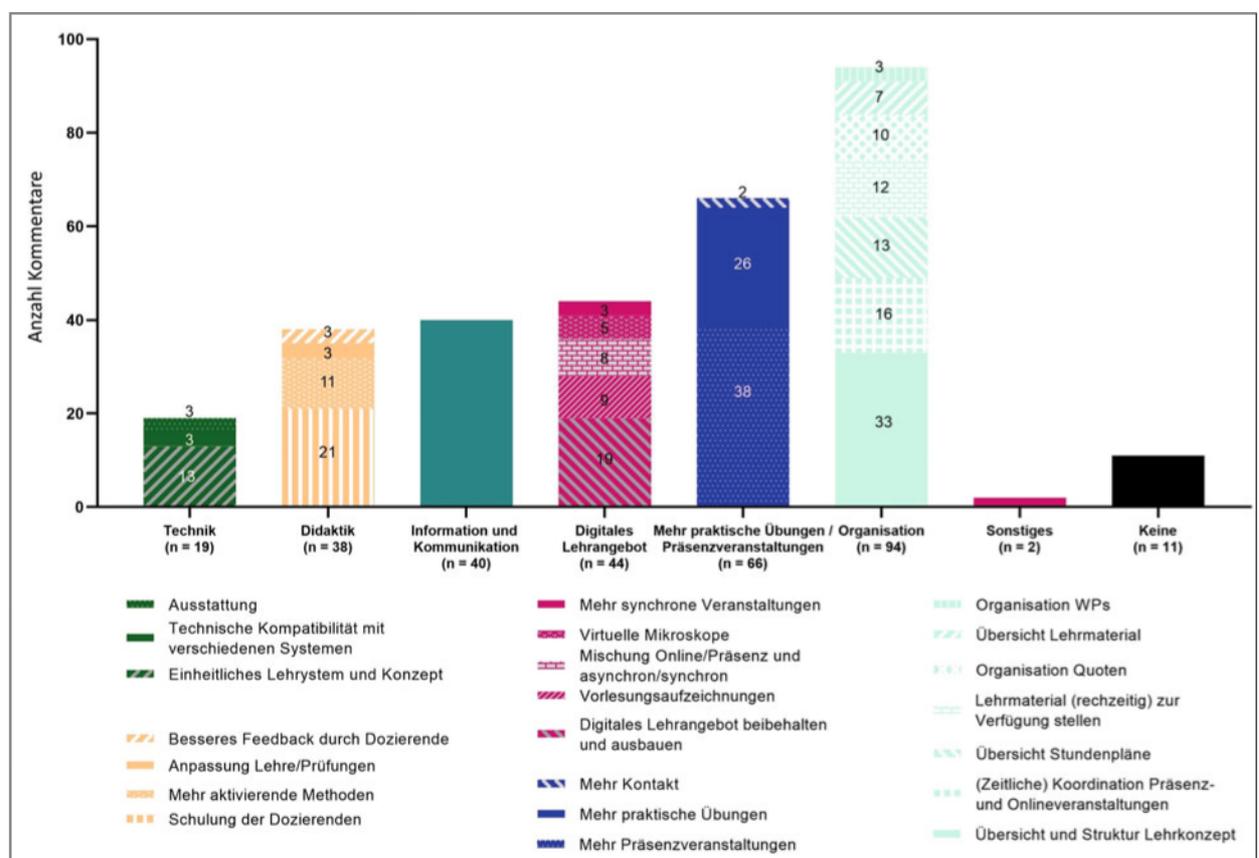
wirkungen gehabt hätte, als die des ersten oder zweiten Studienjahres. Eine Studie des DZHW kam zu dem Ergebnis, dass Studierende im Sommersemester 2020 nicht häufiger über einen Studienabbruch nachdachten als Studierende aus dem Sommersemester 2016 (Lörz et al. 2020). An der TiHo brachen während der Hybridsemester nicht mehr Studierende ihr Studium ab, als vor Beginn der Pandemie (zum Vergleich: WiSe 2019/20 28 Studienabbrüche, WiSe 2020/21 19 Studienabbrüche). Trotzdem sollten sowohl die Aussagen zum Verzug als auch zum Abbruch, gerade auch im Hinblick auf Unterschiede zwischen den Studienjahren, durch die Hochschule im Blick behalten und weiterhin überprüft werden, um Studierenden notwendige Unterstützung zu gewähren.

Um Vor- und Nachteile der digitalen Lehre beziehungsweise der Hybridsemester und Auswirkungen dieser auf das Studium herauszuarbeiten, wurden die Studierenden gebeten, Stellung zu verschiedenen Aussagen zu beziehen. Die Auswertung ergab, dass ein wichtiger Vorteil der digitalen oder hybriden Lehre für die Studierenden die erhöhte Flexibilität zu sein scheint. Über 90 % der Studierenden an der TiHo sind überzeugt, dass sie durch die Hybridsemester ihr Studium flexibler gestalten konnten. Sie fanden die erhöhte Flexibilität insgesamt sehr positiv und hoben hervor, dass sie ihren Alltag verbessere und sie mehr Zeit für Privates hätten. Dies deckt sich mit den Erkenntnissen anderer Studien zu den Corona-Semestern, in denen sowohl die örtliche als auch die zeitliche Flexibilität des Studiums von den Studierenden besonders hervorgehoben wird (Lörz et al. 2020, Mahdy 2020, Kreulich et al. 2020).

Dagegen wird soziale Interaktion durch digitale Lehre erschwert. So gaben Studierende der TiHo beispielsweise an, dass sie sich während der Hybridsemester in den Selbstlernphasen einsam fühlten, Schwierigkeiten hatten, Kontakt zu Mitstudierenden zu knüpfen und den direkten Kontakt zu den Dozierenden vermissen. Dieser Nachteil der digitalen Lehre wird auch in anderen Studien beschrieben: In der Studie der DZHW gaben fast 80 % der Studierenden an, dass ihnen der persönliche Austausch mit Mitstudierenden fehle (Lörz et al. 2020). In der internationalen Studie unter Veterinärmedizinern von Mahdy et al. gaben die Studierenden Einsamkeit als ein Problem der Online-Lehre an (Mahdy 2020) und in der Studie der Universität Freiburg nannten 52 % der Studierenden fehlende soziale Kontakte als eine Belastung während der Corona-Pandemie und wünschten sich mehr persönlichen Austausch mit Mitstudierenden und Lehrenden (Boros et al. 2020).

Als besonders positiv empfanden die Studierenden an der TiHo außerdem, dass sie durch vorhandene Hardware immer am Studium teilnehmen konnten. Sie waren überzeugt, einen Arbeitsplatz zu haben, an dem sie konzentriert arbeiten können, was an anderen Universitäten ähnlich, wie in der Studie von Otto (2021), zurückgemeldet wurde. Allerdings gab bei einer Studie der DZHW jede\*r fünfte Studierende an, dass seine/ihre Wohnsituation für die digitale Lehre nicht geeignet sei (Lörz et al. 2020).

Einen weiteren Vorteil der digitalen Lehre stellen für die Studierenden Videos und Aufzeichnungen von Vorlesungen dar. Bereits 2013 wurde an der TiHo eine



**ABBILDUNG 11:** Befragung der Studierenden der Tierärztlichen Hochschule Hannover zu hybriden Semestern: Haben Sie weitere Verbesserungsvorschläge bezüglich der Lehre? (n = 184)

Umfrage unter Studierenden durchgeführt, bei der sich die Studierenden mehr Aufzeichnungen von Vorlesungen wünschten (Müller 2018). Dieser Vorteil von Videoaufzeichnungen und Videos wird auch in anderen Studien, wie der groß angelegten Studie der bayerischen Hochschulen für angewandte Wissenschaft, zum Ausdruck gebracht. In den Freitextkommentaren dieser Studie hoben die Studierenden die Vorteile der dadurch gewonnenen Flexibilität und der Möglichkeit, im eigenen Lerntempo zu lernen, hervor (Kreulich et al. 2020).

Die Aufbereitung der Lerninhalte in den Hybridsemestern an der TiHo wurde als problemorientiert bewertet und hat die Studierenden mehrheitlich zum Lernen angeregt. Eine Studie bei der untersucht wurde, ob die Studierenden online oder offline mehr Motivation zum Lernen haben, stellte heraus, dass dort 43 % der Studierenden angaben, dass ihre Motivation online besser oder viel besser sei, während nur 25 % angaben, offline motivierter zu sein (Omlor 2020).

Maßnahmen, die den Studierenden der TiHo helfen, digitales Material zeitnah zu bearbeiten, sind vor allem „Synchrone Veranstaltungen“, „Scheinpflichtige Veranstaltungen“, „Terminvorgaben“, „Antestate“ und „Abtestate“. Die zuvor genannten Vorteile und Ergebnisse sollten Berücksichtigung bei der Gestaltung zukünftiger veterinärmedizinischer Lehre finden.

Bei Fragen zu dem Lernverhalten und der Beteiligung in den Hybridsemestern gaben die Studierenden insgesamt an, effektiv zu lernen – effektiver als im digitalen SoSe 2020, aber nicht effektiver als in den Präsenzsemestern. Sie beschäftigten sich intensiv mit den Lerninhalten, aber nicht intensiver als in den Präsenzsemestern oder dem digitalen SoSe 2020. Genauso gaben sie an, dass sie Freude am Lernen hatten, aber nicht mehr Freude als in Präsenzsemestern oder dem digitalen SoSe 2020. Diese Kenntnisse decken sich mit Ergebnissen der FIDL-Studie, bei der die Studierenden der Aussage „Studierende lernen mit größerer Freude“ im Mittel mit „stimme eher nicht zu“ bewerteten (Kreulich et al. 2020).

Bezüglich der Beteiligung in den Hybridsemestern gaben die Studierenden an, dass sie sich nicht aktiv an den digitalen Veranstaltungen beteiligt hätten. Der Frage, ob sie sich aktiver an synchronen oder asynchronen digitalen Veranstaltungen beteiligt hätten als an Präsenzveranstaltungen, stimmten die Studierenden mehrheitlich eher nicht zu. Dagegen hatten sie das Gefühl, dass sich ihre Mitstudierenden aktiv an den digitalen Veranstaltungen beteiligt hätten – an den synchronen digitalen Veranstaltungen sogar aktiver als an Präsenzveranstaltungen. Weder bei Präsenzveranstaltungen noch bei digitalen Veranstaltungen hatten die Studierenden mehrheitlich Hemmungen, Fragen zu stellen. Vergleichend dazu empfanden bei einer Studie von Omlor (2020) 39 % der Studierenden die Möglichkeit Fragen zu stellen offline und online als gleich gut. 33 % sahen offline mehr Möglichkeiten, während 24 % online die Möglichkeit Fragen zu stellen als besser oder viel besser empfanden (Omlor 2020).

Die große Mehrheit der Studierenden aller Studienjahre gab an, insgesamt viele Veranstaltungen besucht zu haben und dabei nicht nur Veranstaltungen, die verpflichtend sind, sondern auch digitale Veranstaltungen, die sie in Präsenz nicht besucht hätten. Dass die Motivation zur Teilnahme an Veranstaltungen online besser ist, war auch das Ergebnis der Studie von Omlor (2020),

bei der 66 % der Umfrageteilnehmenden angaben, dass ihre Motivation zur Teilnahme an Veranstaltungen online besser oder sogar viel besser sei (Omlor 2020). Für die Planung des zukünftigen Studiums müsste diese Motivation Berücksichtigung finden, asynchrone Veranstaltungen sollten einen fixen Platz im Lehrplan behalten.

Der Aussage „ich fühle mich insgesamt weniger gestresst“ stimmten die Studierenden der TiHo eher nicht zu. In anderen Studien wurde Stress sogar als besonders belastender Faktor während der Corona-Semester hervorgehoben (Boros et al. 2020). Ob dies an der TiHo auch der Fall war, wurde durch die gestellten Fragen dieses Fragebogens nicht ermittelt.

Auffallend ist, dass die unteren Studienjahre viele Aussagen zu den Hybridsemestern positiver bewerteten als die höheren Studienjahre (Tab. 1 und 2). Die Autoren setzen dies damit in Verbindung, dass die unteren Studienjahre weniger oder keinen Vergleich zu reiner Präsenzlehre haben und daher der digitalen Lehre aufgeschlossener gegenüberstehen als Studierende höherer Studienjahre.

### Lernen im Hybridsemester

Am besten lernen konnte die Mehrheit der Studierenden der TiHo mit einer Kombination aus synchroner und asynchroner Lehre, während rund ein Viertel synchrone Lehre bevorzugte und nur wenige Studierende asynchrone Lehre. Studien an anderen Hochschulen kommen zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen, mit teilweise einer Mehrheit für synchrone und teilweise für asynchrone Lehre (Klingbeil und Rapp 2020, Omlor 2020). Bei diesen Studien war es den Studierenden allerdings nicht möglich die Kombination der beiden Angebote als präferierte Methode auszuwählen. Dass die Bewertung der Studierenden an den Hochschulen so verschieden ausfällt, ist ein interessantes Ergebnis, für das es verschiedene Einflussfaktoren geben kann, wie z. B. die Qualität der bisher an den einzelnen Universitäten angebotenen synchronen und asynchronen Angebote oder die Studienrichtungen der Hochschulen.

Sowohl für die klinische Ausbildung am Patienten als auch für praktische Übungen, zogen die Studierenden Präsenzveranstaltungen synchronen digitalen Lehrveranstaltungen deutlich vor. Asynchrone digitale Lehrveranstaltungen sahen die Studierenden für diese Veranstaltungsarten als ungeeignet an. Dass die Studierenden für die klinische Ausbildung am Patienten sowie für praktische Übungen Präsenzveranstaltungen digitaler Lehre deutlich vorziehen, liegt möglicherweise in der Schwierigkeit der Umsetzung praktischer Übungen in digitaler Form begründet. Manche praktischen Fertigkeiten, gerade im Bereich der Medizin, können von Studierenden nicht ausschließlich in digitaler Form erlernt werden (Dolan et al. 2015, Berghoff et al. 2021). Diese Schwierigkeiten stellte auch Doolan et al. (2021) in einer europaweiten Studie sowie Mahdy (2020) in einer Studie unter Studierenden der Veterinärmedizin heraus.

Von den drei übergeordneten Lehrformen präferierten die Studierenden der TiHo für Vorlesungen synchrone digitale Lehrveranstaltungen vor Präsenzveranstaltungen und asynchronen digitalen Veranstaltungen. Diese Präferenzierung wird in einer anderen Studie nicht bestätigt: Bei einer Befragung im Wintersemester 20/21 an einer deutschen Universität wünschten sich die Studierenden für Vorlesungen nach der Pandemie zu 59 % Präsenzveranstaltungen und nur zu 42 % digitale Lehr-

veranstaltungen (Otto 2021), wobei nicht zwischen synchroner und asynchroner digitaler Lehre unterschieden wurde, was ein möglicher Einflussfaktor auf die abweichende Lehrmethodenwahl darstellen könnte.

Auch die European Students' Union fragte in einem Online-Fragebogen im April 2020 circa 17.000 Studierende aus 41 europäischen Ländern, welche Methode sie für verschiedene Veranstaltungsarten bevorzugen (Doolan et al. 2021), gab aber nur digitale Methoden zur Auswahl. Für alle Veranstaltungsarten präferierten die Studierenden Methoden, bei denen sie synchron mit dem Dozierenden in Kontakt stehen. Bei praktischen Übungen hoben die Studierenden die Schwierigkeiten der digitalen Durchführung hervor.

### Allgemeine Studienbedingungen

Die Umsetzung der Hybridsemester an der TiHo bewerteten die Studierenden im Durchschnitt mit der Schulnote „gut“. Damit fällt die Bewertung der Umsetzung deutlich besser aus als bei der bundesweiten Studierendenbefragung der DZHW im Sommer 2020 mit rund 28.600 Teilnehmenden, bei der circa 30 % der Studierenden angaben, sehr oder eher unzufrieden mit der Umsetzung der Lehrveranstaltungen im Sommersemester 2020 zu sein (Lörz et al. 2020), wobei die Bewertung der Folgesemester nicht bekannt ist.

### Ausblick/Allgemeine Anregungen

Das Verbesserungspotenzial, was die Studierenden der TiHo noch bei der technischen Ausstattung der Hochschule, bei der Schulung von Dozierenden zur Online-Lehre, bei der Auffindbarkeit, Übersichtlichkeit und Struktur des relevanten Lernmaterials und bei mehr interaktiven Lehrveranstaltungen sahen, wurde ähnlich auch bei der internationalen Studie unter Studierenden der Veterinärmedizin aus dem Jahr 2020 zurückgemeldet. Hier wurden interaktive Tools und Lehrveranstaltungen sowie Schulungen der Dozierenden zu E-Learning-Tools und digitalen Fertigkeiten als Verbesserungsmöglichkeiten für die zukünftige digitale Lehre herausgearbeitet (Mahdy 2020). Bei der bundesweiten Studie der DZHW gab fast jede\*r Vierte an, mit den digitalen Kompetenzen der Lehrenden sehr oder eher unzufrieden zu sein (Lörz et al. 2020).

In Kombination mit Präsenzveranstaltungen können sich die Studierenden von den vier Formaten „Synchrone digitale Lehre“, „Asynchrone digitale Lehre“, „Blended Learning-Format“ und „Flipped/Inverted Classroom-Methode“ in Zukunft sowohl synchrone digitale Lehre als auch asynchrone digitale Lehre und das Blended-Learning-Format vorstellen. Möglicher Grund dafür, dass einzig die Flipped/Inverted-Classroom-Methode von den Studierenden nur wenig Zuspruch erhielt, könnte unter anderem sein, dass der Begriff „Flipped/Inverted Classroom-Methode“ nicht allen Studierenden ausreichend bekannt ist – fast ein Viertel der Studierenden nutzte bei diesem Format die Antwortmöglichkeit „keine Angabe“, wobei auch bei zu dem „Blended-Learning-Format“ gut ein Fünftel der Studierenden keine Aussage treffen wollten, die übrigen Studierenden sich jedoch deutlich positiver äußerten als bei der „Flipped/Inverted Classroom-Methode“. Trotz der positiven Bewertung der drei digitalen Formate sollte nicht außer Acht gelassen werden, dass sich die Studierenden in den Freitextkommentaren für die Zukunft neben einem Beibehalt digi-

taler Angebote wieder einen höheren Anteil an Präsenzveranstaltungen und praktischen Übungen wünschten.

### Fazit

Präsenzveranstaltungen und digitale Veranstaltungen haben für Studierende sowohl Vor- als auch Nachteile. Dadurch, dass das Veterinärmedizinstudium sowohl von vielen Vorlesungen als auch vielen praktischen Anteilen geprägt ist, wäre es für die Studierenden möglich, die positiven Aspekte beider Lehrmethoden zu genießen. Beispielsweise kann eine erhöhte zeitliche und örtliche Flexibilität mit der Möglichkeit zur Ausübung sozialer Kontakte kombiniert werden, wenn Vorlesungen als synchrone digitale Veranstaltungen oder im Blended-Learning-Format angeboten und praktische Übungen als Präsenzveranstaltungen durchgeführt werden.

Dass sich die Studierenden der TiHo für Vorlesungen eher synchrone digitale Veranstaltungen als Präsenzveranstaltungen wünschen, ist ein wichtiges Ergebnis und richtungsweisend für die zukünftige tiermedizinische Lehre und sollte in der Verordnung zur Approbation von Tierärztinnen und Tierärzten (TAppV) Berücksichtigung finden. Zur Unterstützung synchroner digitaler Methoden eignen sich asynchrone digitale Angebote, wie Lehrvideos oder interaktives Material, um die Studierenden beim Lernen zu unterstützen und ihrem Wunsch nach einer Mischung aus synchroner und asynchroner Lehre nachzukommen.

Für die zukünftige Lehre an der TiHo bedeutet dies, dass keine Rückkehr zu reiner Präsenzlehre wie vor der Covid-19-Pandemie stattfinden wird. In Zukunft soll vermehrt auf Lehre mit digitalen Anteilen, auf Blended Learning und Hybridveranstaltungen mit Vorlesungsaufzeichnungen gesetzt werden, um den Studierenden die durch die Hybridsemester dazugewonnene Flexibilität auch weiterhin zu ermöglichen.

Die weitere Schulung der Dozierenden im Umgang mit digitalen Tools und digitaler Lehre scheint geboten zu sein, was an der TiHo, aber auch insgesamt im universitären Rahmen erfolgen muss. Als Konsequenz wurde an der TiHo bereits zum einen die Online-Mittagsseminarreihe des Zentrums für E-Learning Didaktik und Ausbildungsforschung (ZELDA) erweitert, um weitere Schulungsangebote zur digitalen Lehre und Lerntechnologien anbieten zu können, zum anderen wurden weitere Anleitungen entwickelt oder modifiziert, um diese den Dozierenden begleitend zur Verfügung zu stellen.

Weitere Bedarfe und Optimierungswünsche der Studierenden in Bezug auf die digitale Lehre werden in die zukünftige Gestaltung der Lehre einfließen. Die Umsetzung wird durch kontinuierliche Bedarfserfassung im Bereich der Studierenden sichergestellt.

### Ethische Anerkennung

Die Autoren versichern, während des Entstehens der vorliegenden Arbeit, die allgemeingültigen Regeln guter wissenschaftlicher Praxis befolgt zu haben.

### Interessenskonflikt

Die Autoren versichern, dass keine geschützten, beruflichen oder anderweitigen persönlichen Interessen an einem Produkt oder einer Firma bestehen, welche die in

dieser Veröffentlichung genannten Inhalte oder Meinungen beeinflussen können.

## **Finanzierung**

Diese Open Access Publikation wurde finanziert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) – 491094227 „Open Access Publication Funding“ und der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover.

## **Autorenbeitrag**

HN, AT und ES konzipierten die Studie. HN führte die Datenerhebung, -analyse und -interpretation durch, Supervision erfolgte durch ES und AT. HN verfasste das Manuskript. Alle Autoren überprüften die für die Veröffentlichung vorgesehene Version und gaben ihre endgültige Zustimmung.

## **Literatur**

- Berghoff S, Horstmann N, Hüscher M, Müller K (2021):** Studium und Lehre in Zeiten der Corona-Pandemie – Die Sicht von Studierenden und Lehrenden. CHE Impulse Nr. 3. <https://www.che.de/download/studium-lehre-corona/> (Zugriff 27.09.2022).
- Blaszyk W, Dastan B, Diering L-E, Gusy B, Jochmann A, Juchem C, Lesener T, Stammkötter K, Stauch M, Thomas T, Wolter C (2021):** Wie gesund sind Studierende der Freien Universität Berlin? Ergebnisse der Befragung 01/21. Schriftenreihe des AB Public Health: Prävention und psychosoziale Gesundheitsforschung, Nr. 03/P21. Berlin: Freie Universität Berlin.
- Boros N, Kiefel K, Schneijderberg K (2020):** Kurzbefragung der Studierenden 2020: Gesamtbericht. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. <https://www.qmlehre.uni-freiburg.de/content-1/pdf-dokumente/berichte-befragungen/stu2020/stu2020-gesamtbericht> (Zugriff 27.09.2022).
- Dolan E, Hancock E, Wareing A (2015):** An evaluation of online learning to teach practical competencies in undergraduate health science students. Intern Higher Educ 24: 21–25.
- Doolan K, Barada V, Buric I, Krolo K, Tonkovic Z, Scukanec N, Napier R, Darmanin M (2021):** Student life during the COVID-19 pandemic lockdown: Europe-wide insights. Brussels: European Students' Union.
- Hildebrandt N (2018):** Untersuchung zur Vereinbarkeit von Studium und Familie an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover unter Berücksichtigung der Digitalisierung der Lehre. Hannover, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Diss.
- Hsieh HF, Shannon SE (2005):** Three Approaches to Qualitative Content Analysis. Qual Health Res 15(9): 1277–1288.
- Hucker T, Tjettmers S (2020):** Online-Umfrage zum Studium in der Corona-Pandemie. HS Hannover. <https://www.hs-hannover.de/ueber-uns/organisation/servicezentrum-lehre/servicezentrum-lehre-mystudy/aktuelles/online-umfrage-zum-studium-in-der-corona-pandemie/> (Zugriff 27.09.2022).
- Jochmann A, Kammerer J, Rafalski R, Thomas T, Lesener T, Wolter C, Gusy B (2019):** Wie gesund sind Studierende der Freien Universität Berlin? Ergebnisse der Befragung 01/19. Schriftenreihe des AB Public Health: Prävention und psychosoziale Gesundheitsforschung, Nr. 01/P19. Berlin: Freie Universität.
- Klingbeil A, Rapp S (2020):** Studierendenbefragung – technische Voraussetzungen im SoSe 2020. Abteilung Studium und Lehre, Bereich Qualitätsmanagement, Göttingen: Georg August Universität Göttingen. [https://www.uni-goettingen.de/de/document/download/1bb010ea661fda93bc4cc62bfc5442e3.pdf/20200604\\_studierendenbefragungSoSe2020\\_Voraussetzungenf%C3%BCrAG.pdf](https://www.uni-goettingen.de/de/document/download/1bb010ea661fda93bc4cc62bfc5442e3.pdf/20200604_studierendenbefragungSoSe2020_Voraussetzungenf%C3%BCrAG.pdf) (Zugriff 27.09.2022).
- Kreulich K, Lichtlein M, Zitzmann C, Bröker T, Schwab R, Zingler B (2020):** Hochschullehre in der Post-Corona-Zeit. Studie der bayerischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften Sommersemester 2020. Forschungs- und Innovationslabor Digitale Lehre (FIDL).
- Lörz M, Marcuk A, Zimme L, Frank M, Buchholz S (2020):** Studieren unter Corona-Bedingungen: Studierende bewerten das erste Digitalsemester. DZHW Brief 5/2020. Hannover: DZHW. doi: 10.34878/2020.05.
- Mahdy MAA (2020):** The Impact of COVID-19 Pandemic on the Academic Performance of Veterinary Medical Students. Front Vet Sci 7: 594261. doi: 10.3389/fvets.2020.594261.
- Marczurek A, Multrus F, Lörz M (2021):** Die Studierendensituation in der Corona-Pandemie. Auswirkungen der Digitalisierung auf die Lern- und Kontaktsituation der Studierenden. DZHW Brief 01/2021. Hannover: DZHW. doi: 10.34878/2020.05.
- Matos Fialho PM, Spatafora F, Kühne L, Busse H, Helmer SM, Zeeb H, Stock C, Wendt C, Pischke CR (2021):** Perceptions of Study Conditions and Depressive Symptoms During the COVID-19 Pandemic Among University Students in Germany: Results of the International COVID-19 Student Well-Being Study. Front Public Health 9: 674665.
- Müller LR (2018):** Einsatz von Videomaterial in der veterinärmedizinischen Lehre. Hannover, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Diss.
- Omlor S (2020):** Evaluation der digitalen Lehre an unserem Fachbereich. Philips Universität Marburg. <https://www.uni-marburg.de/de/fb01/aktuelles/nachrichten/fb01evaluation-der-digitalen-lehre.pdf> (Zugriff 27.09.2022).
- Otto CS (2021):** Studierendenbefragung im Wintersemester 20/21. Universität Bielefeld. [https://www.uni-bielefeld.de/themen/qm-studium-lehre/befragungen-monitoring/studierendenbefragung/wise2020\\_21/](https://www.uni-bielefeld.de/themen/qm-studium-lehre/befragungen-monitoring/studierendenbefragung/wise2020_21/) (Zugriff 27.09.2022).
- Philolotsen (2020):** Auswertung der Umfrage zum präsenzlosen Semester für Studierende der Fakultät für Philologie. Ruhr-Universität Bochum. [https://philolotsen.blogs.ruhr-uni-bochum.de/wp-content/uploads/2020/06/Auswertung\\_Umfrage\\_Studierende\\_Fakult%C3%A4t-f%C3%BCr-Philologie-2.pdf](https://philolotsen.blogs.ruhr-uni-bochum.de/wp-content/uploads/2020/06/Auswertung_Umfrage_Studierende_Fakult%C3%A4t-f%C3%BCr-Philologie-2.pdf) (Zugriff 27.09.2022).
- Stammen KH, Ebert A (2021):** Noch online? Studierendenbefragung zur medientechnischen Ausstattung – Gesamtbericht. Ergebnisse der universitätsweiten UDE-Umfrage im Sommersemester 2020. (2). Zentrum für Hochschulqualitätsentwicklung der Universität Duisburg-Essen [https://duepublico2.uni-due.de/servlets/MCRFileNodeServlet/uepublico\\_derivate\\_00074544/UDEUmfrage\\_Noch%20Online\\_DT\\_2021.pdf](https://duepublico2.uni-due.de/servlets/MCRFileNodeServlet/uepublico_derivate_00074544/UDEUmfrage_Noch%20Online_DT_2021.pdf) (Zugriff 27.09.2022).

### **Korrespondenzadresse**

Hannah Naundorf  
Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover  
Zentrum für E-Learning, Didaktik und  
Ausbildungsforschung (ZELDA)  
Bünteweg 2  
30559 Hannover  
hannah.naundorf@tiho-hannover.de

## 5. Weitere Ergebnisse

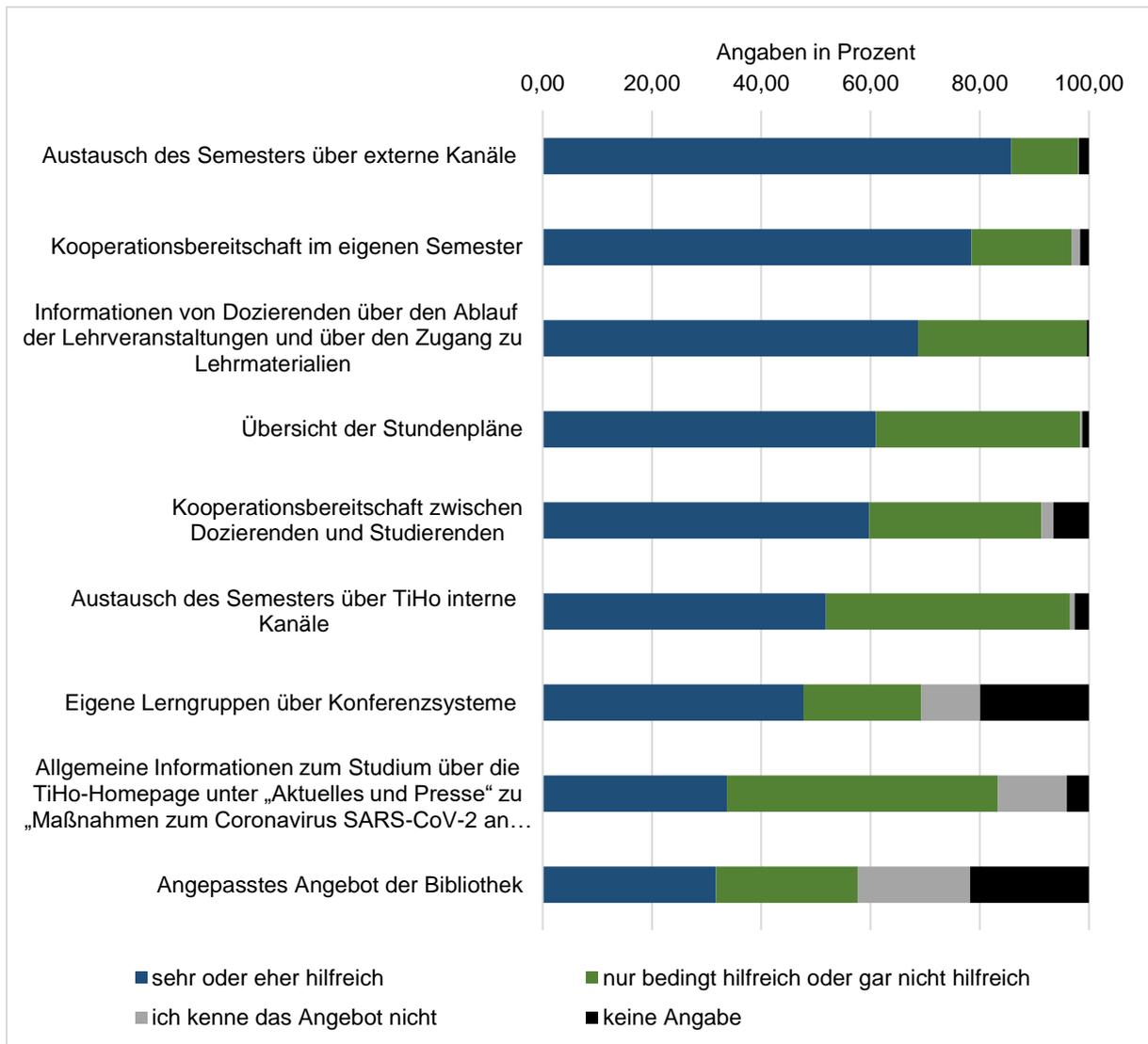
### 5.1 Weitere nicht publizierte Ergebnisse der Studierendenbefragung

#### Beginn der Hybridsemester

Von den 492 Umfrageteilnehmenden der Studierendenbefragung gaben 54,67 % (n = 269) an, mit digitaler Lehre außerhalb des Tiermedizinstudiums bereits Erfahrungen gemacht zu haben. 20,93 % (n = 103) der Studierenden sammelten Erfahrungen in der Schule, 28,46 % (n = 140) in ihrer Freizeit beziehungsweise bei ihrem Hobby. Seltener angegeben wurden bei der Mehrfachauswahl Ausbildung (8,94 %; n = 44), ein anderes Studium (7,72 %; n = 38), Fortbildungen (13,01 %; n = 64), Weiterbildungen (9,96 %; n = 49) und Sonstiges (4,07 %; n = 20). Dabei gab es signifikante Unterschiede in welchem Semester sich die Studierenden befanden, die in der Schule Erfahrungen gesammelt hatten (Chi<sup>2</sup>-Test, p = 0,0169), 49,51 % der Studierenden mit Vorerfahrungen aus der Schule befanden sich im zweiten Semester.

Bei der Frage, was sich für die Studierenden zu Beginn der Hybridsemester als hilfreich erwiesen hat, bewerteten die Studierenden den „Austausch des Semesters über externe Kanäle (z. B. WhatsApp, sonstige Social Media)“ im Median auf der Skala von „sehr hilfreich“ bis „überhaupt nicht hilfreich“ als „sehr hilfreich“ (56,5 %; n = 278). Als eher hilfreich bewertet wurde die „Kooperationsbereitschaft im eigenen Semester“, „Kooperationsbereitschaft zwischen Dozierenden und Studierenden“, „Informationen von Dozierenden über den Ablauf der Lehrveranstaltungen und über den Zugang zu Lehrmaterialien“, „Übersicht der Stundenpläne“ und „Austausch des Semesters über TiHo-interne Kanäle“. Nur bedingt hilfreich empfanden die Studierenden die allgemeinen Informationen zum Coronavirus SARS-CoV-2 auf der Homepage der TiHo. Bei den Maßnahmen „Eigene Lerngruppen über Konferenzsysteme (z. B. Skype und Microsoft Teams)“ und „Angepasstes Angebot der Bibliothek“ wählte ein relativ hoher Anteil der Studierenden die Antwortoptionen „Ich kenne das Angebot nicht“ (10,77 %; n = 53 und 20,53 %; n = 101) sowie „keine Angabe“ (19,92 %; n = 98 und 21,75 %; n = 107). Werden nur die Studierenden berücksichtigt, die diese Angebote genutzt haben, wurden beide Maßnahmen durchschnittlich als eher hilfreich eingestuft. Die Angebote bzw. Maßnahmen und die jeweilige Verteilung der Studierendenantworten sind in **Abbildung 4** dargestellt.

## Weitere Ergebnisse



	sehr hilfreich	eher hilfreich	nur bedingt hilfreich	überhaupt nicht hilfreich	ich kenne das Angebot nicht	keine Angabe
<b>Allgemeine Informationen zum Studium über die TiHo-Homepage unter „Aktuelles und Presse“ zu „Maßnahmen zum Coronavirus SARS-CoV-2 an der TiHo“</b>	9,35 %	24,39 %	43,29 %	6,30 %	12,60 %	4,07 %
<b>Informationen von Dozierenden über den Ablauf der Lehrveranstaltungen und über den Zugang zu Lehrmaterialien</b>	33,13 %	35,57 %	27,44 %	3,46 %	0,00 %	0,41 %
<b>Übersicht der Stundenpläne</b>	32,52 %	28,46 %	26,42 %	10,98 %	0,41 %	1,22 %
<b>Austausch des Semesters über TiHo-interne Kanäle (z. B. TiHoMoodle, E-Mail-Verteiler, Chat-Funktion in MS Teams)</b>	16,46 %	35,37 %	34,76 %	9,96 %	0,81 %	2,64 %

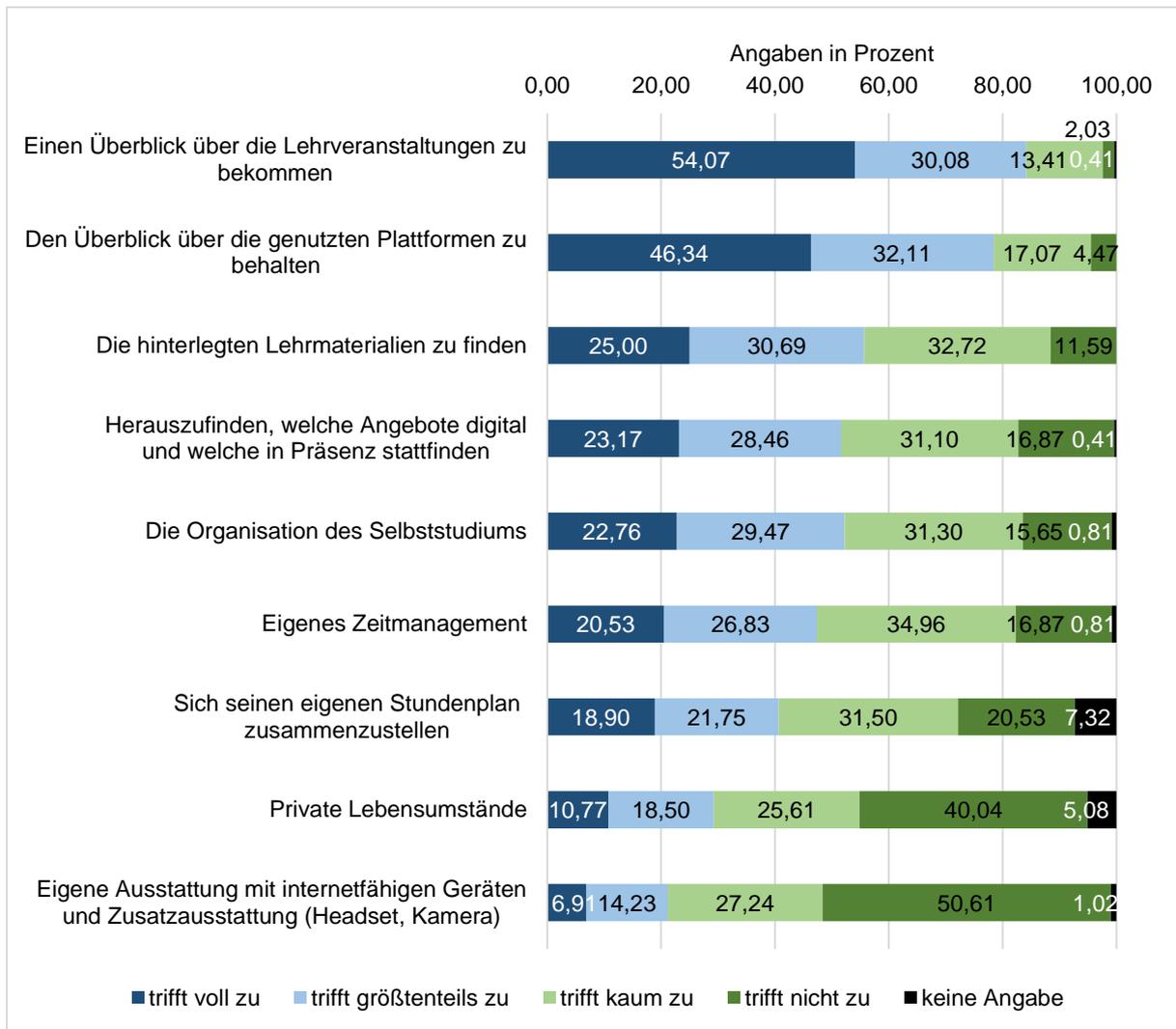
## Weitere Ergebnisse

<b>Austausch des Semesters über externe Kanäle (z. B. WhatsApp, sonstige Social Media)</b>	56,50 %	29,27 %	10,77 %	1,42 %	0,20 %	1,83 %
<b>Kooperationsbereitschaft im eigenen Semester</b>	40,04 %	38,41 %	15,04 %	3,25 %	1,63 %	1,63 %
<b>Eigene Lerngruppen über Konferenzsysteme (z. B. Skype und Microsoft Teams)</b>	25,00 %	22,76 %	16,06 %	5,49 %	10,77 %	19,92 %
<b>Kooperationsbereitschaft zwischen Dozierenden und Studierenden</b>	18,70 %	41,06 %	27,44 %	4,07 %	2,24 %	6,50 %
<b>Angepasstes Angebot der Bibliothek</b>	13,62 %	18,09 %	20,33 %	5,69 %	20,53 %	21,75 %

**Abbildung 4:** Befragung von Studierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Was sich in der Anfangsphase der Hybridsemester als hilfreich erwiesen hat. (n = 492)

Als schwierig zu Beginn der Hybridsemester empfanden es die Studierenden, einen Überblick über die Lehrveranstaltungen zu bekommen. Hier wählten die Studierenden im Median die Antwortoption „trifft voll zu“ (54,07 %; n = 266). Als eher nicht schwierig empfanden die Studierenden das eigene Zeitmanagement („trifft nicht zu“ 16,87 %; n = 83, „trifft kaum zu“ 34,96 %; n = 172) sowie private Lebensumstände („trifft nicht zu“ 40,04 %; n = 197; „trifft kaum zu“ 25,61 %; n = 126). Die eigene Ausstattung mit internetfähigen Geräten und Zusatzausstattung (z. B. Headset, Kamera) hat den Studierenden im Median keine Schwierigkeiten bereitet („trifft nicht zu“ 50,61 %; n = 249). Die Verteilung der Antwortoptionen ist in **Abbildung 5** dargestellt.

## Weitere Ergebnisse



**Abbildung 5:** Befragung von Studierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Was in der Anfangsphase der Hybridsemester Schwierigkeiten bereitet hat. (n = 492)

Zu Beginn der Hybridsemester brauchten die Studierenden im Median 1–2 Wochen, bis Sie einen Überblick über Ihren Stundenplan hatten und ein reibungsloser Ablauf ihres Studiums möglich war (43,7 %; n = 215). 30,08 % (n = 148) der Studierenden gaben an 3–4 Wochen gebraucht zu haben und 13,41 % (n = 66) mehr als 4 Wochen. Weniger als eine Woche brauchten 10,77 % (n = 53). 1,22 % (n = 6) der Teilnehmenden gaben an, direkt mit Semesterstart den Überblick über ihren Stundenplan gehabt zu haben, 0,81 % (n = 4) wählten die Antwortoption „keine Angabe“.

### Praktika

Während der Hybridsemester absolvierten 14,63 % (n = 72) der Umfrageteilnehmenden ein oder mehrere Praktika.

Insgesamt absolvierten die 72 Studierenden 118 Praktika. Die 23 landwirtschaftlichen Praktika auf dem Lehr- und Forschungshof Ruthe konnten von der TiHo wie geplant angeboten werden. Bei den kurativen Praktika wurden zwei der 25 Praktika (8 %) im Vorfeld abgesagt, ein Praktikum lag noch in der Zukunft und war zum Zeitpunkt der Umfrage nicht abgesagt worden. Bei den Wahlpraktika gaben vier von 31 (12,9 %) der Studierenden an, dass ihr Praktikum im Vorfeld abgesagt wurde. Zusätzlich mussten 9,68 % (n = 3) ihr Praktikum abbrechen. Dies entspricht insgesamt einer Quote von 22,58 %. Drei der angegebenen Praktika lagen zu dem Zeitpunkt der Umfrage noch in der Zukunft – wurden jedoch bisher nicht abgesagt. Die Praktika der klinischen beziehungsweise paraklinischen Ausbildung an der TiHo während des Praktischen Jahres („PJ-Zyklus“; n = 9) sowie die Praktika im Veterinäramt (Praktikum der praktischen Ausbildung im öffentlichen Veterinärwesen; n = 9) konnten von allen Studierenden durchgeführt werden. Eines der Praktika im öffentlichen Veterinärwesen lag zum Zeitpunkt der Abfrage noch in der Zukunft. Auf dem Schlachthof (Praktikum der praktischen Ausbildung in der Schlacht tier- und Fleischuntersuchung) wollten neun Teilnehmende während der Hybridsemester ein Praktikum absolvieren. Davon wurde ein Praktikum abgesagt und ein Praktikum lag noch in der Zukunft, die restlichen Praktika konnten absolviert werden. Im Bereich der Lebensmittelüberwachung (Ausbildung in Kontrolltätigkeiten, -methoden und -techniken für den Lebensmittelbereich einschließlich der Überprüfung von Frischfleisch; n = 12) wurde ebenfalls ein Praktikum abgesagt und zwei der Praktika lagen zu dem Zeitpunkt der Abfrage noch planmäßig in der Zukunft. Die 72 Studierenden konnten in einer freiwilligen Freitextfrage angeben, welche Unterstützung sie sich bei der Organisation von Praktikumsmöglichkeiten während der Hybridsemester gewünscht hätten. Diese Option nahmen 13 der Studierenden wahr. Drei dieser Studierenden gaben an, sich keine zusätzliche Unterstützung zu wünschen. Die Kommentare fünf Studierender bezogen sich auf „Information und Kommunikation“, die Kommentare zweier Studierender waren jeweils Einzelnennungen und wurden unter „Sonstiges“ zusammengefasst. Die Kommentare drei Studierender bezogen sich nicht auf die Fragestellung.

## Weitere Ergebnisse

### Technik

Um auf das Internet zuzugreifen, nutzten alle Studierenden ihr eigenes WLAN/LAN zu Hause (100 %; n = 492). Bei dieser Frage war eine Mehrfachantwort möglich, 58,13 % (n = 286) nutzten darüber hinaus mobile Daten, 13,62 % (n = 67) TiHo-WLAN und 6,5 % (n = 32) öffentliches WLAN.

Welche Downloadgeschwindigkeit ihr Internet zu Hause hat, wussten 23,98 % (n = 118) der Studierenden nicht. Im Median lag die Downloadgeschwindigkeit der übrigen Umfrageteilnehmenden bei 50–100 Mbit/s (39,84 %; n = 149). 114 Studierende (30,48 %) wählten die Antwortoption 16–49 Mbit/s, 12,83 % (n = 48) 6–15 Mbit/s, 12,3 % (n = 46) > 100 Mbit/s und 4,55 % (n = 17) die Option < 6 Mbit/s.

Die an der TiHo eingesetzten digitalen Formate waren alle mehrheitlich ohne oder mit geringen Einschränkungen von den Studierenden von zu Hause nutzbar (**Tabelle 2**). Abgefragt wurde dabei die Nutzbarkeit von Formaten über die Plattformen Microsoft® Teams (MS Teams), TiHoStudIS, TiHoMoodle, CASUS, YouTube, AdobeConnect und DFN Conf. Die Plattformen AdobeConnect und DFN Conf wurden in den Hybridsemestern sehr wenig genutzt, die Mehrheit der Studierenden wählte bei dem über diese Plattformen abgefragten Format die Antwortmöglichkeit „Ich habe dieses Angebot nicht genutzt“.

***Tabelle 2:** Befragung von Studierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Nutzbarkeit der Formate mit dem Internetanschluss der Studierenden zu Hause. (n = 492). Die den Modus darstellende Antwortoption ist jeweils grau hinterlegt.*

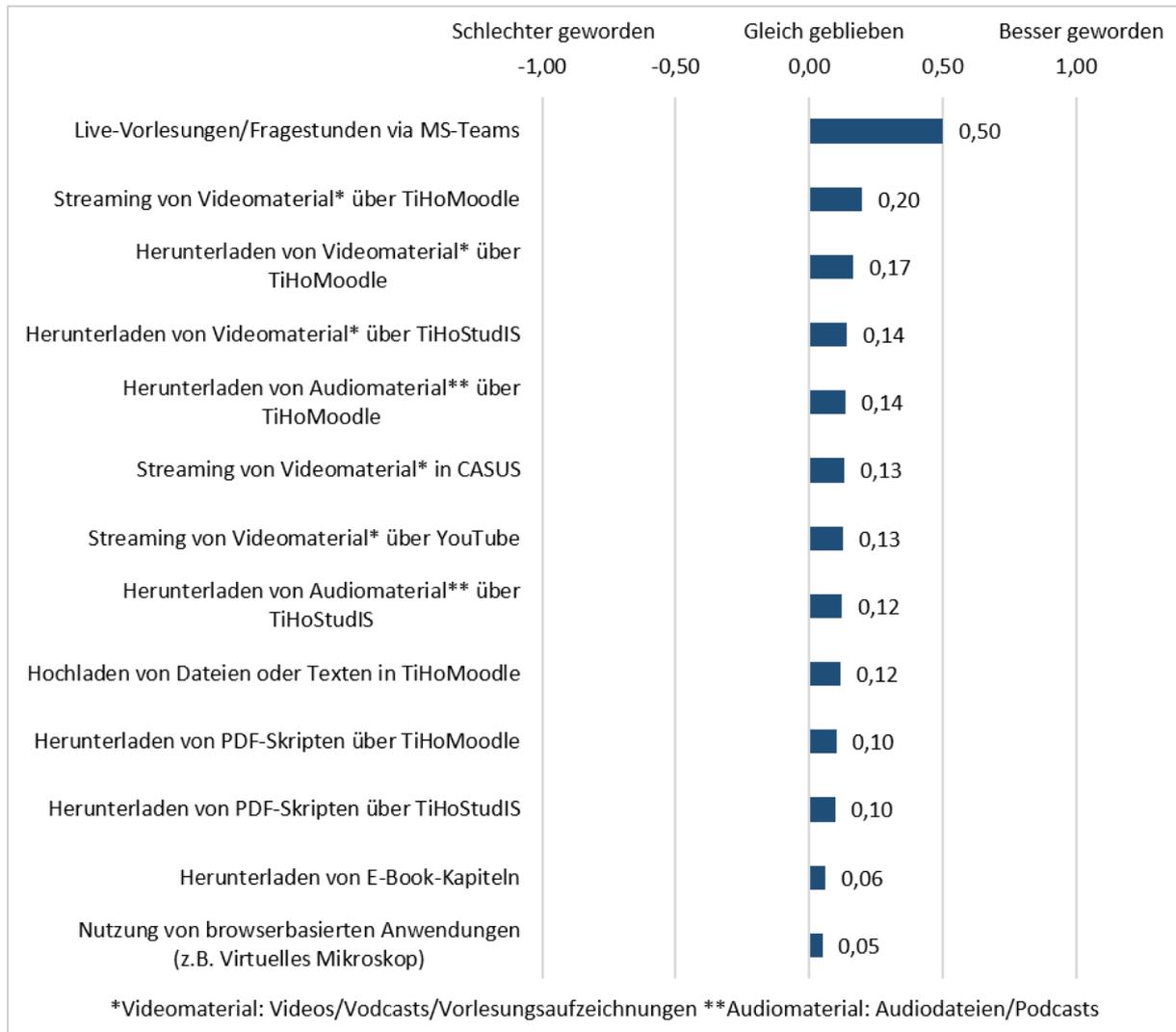
	Ohne Einschränkungen	Mit geringen Einschränkungen	Mit großen Einschränkungen	Nicht nutzbar	Ich habe dieses Angebot nicht genutzt
Live-Vorlesungen/Fragestunden via MS-Teams	38,62 %	58,13 %	3,25 %	0,00 %	0,00 %
Live-Vorlesungen/Fragestunden via AdobeConnect	3,46 %	2,64 %	0,81 %	1,22 %	91,87 %
Live-Vorlesungen/Fragestunden via DFN Conf	2,85 %	1,63 %	0,41 %	1,22 %	93,90 %
Herunterladen von Videomaterial*	35,16 %	49,59 %	13,21 %	0,41 %	1,63 %
Herunterladen von Videomaterial*	30,08 %	49,80 %	16,67 %	1,42 %	2,03 %
Streaming von Videomaterial*	25,61 %	45,33 %	19,11 %	2,03 %	7,93 %
Streaming von Videomaterial*	54,47 %	18,09 %	3,25 %	0,41 %	23,78 %
Streaming von Videomaterial*	45,12 %	27,44 %	5,49 %	1,22 %	20,73 %
Herunterladen von PDF-Skripten über TiHoStudIS	85,98 %	12,40 %	1,22 %	0,00 %	0,41 %

## Weitere Ergebnisse

Herunterladen von PDF-Skripten über TiHoMoodle	80,28 %	17,28 %	1,22 %	0,00 %	1,22 %
Herunterladen von E-Book-Kapiteln	36,59 %	20,53 %	6,30 %	2,24 %	34,35 %
Online-Zugriff auf E-Books	38,41 %	25,61 %	9,35 %	2,64 %	23,98 %
Herunterladen von Audiomaterial** über TiHoStudIS	42,07 %	35,16 %	4,27 %	1,63 %	16,87 %
Herunterladen von Audiomaterial** über TiHoMoodle	35,77 %	38,01 %	7,32 %	1,63 %	17,28 %
Hochladen von Dateien oder Texten in TiHoMoodle	75,61 %	17,48 %	1,22 %	0,41 %	5,28 %
Nutzung von browserbasierten Anwendungen (z. B. Virtuelles Mikroskop)	52,44 %	31,30 %	4,27 %	1,42 %	10,57 %
*Videomaterial: Videos/Vodcasts/Vorlesungsaufzeichnungen **Audiomaterial: Audiodateien/Podcasts					

Die Studierenden, die bereits im Sommersemester 2020 an der TiHo immatrikuliert waren, sich also im dritten Semester oder höher befanden, wurden zudem zu der Nutzbarkeit der digitalen Formate verglichen mit dem Sommersemester (SoSe) 2020 als digitales Corona-Semester befragt (n = 304). Die Antworten der Umfrageteilnehmenden wurden mithilfe eines Scores (die Nutzbarkeit ist besser geworden = +1; die Nutzbarkeit ist gleichgeblieben = 0; die Nutzbarkeit ist schlechter geworden = -1; geteilt durch die Gesamtzahl der Antworten) dargestellt. Die Formate „Live-Vorlesungen/Fragestunden via AdobeConnect“ und „Live-Vorlesungen/Fragestunden via DFN Conf“ wurden aufgrund der großen Anzahl an Studierenden, die die Antwortoptionen „Ich habe das Angebot nicht genutzt“ (bei beiden Formaten: 70,72 %; n = 215) und „Keine Angabe“ (AdobeConnect: 21,71 %, n = 66; DFN Conf: 23,03 %, n = 70) wählten, exkludiert. Die Ergebnisse der übrigen abgefragten Formate sind in **Abbildung 6** dargestellt. Die Zahlen zu den einzelnen Antwortoptionen sind im Anhang in **Tabelle 16** dargestellt.

## Weitere Ergebnisse



**Abbildung 6:** Befragung von Studierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Nutzbarkeit der digitalen Formate verglichen mit dem SoSe 20; Score durch Wertung der Antwortmöglichkeiten (Besser geworden: +1; Gleich geblieben: 0; Schlechter geworden: -1; Summe geteilt durch Anzahl der Antworten); Live Vorlesungen / Fragestunden via MS Teams: n = 291; Herunterladen von Videomaterial über TiHoStudIS: n = 282; Herunterladen von Videomaterial über TiHoMoodle: n = 284; Streaming von Videomaterial über TiHoMoodle: n = 277; Streaming von Videomaterial in CASUS: n = 257; Herunterladen von PDF-Skripten über TiHoStudIS: 288; Herunterladen von PDF-Skripten über TiHoMoodle: n = 287; Herunterladen von E-Book-Kapiteln: n = 214; Online Zugriff auf E-Books: n = 228; Herunterladen von Audiomaterial über TiHoStudIS: n = 267; Herunterladen von Audiomaterial über TiHoMoodle: n = 265; Hochladen von Dateien oder Texten in TiHoMoodle: n = 273; Nutzung von browserbasierten Anwendungen (z. B. Virtuelles Mikroskop): n = 245.

Auf die Frage „Gibt es an der TiHo Arbeits- bzw. Lernplätze, an denen Ihrer Meinung nach nur unzureichend Internet/TiHo-WLAN zur Verfügung steht?“ antworteten 20,53 % (n = 101) mit „Mir sind keine bekannt“. 71,14 % (n = 350) antworteten „Habe ich nicht genutzt“, während 8,33 % (n = 41) die Freitexteingabe nutzten. Sieben Studierende gaben an, dass Eduroam nicht überall ausreichend sei. Zehn Studierende nannten den Standort Bünteweg, darunter zwei die Pathologie und vier die Bibliothek. Den Standort Bischofsholer Damm nannten 21 Studierende. Explizite Mehrfachnennungen waren das Institut für Physiologie (n = 13), die Caballus Mensa

(n = 2) und die Aula (n = 2). Drei Antworten bezogen sich nicht auf die Frage und wurden nicht gewertet.

### Kommunikation

Die Studierenden wurden darüber hinaus zu der Kommunikation während der Hybridsemester befragt. Zunächst wurde in einer Mehrfachauswahl abgefragt, mit welchen Kommunikationsmitteln die Studierenden während der Hybridsemester untereinander kommuniziert haben. Bei dieser Frage gaben 96,95 % (n = 477) der Studierenden an, über Social Media (z. B. WhatsApp, Facebook, Instagram usw.) kommuniziert zu haben. Persönlich kommunizierten 70,05 % (n = 384) der Studierenden. Etwas mehr als die Hälfte der Studierenden (52,03 %; n = 256) kommunizierte zudem über Microsoft® Teams. Seltener kommuniziert wurde telefonisch (42,89 %; n = 211), per E-Mail (30,49 %; n = 150), über den Discord Server des allgemeinen Studierendenausschusses der TiHo (AStA) (24,39 %; n = 120), über andere Videokonferenztools (z. B. Skype, Zoom) (23,37 %; n = 115) oder sonstige Kommunikationsmittel (2,64 %; n = 13). Sieben Studierende (1,42 %) gaben an, gar nicht mit ihren Kommilitoninnen und Kommilitonen kommuniziert zu haben.

Mit den Dozierenden kommunizierten die Studierenden vor allem per E-Mail (85,57 %; n = 421) und über Microsoft Teams (68,9 %; n = 339). 32,52 % der Studierenden (n = 160) gaben zudem an, über TiHoMoodle mit den Dozierenden kommuniziert zu haben. Persönlich kommunizierten 9,55 % (n = 47), telefonisch 2,03 % (n = 10) und über Social Media 0,2 % (n = 1) der Studierenden. 9,76 % (n = 48) der befragten Studierenden gaben an, gar nicht während der Hybridsemester mit Dozierenden kommuniziert zu haben.

Die Studierenden der höheren Semester (viertes bis zehntes Semester, n = 303) sollten die Kommunikation mit Kommilitoninnen und Kommilitonen während der Hybridsemester im Vergleich zu den Präsenzsemestern bewerten. 54,46 % (n = 165) der Studierenden gaben an, dass die Kommunikation schlechter geworden sei. 26,73 % (n = 81) gaben an, die Kommunikation sei gleich geblieben und 13,2 % bewerteten die Kommunikation gegenüber Präsenzsemestern als besser. 5,61 % (n = 17) wählte die Antwortoption „keine Angabe“.

Dieselbe Frage wurde den Studierenden der höheren Semester bezüglich der Kommunikation mit Dozierenden während der Hybridsemester vergleichend zu den

## Weitere Ergebnisse

---

Präsenzsemestern gestellt. Dies beantworteten 123 Studierende (40,59 %) mit „schlechter geworden“. 105 (34,65 %) waren der Ansicht, dass die Kommunikation gleich geblieben sei und 51 (16,83 %) gaben an, die Kommunikation sei besser geworden. „Keine Angabe“ wählten 24 (7,92 %) Studierende.

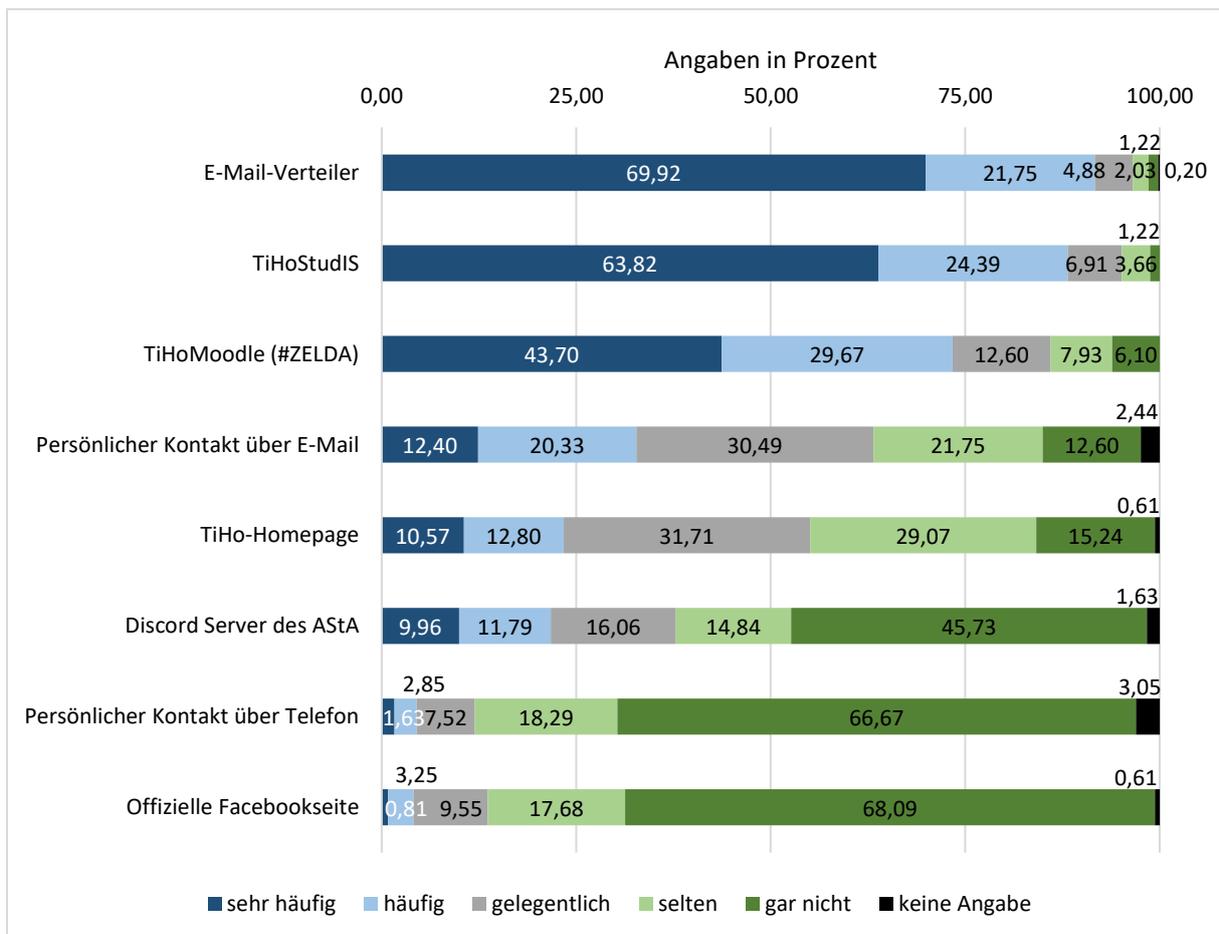
Den Zusammenhalt im Semester während der Hybridsemester verglichen mit den Präsenzsemestern bewerteten die Studierenden des vierten bis zehnten Semesters im Median als gleich geblieben (32,67 %; n = 99). 23,76 % (n = 72) der Studierenden fanden der Zusammenhalt sei besser geworden und 33,66 % (n = 102), dass der Zusammenhalt schlechter geworden sei. 9,9 % (n = 30) machten keine Angabe.

Die unteren Semester (zweites und drittes Semester; n = 189) wurden ebenfalls zu der Kommunikation mit ihren Kommilitoninnen und Kommilitonen während der Hybridsemester sowie zu der Kommunikation mit den Dozierenden und dem Zusammenhalt im Semester während der Hybridsemester befragt. Die Fragestellungen sollten jeweils mit einer Note von „sehr gut“ bis „mangelhaft“ bewertet werden. Im Median wurde sowohl die Kommunikation mit Kommilitoninnen und Kommilitonen und der Zusammenhalt im Semester als auch die Kommunikation mit Dozierenden als „befriedigend“ eingestuft. Bei der Kommunikation mit Kommilitoninnen und Kommilitonen wählten 27,51 % (n = 52) diese Option. 28,04 % (n = 53) stufen die Kommunikation als „gut“ ein, 8,99 % (n = 17) als „sehr gut“. 19,57 % (n = 29) gaben der Kommunikation mit Kommilitoninnen und Kommilitonen die Note „ausreichend“, 15,34 % (n = 29) sahen sie als „mangelhaft“. Eine Person (0,53 %) wählte die Antwortoption „keine Angabe“. Bei der Kommunikation mit den Dozierenden während der Hybridsemester wählten 34,39 % (n = 65) der Umfrageteilnehmenden die Antwortoption „befriedigend“, 43,92 % (n = 83) „gut“ und 3,7 % (n = 7) „sehr gut“. Als „ausreichend“ sahen die Kommunikation 14,29 % (n = 5) der Studierenden, als „mangelhaft“ 2,65 % (n = 5). 1,06 % (n = 2) machte keine Angabe. Der Zusammenhalt wurde von 26,98 % (n = 51) als „befriedigend“ gesehen, 19,57 % (n = 37) stufen ihn als „gut“ ein und 7,41 % (n = 14) als „sehr gut“. Als „ausreichend“ sahen den Zusammenhalt 25,93 % (n = 49) der Studierenden und 15,87 % (n = 30) sahen ihn als „mangelhaft“. „Keine Angabe“ wählten bei dieser Frage 4,23 % (n = 3) der Studierenden.

Des Weiteren wurden die Umfrageteilnehmenden aller Semester dazu befragt, wie häufig sie die Informationsvermittlung der Hochschule über verschiedene Medien

## Weitere Ergebnisse

nutzten. Zur Auswahl hatten die Umfrageteilnehmenden die Antwortoptionen „sehr häufig“, „häufig“, „gelegentlich“, „selten“, „gar nicht“ und „keine Angabe“. TiHoStudIS wurde von den abgefragten Medien von der Mehrheit der Studierenden zur Beschaffung von Informationen genutzt (98,78 %, n = 486; „gar nicht“: n = 6). E-Mail-Verteiler (98,58 %, n = 485; „keine Angabe“: n = 1; „gar nicht“: n = 6) und TiHoMoodle (#ZELDA) (93,9 %, n = 462; „gar nicht“: n = 30) wurden ebenfalls von einem großen Teil der Studierenden genutzt. Persönlichen Kontakt über E-Mail hatten 84,96 % (n = 418; „keine Angabe“: n = 12; „gar nicht“: n = 62) der Studierenden, persönlichen Kontakt über Telefon 30,28 % (n = 149; „keine Angabe“: 15; „gar nicht“: n = 328). Den Discord Server des AStA nutzen 52,64 % (n = 259; „keine Angabe“: n = 8; „gar nicht“: n = 225) der Studierenden zur Informationsvermittlung. Die offizielle Facebookseite der TiHo nutzten 31,3 % (n = 154; „keine Angabe“: n = 3; „gar nicht“: 335). Die Häufigkeit der Nutzung der jeweiligen Medien zur Informationsvermittlung wird in **Abbildung 7** dargestellt.



**Abbildung 7:** Befragung von Studierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Häufigkeit Nutzung der Informationsvermittlung der Hochschule über verschiedene Medien (n = 492)

## Weitere Ergebnisse

### Lernen im Hybridsemester

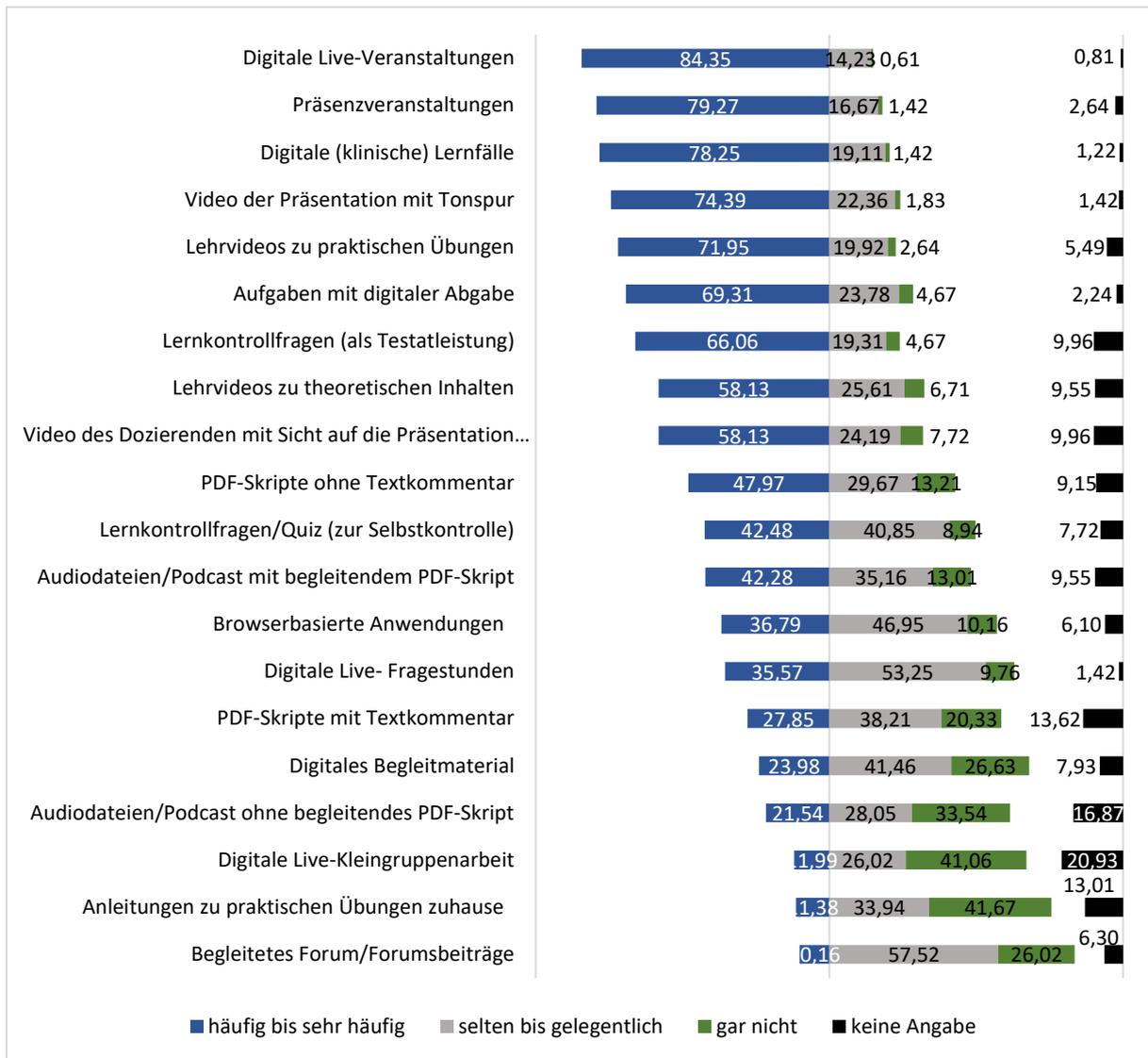
Die Studierenden wurden gebeten, auf einer vierstufigen Ratingskala zu verschiedenen Aspekten der Thematik „Lernen im Hybridsemester“ Stellung zu beziehen. Die Aussagen sowie die Angaben der Studierenden können **Tabelle 3** entnommen werden.

***Tabelle 3:** Befragung von Studierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover zu hybriden Semestern: Bewertung von Aussagen zum Thema "Lernen im Hybridsemester" (n = 492). Die den Modus darstellende Antwortoption ist jeweils grau hinterlegt.*

	trifft voll zu	trifft größtenteils zu	trifft kaum zu	trifft gar nicht zu	keine Angabe
Mir war klar, wie der Ablauf der Hybridsemester funktionieren wird.	5,69 %	52,44 %	30,69 %	10,98 %	0,20 %
Mir ist klar, wie es bis zum Ende des Sommersemesters weitergeht.	39,63 %	41,06 %	11,38 %	6,30 %	1,63 %
Mir ist klar, was aus meinen Praktika wird.	11,79 %	23,58 %	15,24 %	10,98 %	38,41 %
Ich habe alle studienrelevanten Informationen gefunden.	18,90 %	60,77 %	16,46 %	3,05 %	0,81 %
Ich wusste, welche Unterrichtsform über welche Plattform angeboten wird.	16,67 %	55,08 %	23,37 %	3,86 %	1,02 %
Terminierte Veranstaltungen wurden gut im Vorfeld kommuniziert.	15,65 %	61,38 %	16,46 %	5,49 %	1,02 %
Die Dozierenden hatten Verständnis für die Situation und haben flexibel reagiert.	17,28 %	58,94 %	17,28 %	3,05 %	3,46 %

Die Studierenden wurden außerdem dazu befragt, wie oft sie einzelne Lehrangebote im Rahmen ihres Studiums während der Hybridsemester genutzt haben. Zur Auswahl standen die Antwortmöglichkeiten „sehr häufig“, „häufig“, „gelegentlich“, „selten“, „gar nicht“ und „keine Angabe“. Die Ergebnisse dieser Abfrage sind in **Abbildung 8** dargestellt.

## Weitere Ergebnisse



	sehr häufig	häufig	gelegentlich	selten	gar nicht	keine Angabe
<b>Präsenzveranstaltungen</b>	67,07 %	12,20 %	8,74 %	7,93 %	1,42 %	2,64 %
<b>Digitale Live-Veranstaltungen</b>	56,91%	27,44%	9,55 %	4,67 %	0,61 %	0,81 %
<b>Digitale Live-Kleingruppenarbeit</b>	5,28 %	6,71 %	12,80 %	13,21 %	41,06 %	20,93 %
<b>Digitale Live- Fragestunden</b>	12,20 %	23,37 %	31,30 %	21,95 %	9,76 %	1,42 %
<b>Video des Dozierenden mit Sicht auf die Präsentation inklusive Tonspur</b>	29,07 %	29,07 %	15,85 %	8,33 %	7,72 %	9,96 %
<b>Video der Präsentation mit Tonspur</b>	40,45 %	33,94 %	17,07 %	5,28 %	1,83 %	1,42 %
<b>Audiodateien/Podcast mit begleitendem PDF-Skript</b>	18,50 %	23,78 %	22,36 %	12,80 %	13,01 %	9,55 %
<b>Audiodateien/Podcast ohne begleitendes PDF-Skript</b>	10,57 %	10,98 %	13,41 %	14,63 %	33,54 %	16,87 %
<b>Lehrvideos zu praktischen Übungen</b>	46,75 %	25,20 %	14,84 %	5,08 %	2,64 %	5,49 %

## Weitere Ergebnisse

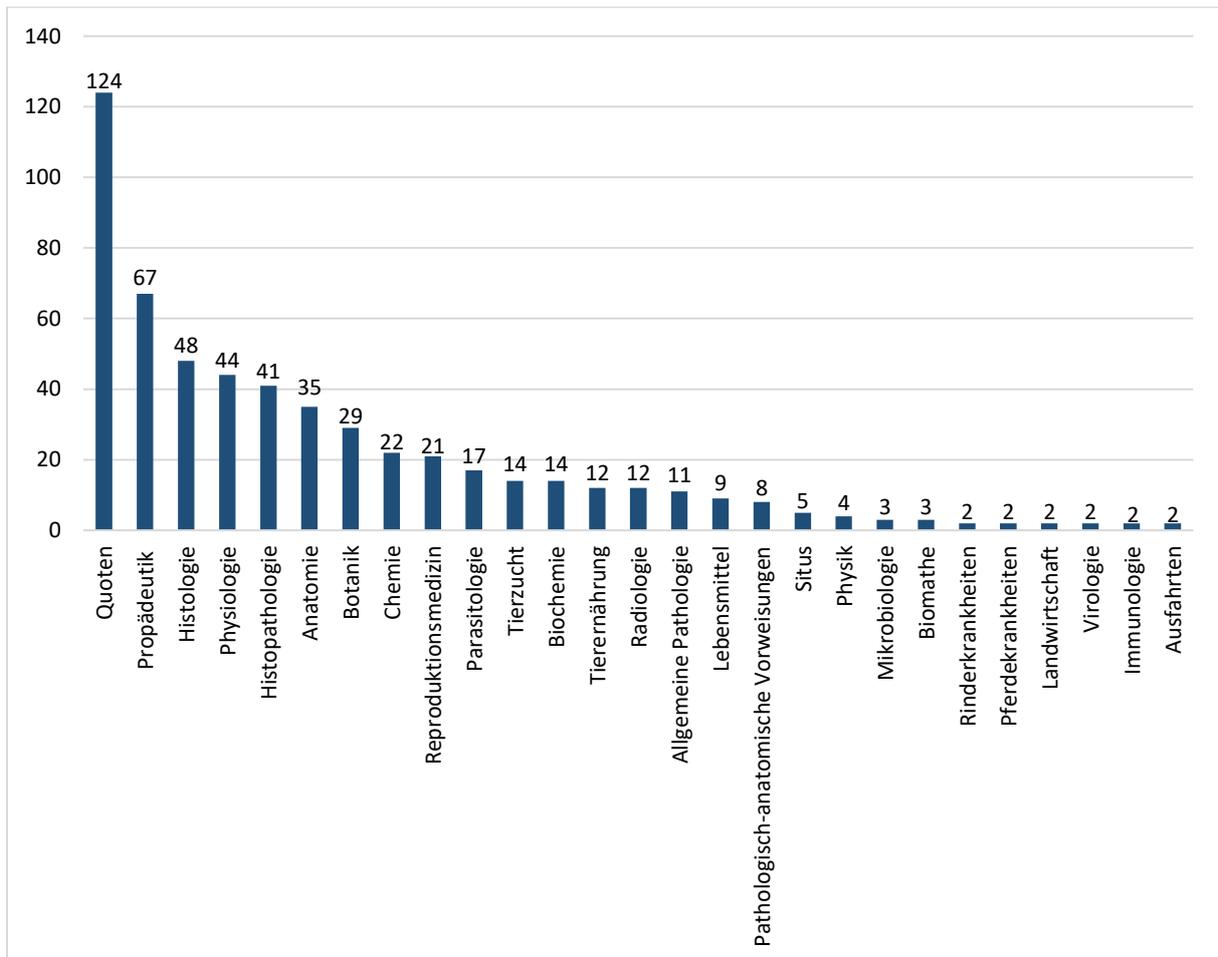
<b>Lehrvideos zu theoretischen Inhalten</b>	30,28 %	27,85 %	19,72 %	5,89 %	6,71 %	9,55 %
<b>Aufgaben mit digitaler Abgabe</b>	38,01 %	31,30 %	16,87 %	6,91 %	4,67 %	2,24 %
<b>Lernkontrollfragen (als Testleistung)</b>	37,80 %	28,25 %	13,41 %	5,89 %	4,67 %	9,96 %
<b>Lernkontrollfragen/Quiz (zur Selbstkontrolle)</b>	18,09 %	24,39 %	29,07 %	11,79 %	8,94 %	7,72 %
<b>Digitale (klinische) Lernfälle (z. B. in CASUS, Moodle)</b>	42,48 %	35,77 %	15,85 %	3,25 %	1,42 %	1,22 %
<b>PDF-Skripte mit Textkommentar</b>	12,20 %	15,65 %	21,34 %	16,87 %	20,33 %	13,62 %
<b>PDF-Skripte ohne Textkommentar</b>	25,41 %	22,56 %	17,07 %	12,60 %	13,21 %	9,15 %
<b>Begleitetes Forum/Forumsbeiträge</b>	2,64 %	7,52 %	22,97 %	34,55 %	26,02 %	6,30 %
<b>Digitales Begleitmaterial (E-Book-Kapitel, Artikel aus Fachzeitschriften)</b>	8,94 %	15,04 %	20,73 %	20,73 %	26,63 %	7,93 %
<b>Anleitungen zu praktischen Übungen zuhause (z. B. CSL)</b>	4,27 %	7,11 %	14,23 %	19,72 %	41,67 %	13,01 %
<b>Browserbasierte Anwendungen (z. B. virtuelles Mikroskop, Heartsound Library)</b>	8,94 %	27,85 %	31,10 %	15,85 %	10,16 %	6,10 %

**Abbildung 8:** Befragung von Studierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover zu hybriden Semestern: Lehrangebote, die die Studierenden im Rahmen ihres Studiums während der Hybridsemester genutzt haben. (n = 492)

Um die Antworten der Studierenden zu den einzelnen Lehrmethoden besser vergleichen zu können, wurden die Studierendenantworten zudem für jede Kategorie in einen Score umgerechnet (sehr häufig = 4, häufig = 3, gelegentlich = 2, selten = 1, gar nicht = 0; Summe geteilt durch Anzahl der Antworten). Mit einem Score von 3,41 wurden Präsenzveranstaltungen von den Studierenden am häufigsten genutzt, dicht gefolgt von digitalen Live-Veranstaltungen mit einem Score von 3,37. Im Schnitt häufig bis sehr häufig (Score 3-4) genutzt wurden außerdem Lehrvideos zu praktischen Übungen und digitale (klinische) Lernfälle (jeweils Score 3,17) sowie Videos der Präsentation mit Tonspur (3,09) und Lernkontrollfragen (als Testleistung) (3,04). Am seltensten genutzt wurden Anleitungen zu praktischen Übungen zuhause (1,47), begleitende Foren/Forumsbeiträge (1,49), digitale Live-Kleingruppenarbeit (1,53), Audiodateien/Podcast ohne begleitendes PDF-Skript (1,81) sowie digitales Begleitmaterial (1,84). Bei den übrigen Kategorien ergibt sich jeweils ein Score zwischen zwei und drei, was bedeutet, dass diese Lehrmethoden im Durchschnitt gelegentlich bis häufig verwendet wurden.

## Weitere Ergebnisse

In Form einer Freitextantwort konnten die Studierenden angeben, ob es ein Fach / mehrere Fächer gibt, die digital stattfanden, bei denen sie aber eine Präsenzveranstaltung als notwendig erachten würden. 355 Studierende (72,15 %) nahmen diese Möglichkeit wahr. 35 dieser Studierenden antworteten mit „Nein“. Acht Fächer waren Einzelnennungen und wurden zu „Sonstiges“ zusammengefasst. Die Anzahl der Nennungen pro Fach sind in **Abbildung 9** dargestellt.



**Abbildung 9:** Befragung von Studierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Anzahl der Nennungen von Fächern, die digital stattfanden, bei denen die Studierenden jedoch eine Präsenzveranstaltung als notwendig erachten würden. (n = 355)

Die Studierenden konnten außerdem angeben, ob es Fächer gab, die in Präsenz stattfanden, die aber auch digital hätten stattfinden können. Hier gaben 209 Studierende (42,48 %) eine Antwort ab. 150 Studierende antworteten mit „Nein“. Zehn Fächer wurden als Einzelnennungen genannt. 15 Studierende nannten Parasitologie, elf Physiologie, acht allgemein Vorlesungen, acht Zoologie, sechs Lebensmittel und drei Tierzucht Übungen.

Ein weiterer Themenpunkt der Umfrage waren die in den Hybridsemestern durchgeführten Wahlpflichtveranstaltungen. 89,23 % (n = 439) der Studierenden

gaben an, dass ihnen ausreichend Wahlpflichtveranstaltungen zur Verfügung gestanden hätten, während dies 7,93 % (n = 39) verneinten und 2,85 % (n = 14) keine Angabe machten. Der Aussage, dass Wahlpflichtveranstaltungen während der Hybridsemester den Studierenden die Möglichkeit boten, berufsrelevante Schwerpunkte zu vertiefen, beantworteten mit „Ja“: 73,78 %, n = 363; „Nein“: 15,04 %, n = 74; und mit „Keine Angabe“: 11,18 %, n = 55 der Studierenden. 56,91 % (n = 280) der Studierenden waren der Ansicht, dass die digitale Lehre während der Hybridsemester praxisorientiert gestaltet war („Nein“: 25,81 %, n = 127; „keine Angabe“: 17,28 %, n = 85) und 75,52 % (n = 283) gaben an, dass sie ausreichend Fallbeispiele zur Verfügung gehabt hätten („Nein“: 25,81 %, n = 127; „Keine Angabe“: 16,67 %, n = 82).

Die Mehrheit der Studierenden war der Meinung, dass in den Lehrveranstaltungen ethische („Ja“: 58,94 %, n = 290; „Nein“: 11,79 %, n = 58; „Keine Angabe“: 29,27%, n = 144) und kommunikative („Ja“: 50,2 %, n = 247; „Nein“: 21,34 %, n = 105; „Keine Angabe“: 28,46 %, n = 140) Aspekte berücksichtigt wurden. Ob wirtschaftliche Aspekte berücksichtigt wurden, beantworteten 35,37 % (n = 174) der Umfrageteilnehmenden mit „keine Angabe“. 43,9 % bejahten (n = 216) und 20,73 % (n = 102) verneinten die Frage.

### Lernplattformen | Kommunikationsplattformen

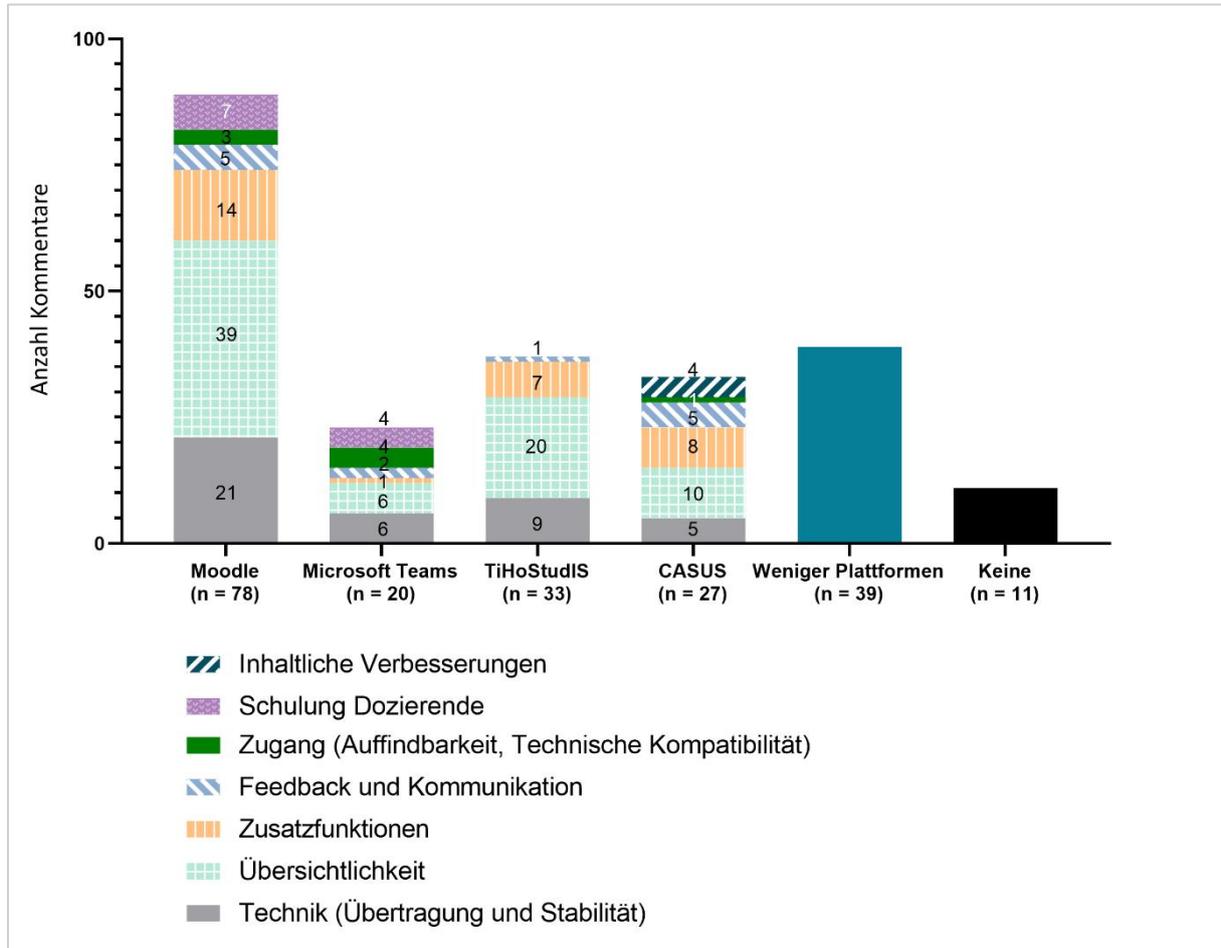
An der TiHo wurden für die Lehre verschiedene Systeme eingesetzt, die die Studierenden in der gestellten Umfrage mit einer Schulnote bewerten sollten. Neben den Schulnoten standen zur Auswahl außerdem die Antwortoptionen „Habe ich nicht genutzt“ und „Keine Angabe“. Bei den Systemen handelte es sich um Microsoft® Teams, das TiHo eigene Informationsmanagementsystem TiHoStudIS, das Lernmanagementsystem TiHoMoodle und CASUS, ein interaktives fallbasiertes Lern- und Autorensystem für die Erstellung virtueller Patienten. Bei CASUS gaben drei Studierende (0,61 %) an, dass sie die Plattform nicht genutzt hätten. Diese Antwortoption wählte bei den anderen drei Systemen keiner der Studierenden. Microsoft® Teams wurde von den Studierenden am besten bewertet, 53,46 % (n = 263) der Umfrageteilnehmenden wählten die Antwortoption „sehr gut“ und 40,24 % (n = 198) „gut“. 4,67 % (n = 23) gaben der Plattform die Note „befriedigend“, 0,81 % (n = 4) „ausreichend“ und jeweils 0,41 % (n = 2) wählten die Optionen „mangelhaft“ und „keine

Angabe“. TiHoStudIS, TiHoMoodle und CASUS wurden im Median von den Studierenden als „gut“ bewertet. Bei TiHoStudIS wählten 42,28 % (n = 208) der Studierenden diese Option, 40,04 % (n = 197) bewerteten die Plattform als „sehr gut“, 13,41 % (n = 66) als „befriedigend“, 3,05 % (n = 15) als „ausreichend“ und 0,81 % (n = 4) als „mangelhaft“. Sowohl bei dieser Plattform als auch bei TiHoMoodle wählten zwei Studierende (0,41 %) die Option „keine Angabe“. TiHoMoodle bewerteten 33,74 % (n = 166) als „sehr gut“, 43,29 % (n = 213) als „gut“, 17,68 % (n = 87) als „befriedigend“, 3,86 % (n = 19) als „ausreichend“ und 1,02 % (n = 5) als „mangelhaft“. Bei CASUS wählten drei Studierende (0,61 %) die Antwortoption „keine Angabe“. Der größte Anteil wählte die Option „gut“ mit 44,31 % (n = 218). „Sehr gut“ wählten 30,49 % (n = 150), „befriedigend“ 16,87 % (n = 83), „ausreichend“ 6,1 % (n = 30) und „mangelhaft“ 1,02 % (n = 5).

Für die Plattform Microsoft® Teams wurde zudem abgefragt, wie häufig die Studierenden die Funktionen „Chat-Gruppen“, „Konferenzen mit Mitstudierenden“ und „Studi-Teams“ nutzen. Ausgewählt werden konnte bei der Frage zwischen den Antwortoptionen „häufig“, „manchmal“, „selten“, „die Funktion ist mir nicht bekannt“ und „keine Angabe“. Die Funktionen „Chat-Gruppen“ sowie „Konferenzen mit Mitstudierenden“ wurden von den Studierenden im Median selten (36,38 %, n = 179 und 41,67 % n = 205) genutzt. 25,81 % (n = 127) der Umfrageteilnehmenden nutzten Chat-Gruppen manchmal und 17,68 % (n = 87) häufig. Bei Konferenzen mit Mitstudierenden gaben 21,75 % (n = 107) an, die Funktion manchmal zu nutzen und 13,82 % (n = 68) häufig. Bei Studi-Teams gab der größte Anteil der Studierenden (39,23 %, n = 193) an, dass ihnen die Funktion nicht bekannt sei. Chat-Gruppen waren 12,8 % (n = 63) der Studierenden nicht bekannt und Konferenzen mit Mitstudierenden 13,41 % (n = 66) der Teilnehmenden. Die Antwortoption „keine Angabe“ wurde bei Chat-Gruppen von 7,32 % (n = 36) der Studierenden genutzt, bei Konferenzen mit Mitstudierenden von 9,35 % (n = 46) und bei Studi-Teams von 10,98 % (n = 54) der Umfrageteilnehmenden.

Zudem konnten die Studierenden durch eine Freitextangabe Verbesserungsvorschläge für die Plattformen TiHoStudIS, Moodle, Microsoft® Teams oder CASUS machen. Diese Möglichkeit nahmen 159 Studierende (32,32 %) wahr. Die Antworten der Studierenden ließen sich in 209 Kommentare aufteilen. Die Anzahl

der Kommentare zu der jeweiligen Plattform, sowie die thematische Einordnung der Kommentare ist **Abbildung 10** zu entnehmen.



**Abbildung 10:** Befragung von Studierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Verbesserungsvorschläge für die an der TiHo eingesetzten Plattformen. (n = 159)

## Prüfungen

Die Studierenden wurden gebeten mithilfe einer Ratingskala zu vier Aussagen zu der Thematik „Prüfungen während der Hybridsemester“ Stellung zu beziehen. Die erste Aussage „Ich habe mich rechtzeitig über anstehende Prüfungen informiert gefühlt“ beantworteten die Studierenden im Median mit „trifft größtenteils zu“ (53,46 %; n = 263). 29,67 % der Umfrageteilnehmende (n = 146) stimmten der Aussage voll zu, 12,2 % (n = 60) kaum, 2,85 % (n = 14) gar nicht und 1,83 % (n = 9) machten keine Angabe. Im Median fühlten die Studierenden sich trotz der Umstellung auf Hybridsemester größtenteils gut auf die anstehenden theoretischen Prüfungen vorbereitet (52,24 %; n = 257). 22,76 % (n = 112) gaben an, dass sie der Aussage „Ich fühle mich trotz der Umstellung auf Hybridsemester gut auf die anstehenden theoretischen Prüfungen vorbereitet“ voll zustimmen, 16,46 % (n = 81) kaum, 4,88 % (n = 24) gar nicht und 3,66

% (n = 18) wählten „keine Angabe“. Auf die anstehenden praktischen Prüfungen fühlten sich die Studierenden im Median weniger vorbereitet, bei der Aussage „Ich fühle mich trotz der Umstellung auf Hybridsemester gut auf die anstehenden praktischen Prüfungen vorbereitet“ wählten 32,11 % (n = 158) die Option „trifft kaum zu“ und 19,31 % (n = 95) „trifft gar nicht zu“. „Trifft voll zu“ wählten hier 9,96 % (n = 49), „trifft eher zu“ 27,64 % (n = 136) und 10,98 % (n = 54) machten keine Angabe.

Die vierte Aussage „Der Ablauf der elektronischen Prüfungen war gut organisiert“ wurde im Median von den Studierenden mit „trifft größtenteils zu“ (46,54 %; n = 229) bewertet. „Trifft voll zu“ wählten 38,41 % (n = 189), „trifft kaum zu“ 4,67 % (n = 23) und „trifft gar nicht zu“ 1,22 % (n = 6). Keine Angabe machten bei dieser Aussage 45 (9,15 %) Umfrageteilnehmende.

### Allgemeine Studienbedingungen

Das Studienklima an der Hochschule bewerteten die Studierenden auf einer Notenskala von „sehr gut“ bis „mangelhaft“ im Median als „gut“ (48,98 %; n = 241). 136 Studierende (27,64 %) gaben dem Klima die Note „befriedigend“ und 55 (11,18 %) Studierende die Note „sehr gut“. Als „ausreichend“ wurde das Studienklima von 4,27 % (n = 21) und als „mangelhaft“ von 3,05 % (n = 15) der Studierenden eingeschätzt. 4,88 % (n = 24) wählten die Antwortoption „keine Angabe“.

Die Informationspolitik der Hochschule wurde im Median von den Umfrageteilnehmenden als „befriedigend“ eingestuft (37,4 %; n = 184). 27,03 % (n = 133) bewerteten sie als „gut“, 16,06 % (n = 79) als „ausreichend“ und 11,59 % (n = 57) als „mangelhaft“. Die Option „sehr gut“ wurde von 2,85 % (n = 14) der Studierenden gewählt; 5,08 % (n = 25) der Studierenden machten zu der Informationspolitik keine Angabe.

Die Studierenden sollten zudem die Hilfsbereitschaft der Mitarbeiter\*innen in den Service-Einrichtungen der TiHo (Bibliothek, ZELDA (E-Learning-Beratung), Rechenzentrum (TiHo-IDS), Prüfungsamt und Studierendensekretariat) bewerten. Genutzt wurde dafür die Notenskala von „sehr gut“ bis „mangelhaft“, sowie die Antwortoption „keine Angabe“. Bei dem Rechenzentrum (TiHo-IDS) wählte die Mehrheit der Studierenden (53,46 %; n = 263) die Antwortoption „keine Angabe“. Bei ZELDA (E-Learning-Beratung) wählten 45,73 % (n = 225) der Studierenden diese Option, bei der Bibliothek 37,2 % (n = 183). Zu dem Prüfungsamt wollten 35,57 % (n

= 175) und zum Studierendensekretariat 16,26 % (n = 80) keine Angabe machen. Werden diese Angaben nicht mit einbezogen, bewerteten die Studierenden die Hilfsbereitschaft der Mitarbeiter\*innen aller Service-Einrichtungen im Median als „gut“. Die Bibliothek wurde von 135 Studierenden (27,44 %) als „sehr gut“ bewertet, von 138 (28,05 %) als gut, von 28 (5,69 %) als befriedigend, von fünf (1,02 %) als ausreichend und von drei (0,61 %) als mangelhaft. ZELDA (E-Learning-Beratung) bekam von 129 (26,22 %) Umfrageteilnehmenden die Note „sehr gut“, von 119 (24,19 %) die Note „gut“, von 12 (2,44 %) die Note „befriedigend“, von vier (0,81 %) „ausreichend“ und von drei (0,61 %) „mangelhaft“. Die Hilfsbereitschaft der Mitarbeiter\*innen im Rechenzentrum (TiHo-IDS) bewerteten 93 Studierende (18,9 %) als „sehr gut“, 103 (20,93 %) als „gut“, 25 (5,08 %) als „befriedigend“, sechs (1,22 %) als „ausreichend“ und zwei (0,41 %) als „mangelhaft“. Das Prüfungsamt bekam 122 Mal (24,8 %) die Note „sehr gut“, 140 Mal (28,46 %) „gut“, 37 Mal (7,52 %) „befriedigend“, 11 Mal (2,24 %) „ausreichend“ und sieben Mal (1,42 %) „mangelhaft“. Das Studierendensekretariat wurde von 204 Studierenden (41,46 %) als „sehr gut“ bewertet, von 161 (32,72 %) als „gut“, von 30 (6,1 %) als „befriedigend“, von zehn (2,03 %) als „ausreichend“ und von sieben (1,42 %) als „mangelhaft“.

### 5.2 Ergebnisse Dozierendenbefragung

An der Dozierendenbefragung zu den Hybridsemestern nahmen 87 Personen vollständig teil. In einem ersten Themenblock wurden allgemeine Informationen zu den Umfrageteilnehmenden erfasst. Von den teilnehmenden Personen gaben 64,37 % (n = 56) an weiblich zu sein, 31,03 % (n = 27) männlich und 1,15 % (n = 1) divers. Drei Teilnehmende (3,45 %) machten keine Angabe. Das Alter der Teilnehmenden lag zwischen 25 und 67 Jahren – mit 13 (14,94 %) Teilnehmenden in der Kategorie < 30 Jahre, 23 (26,44 %) in der Kategorie der 30–39-jährigen, 20 Teilnehmende (22,99 %) zwischen 40–49, 20 (22,99 %) zwischen 50–59 und 7 Teilnehmenden (8,05 %) mit einem Alter von 60 oder älter. Vier Teilnehmende (4,60 %) wollten zu ihrem Alter keine Angabe machen.

Die Fachbereiche der Teilnehmenden ließen sich zu 28,74 % (n = 25) der Klinik und zu einem ebenso großen Anteil der Paraklinik zuordnen. 20,69 % (n = 18) ordneten ihren Fachbereich dem Begriff „Übergreifend“ zu, während 11,49 % (n = 10) ihren Fachbereich dem Vorphysikum und 6,9 % (n = 6) dem Physikikum zuordneten. Drei

Teilnehmende (3,45 %) machten zu ihrem Fachbereich keine Angabe. Bei der Frage nach dem Status der Teilnehmenden im Institut gaben 34,48 % (n = 30) an, als Wissenschaftliche\*r Mitarbeiter\*in beschäftigt zu sein. 25,29 % (n = 22) der Teilnehmenden gaben ihren Status als Arbeitsgruppenleitung und 11,49 % (n = 10) als Instituts-/Klinikleitung an. Bei 9,2 % (n = 8) der Teilnehmenden handelte es sich um Privatdozent\*innen, bei 6,9 % (n = 6) um wissenschaftliche Hilfskräfte und bei 4,6 % (n = 4) um Assistenztierärzt\*innen. Eine Person (1,15 %) wählte die Option „Sonstiges“ und drei Personen (3,45 %) die Option „keine Angabe“.

Abschließend wurden die Umfrageteilnehmenden gefragt, wie lange sie insgesamt schon aktiv in der Lehre tätig sind. Mehr als die Hälfte der Teilnehmenden (51,72 %; n = 45) gab an, bereits mehr als 10 Jahre in der Lehre tätig zu sein. 28,74 % (n = 25) wählten die Option „1–5 Jahre“, während 12,64 % (n = 11) angaben, 6–10 Jahre in der Lehre tätig zu sein und 4,6 % (n = 4) unter einem Jahr. Zwei Personen (2,3 %) wählten bei dieser Frage die Antwortoption „keine Angabe“.

### Beginn der Hybridsemester

Der zweite Themenblock der Umfrage beschäftigte sich mit dem Beginn der Hybridsemester und was die Dozierenden in dieser Phase als hilfreich und was als schwierig empfanden.

Im Median von den Dozierenden als sehr hilfreich empfunden wurden Absprachen mit Kolleginnen und Kollegen über den Ablauf der Lehrveranstaltungen, Kooperationsbereitschaft zwischen Dozierenden und Studierenden sowie die Flexibilität der Studierenden in Bezug auf die Umstellung der Lehrveranstaltung. Als eher hilfreich wurden zudem die allgemeinen Informationen zum Ablauf des Semesters über die TiHo-Homepage unter „Aktuelles und Presse“ zu „Maßnahmen zum Coronavirus SARS-CoV-2 an der TiHo“, Beratung, Anleitungen und technischer Support durch das Dezernat 5 – Informations- und Datenverarbeitungsservice, sowie Beratung, Anleitung und technischer Support durch die E-Learning-Beratung des Zentrums für E-Learning, Didaktik und Ausbildungsforschung empfunden. Informationen von der Hochschulleitung über den Ablauf der Lehrveranstaltungen wurden als nur bedingt hilfreich eingeschätzt. Die genaue Verteilung der Antworten kann **Tabelle 4** entnommen werden.

## Weitere Ergebnisse

**Tabelle 4:** Befragung von Dozierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Was hat sich in der Anfangsphase der Hybridsemester als hilfreich erwiesen. (n = 87) Die den Modus darstellende Antwortoption ist jeweils grau markiert.

	sehr hilfreich	eher hilfreich	nur bedingt hilfreich	überhaupt nicht hilfreich	Ich kenne das Angebot nicht	keine Angabe
Allgemeine Informationen zum Ablauf des Semesters über die TiHo-Homepage unter „Aktuelles und Presse“ zu „Maßnahmen zum Coronavirus SARS-CoV-2 an der TiHo“	9,20 %	41,38 %	33,33 %	6,90 %	4,60 %	4,60 %
Beratung, Anleitungen und technischer Support durch das Dezernat 5 – Informations- und Datenverarbeitungsservice (IDS)	14,94 %	31,03 %	29,89 %	10,34 %	4,60 %	9,20 %
Beratung, Anleitungen und technischer Support durch das Zentrum für E-Learning, Didaktik und Ausbildungsforschung: E-Learning Beratung	39,08 %	29,89 %	14,94 %	5,75 %	3,45 %	6,90 %
Informationen von der Hochschulleitung über den Ablauf der Lehrveranstaltungen	4,60 %	40,23 %	33,33 %	13,79 %	2,30 %	5,75 %
Absprache mit Kolleginnen und Kollegen über den Ablauf der Lehrveranstaltungen	60,92 %	26,44 %	9,20 %	0,00 %	1,15 %	2,30 %
Kooperationsbereitschaft zwischen Dozierenden und Studierenden	52,87 %	36,78 %	5,75 %	1,15 %	0,00 %	3,45 %
Flexibilität der Studierenden in Bezug auf Umstellung der Lehrveranstaltung	58,62 %	27,59 %	5,75 %	2,30 %	0,00 %	5,75 %

Schwierigkeiten bereitete den Dozierenden in der Anfangsphase der Hybridsemester, den Überblick über die verfügbaren digitalen Systeme zu bekommen und praktische Inhalte zu digitalisieren. Auf der vierstufigen Ratingskala wählten die Dozierenden bei diesen Aussagen im Median die Option „trifft größtenteils zu“. Die eigene Ausstattung mit internetfähigen Geräten und Zusatzausstattung (Headset, Kamera) bereitete genauso vielen Teilnehmenden eher oder voll und ganz Schwierigkeiten wie kaum oder gar keine Schwierigkeiten. Im Median keine Probleme bereiteten den Dozierenden die privaten Lebensumstände sowie die Abstimmung zwischen den Kolleginnen und Kollegen im eigenen Institut. Die Organisation der Digitalisierung der Lehrmaterialien, die Digitalisierung der theoretischen Inhalte, das eigene Zeitmanagement, die Abstimmung mit Kolleginnen und Kollegen anderer Institute, die Kommunikation der Hochschulleitung zu den hybriden Semestern sowie die Kommunikation von Studierendensekretariat und ZELDA zur Umsetzung der digitalen

## Weitere Ergebnisse

Lehre bereitete den Dozierenden im Median kaum Schwierigkeiten. In **Tabelle 5** sind die Aussagen und die jeweilige Verteilung der Antworten der Dozierenden dargestellt.

**Tabelle 5:** Befragung von Dozierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Was in der Anfangsphase der Hybridsemester Schwierigkeiten bereitet hat. (n = 87) Die den Modus darstellende Antwortoption ist jeweils grau markiert.

	trifft voll zu	trifft größtenteils zu	trifft kaum zu	trifft gar nicht zu	keine Angabe
Den Überblick über die verfügbaren digitalen Systeme zu bekommen	14,94 %	35,63 %	32,18 %	14,94 %	2,30 %
Die Organisation der Digitalisierung der Lehrmaterialien	14,94 %	26,44 %	29,89 %	25,29 %	3,45 %
Die Digitalisierung theoretischer Inhalte	8,05 %	16,09 %	37,93 %	33,33 %	4,60 %
Die Digitalisierung praktischer Inhalte	25,29 %	34,48 %	20,69 %	6,90 %	12,64 %
Eigenes Zeitmanagement	9,20 %	12,64 %	37,93 %	36,78 %	3,45 %
Eigene Ausstattung mit internetfähigen Geräten und Zusatzausstattung (Headset, Kamera)	25,29 %	24,14 %	24,14 %	25,29 %	1,15 %
Abstimmung zwischen den Kolleginnen und Kollegen im eigenen Institut	0,00 %	9,20 %	35,63 %	52,87 %	2,30 %
Abstimmung mit Kolleginnen und Kollegen anderer Institute	1,15 %	11,49 %	41,38 %	29,89 %	16,09 %
Private Lebensumstände	5,75 %	6,90 %	19,54 %	60,92 %	6,90 %
Die Kommunikation der Hochschulleitung zu den hybriden Semestern	11,49 %	24,14 %	32,18 %	18,39 %	13,79 %
Die Kommunikation von Studierendensekretariat/ZELDA zur Umsetzung der digitalen Lehre	3,45 %	9,20 %	35,63 %	26,44 %	25,29 %

### Technische Voraussetzungen

Der dritte Themenblock der Umfrage beschäftigte sich mit den technischen Voraussetzungen der Dozierenden. Die Teilnehmenden wurden zunächst in einer Mehrfachauswahl gefragt, welche Geräte sie für die Lehre in den Hybridsemestern genutzt haben. Das Notebook/Laptop nutzten 94,25 % (n = 82) für ihre Lehre, gefolgt von Desktop PC mit 82,76 % (n = 72). Weniger Dozierende nutzten das Smartphone (39,43 %; n = 43) oder das Tablet (22,99 %; n = 20). Um die Häufigkeit der Nutzung der Geräte zu vergleichen, wurde basierend auf den Angaben der Dozierenden ein Score berechnet. Dafür wurden die Kategorien gewichtet (sehr häufig = 4, häufig = 3, gelegentlich = 2, selten = 1) und die Summe der Werte durch die Anzahl an Dozierenden geteilt, die das jeweilige Gerät für die Lehre benutzt haben. Die höchsten Scores erreichten Notebook/Laptop (3,60) und Desktop PC (3,58). Diese Geräte kamen somit im Durchschnitt häufig bis sehr häufig zum Einsatz. Smartphone (2,44)

und Tablet (2,30) wurden gelegentlich bis häufig genutzt. Alle Ergebnisse sind im Anhang **Tabelle 17** zu entnehmen.

Neben den internetfähigen Geräten kommt für die Lehre auch technische Zusatzausstattung zum Einsatz, weshalb die Dozierenden dazu befragt wurden, über welche Zusatzausstattung sie jeweils verfügen. 81,61 % (n = 71) der Dozierenden besaßen eine Webcam, 80,46 % (n = 70) ein Headset, 68,97 % (n = 60) einen Drucker, 64,37 % (n = 56) externe Speichermedien sowie Boxen / ein integriertes Lautsprechersystem, 57,47 % (n = 50) einen Scanner und 44,83 % (n = 39) ein Mikrofon.

93,10 % (n = 81) der Umfrageteilnehmenden gaben an, mit der ihnen vorhandenen Ausstattung alle digitalen Lehrangebote umsetzen zu können, während 6,90 % (n = 6) dies verneinten.

Bei der Mehrfachauswahl, welches Internet sie nutzen, um auf das Internet zuzugreifen, gaben 90,80 % (n = 79) an, ihr eigenes WLAN/LAN zu Hause zu nutzen. 83,91 % (n = 73) nutzten kabelgebundenes TiHo-LAN, 79,31 % (n = 69) TiHo-WLAN und 58,62 % (n = 51) mobile Daten auf Handy, Smartphone oder Tablet. 17,24 % (n = 15) nutzten öffentliches WLAN.

Die Dozierenden sollten außerdem bewerten, wie sich die technische Nutzbarkeit der verschiedenen digitalen Formate in den zwei Hybridsemestern gegenüber dem digitalen Sommersemester 2020 verändert hat. Bei dem Format „Live-Vorlesungen/Fragestunden via MS Teams“ gaben die Dozierenden im Median an, dass die Nutzbarkeit besser geworden sei. Die Mehrheit der Teilnehmenden gab an, die Formate „Live-Vorlesungen/Fragestunden via AdobeConnect“ (68,97 %; n = 60), „Live-Vorlesungen/Fragestunden via DFN conf (71,26 %; n = 62), „Hochladen von Audiodateien/Podcasts über TiHoMoodle“ (52,87; n = 46) und „Hochladen von Audiodateien/Podcasts über TiHoDozIS (55,17 %; n = 48) nicht genutzt zu haben. Die Nutzbarkeit der übrigen Formate hat sich nicht verändert (**Tabelle 6**).

## Weitere Ergebnisse

**Tabelle 6:** Befragung von Dozierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Nutzbarkeit der digitalen Formate verglichen mit dem SoSe 20. (n = 87)

	Besser geworden	Gleich geblieben	Schlechter geworden	Ich habe das Angebot nicht genutzt	Keine Angabe
Live-Vorlesungen/Fragestunden via MS-Teams	51,72%	34,48%	1,15%	3,45%	9,20%
Live-Vorlesungen/Fragestunden via AdobeConnect	1,15%	1,15%	1,15%	68,97%	27,59%
Live-Vorlesungen/Fragestunden via DFN Conf	1,15%	1,15%	0,00%	71,26%	26,44%
Hochladen von Videos/Vodcasts/Vorlesungsaufzeichnungen über TiHoDozIS	11,49%	35,63%	0,00%	35,63%	17,24%
Hochladen von Videos/Vodcasts/Vorlesungsaufzeichnungen über TiHoMoodle	24,14%	20,69%	0,00%	37,93%	17,24%
Hochladen von PDF-Skripten über TiHoDozIS	3,45%	58,62%	1,15%	21,84%	14,94%
Hochladen von PDF-Skripten über TiHoMoodle	13,79%	33,33%	0,00%	34,48%	18,39%
Hochladen von Audiodateien/Podcasts über TiHoDozIS	3,45%	17,24%	1,15%	55,17%	22,99%
Hochladen von Audiodateien/Podcasts über TiHoMoodle	9,20%	18,39%	0,00%	52,87%	19,54%
Herunterladen von Dateien oder Texten in TiHoMoodle	9,20%	32,18%	0,00%	39,08%	19,54%
Herunterladen von Dateien oder Texten in TiHoDozIS	2,30%	43,68%	0,00%	35,63%	18,39%
Hochladen von Dateien oder Texten in TiHoMoodle	10,34%	34,48%	0,00%	35,63%	19,54%
Hochladen von Dateien oder Texten in TiHoDozIS	3,45%	52,87%	0,00%	25,29%	18,39%
Nutzung von weiteren browserbasierten Anwendungen	10,34%	27,59%	0,00%	22,99%	39,08%

### Kommunikation

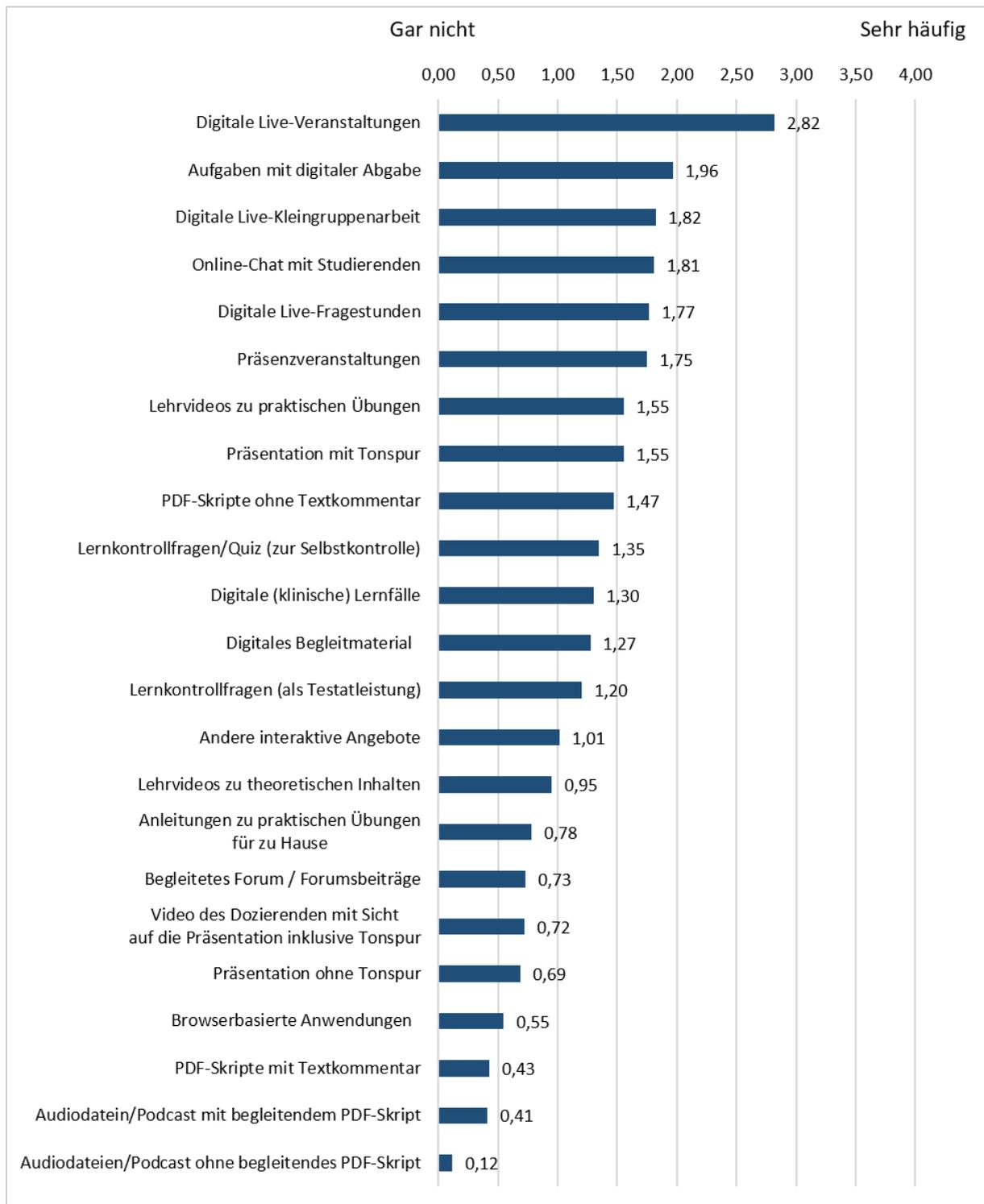
Die Kommunikation zwischen Dozierenden und Studierenden während der Hybridsemester bewerteten 41,38 % (n = 36) der Dozierenden besser als im digitalen Sommersemester 2020. 42,53 % (n = 37) waren der Ansicht, dass die Kommunikation verglichen mit dem digitalen Sommersemester 2020 gleich geblieben und 2,30 % (n = 2), dass die Kommunikation schlechter geworden sei. 13,79 % (n = 12) machten keine Angabe. Verglichen mit vergangenen Präsenzsemestern waren 19,54 % (n = 17) der Dozierenden der Meinung, dass die Kommunikation besser geworden sei. 28,74 % (n = 25) fanden die Kommunikation sei gleich geblieben und 40,23 % (n = 35) meinen die Kommunikation sei schlechter geworden. 11,49 % (n = 10) wählten bei der Frage die Option „keine Angabe“.

### Lehren im Hybridsemester

Im Themenblock „Lehren im Hybridsemester“ wurden die Dozierenden dazu befragt, mit welcher Form der digitalen Lehre sie am besten Lehren konnten. Die Mehrheit der Dozierenden (50,57 %; n = 44) bevorzugte eine Kombination aus synchroner und asynchroner Lehre, während 37,93 % (n = 33) synchrone Lehre und 3,45 % (n = 3) asynchrone Lehre präferierten. Sieben Personen (8,05 %) wählten die Antwortoption „Weiß ich nicht“. Zwischen der gewählten Lehrform und der Zugehörigkeit zu einer Altersgruppe bestand kein signifikanter Zusammenhang (Chi<sup>2</sup>-Test, p = 0,14).

Um herauszufinden, welche (digitalen) Lehrangebote die Dozierenden in den Hybridsemestern eingesetzt haben, wurden die Dozierenden gebeten, ihre Einsatzhäufigkeit verschiedener Lehrmethoden auf einer fünfstufigen Skala von gar nicht bis sehr häufig zu bewerten. Die Antworten der Dozierenden wurden daraufhin in einen Score umgerechnet, indem die Antworten gewichtet (sehr häufig = 4, häufig = 3, gelegentlich = 2, selten = 1, gar nicht = 0) und die Summe durch die Anzahl der Antworten geteilt wurde. Am häufigsten eingesetzt wurden „digitale Live-Veranstaltungen“, gefolgt von „Aufgaben mit digitaler Abgabe“, „digitale Live-Kleingruppenarbeit“ und „Online-Chat mit Studierenden“. Am wenigsten eingesetzt wurden „Audiodateien/Podcasts“ (mit oder ohne begleitendes PDF-Skript), sowie „PDF-Skripte mit Textkommentar“. Die berechneten Scores sind **Abbildung 11** zu entnehmen, die prozentualen Werte der Antwortmöglichkeiten befinden sich im Anhang in **Tabelle 18**.

## Weitere Ergebnisse



**Abbildung 11:** Befragung von Dozierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Wie häufig haben die Dozierenden die verschiedenen Lehrmethoden in den Hybridsemestern eingesetzt. Darstellung der Antworten durch Berechnung von Scores durch Gewichtung der Antwortmöglichkeiten („gar nicht“ = 0; bis „sehr häufig“ = 4; Summe geteilt durch Anzahl der Antworten). (n = 87)

Zudem sollten die Dozierenden auf einer vierstufigen Ratingskala Stellung zu verschiedenen Aussagen zu dem Thema „Lehren im Hybridsemester“ beziehen. Die Antworten der Dozierenden sind in **Tabelle 7** dargestellt.

## Weitere Ergebnisse

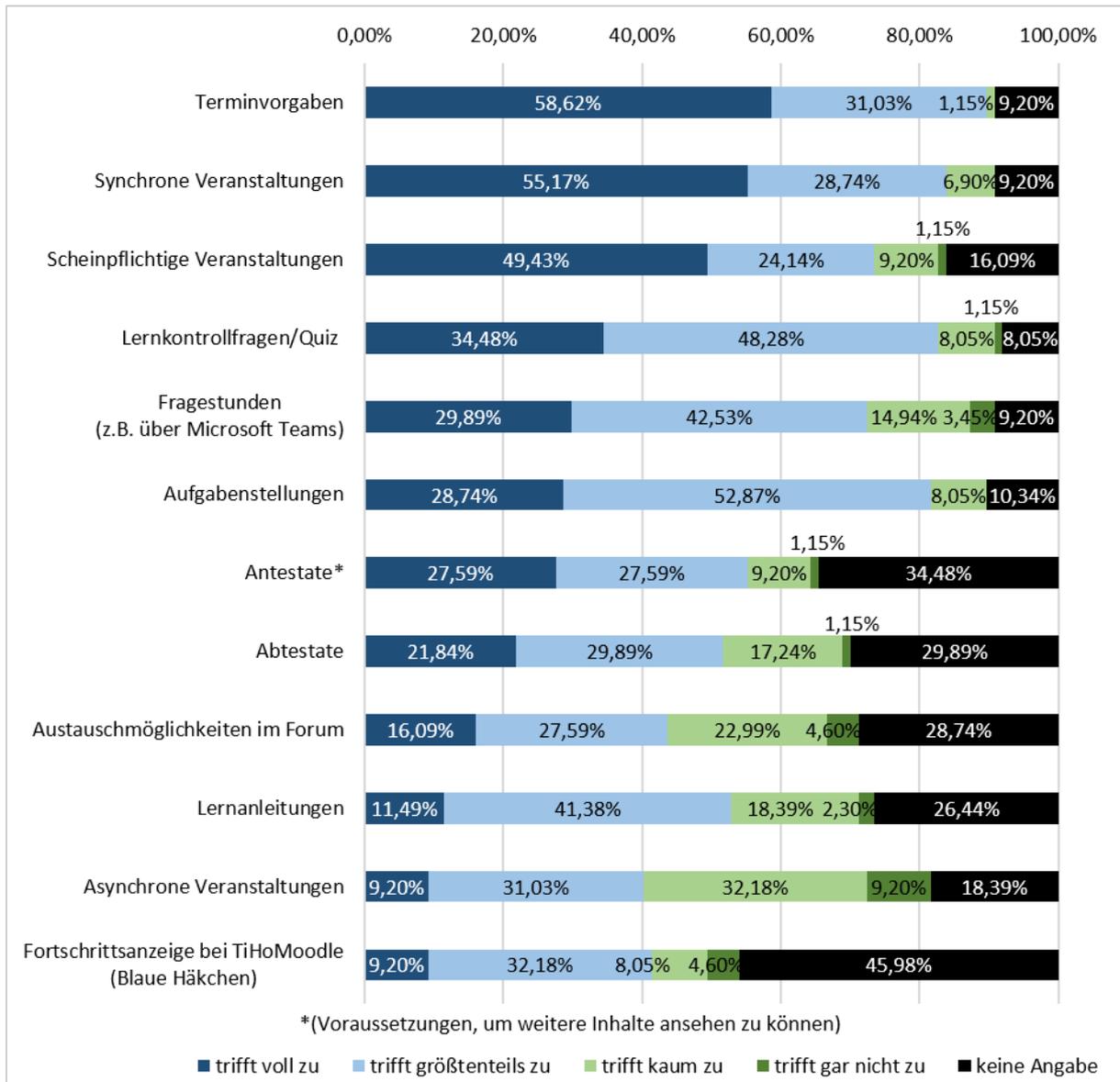
**Tabelle 7:** Befragung von Dozierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Bewertung von Aussagen zum Thema „Lehren im Hybridsemester“ auf einer vierstufigen Ratingskala. (n = 87) Die den Modus darstellende Antwortoption ist jeweils grau hinterlegt.

	trifft voll zu	trifft größtenteils zu	trifft kaum zu	trifft gar nicht zu	keine Angabe
Mir war klar, wie der Ablauf der Hybridsemester funktionieren wird.	19,54 %	52,87 %	18,39 %	3,45 %	5,75 %
Ich habe an die Studierenden weitergegeben, wie der Ablauf der Hybridsemester funktionieren wird.	27,59 %	39,08 %	11,49 %	9,20 %	12,64 %
Digitale Kompetenz im Team war förderlich für die Umsetzung innovativer Lösungen für die digitale Lehre.	47,13 %	37,93 %	6,90 %	2,30 %	5,75 %
Ich wusste, welche Plattformen für meine Unterrichtsform zur Verfügung stehen.	40,23 %	40,23 %	13,79 %	1,15 %	4,60 %
Ich hatte stets Ansprechpartner*innen/Unterstützung, um meine Lehrinhalte sinnvoll zu digitalisieren.	31,03 %	37,93 %	22,99 %	0,00 %	8,05 %
Das Angebot an Anleitungen und Informationsmaterial zu Möglichkeiten meine Lehrinhalte zu digitalisieren war hilfreich.	24,14 %	39,08 %	22,99 %	3,45 %	10,34 %
Meine Vorerfahrungen mit ähnlichen Systemen haben mir bei der Umsetzung der digitalen Lehre weitergeholfen.	35,63 %	25,29 %	22,99 %	8,05 %	8,05 %
Die digitale Lehre konnte meinem Qualitätsanspruch gerecht werden.	21,84 %	54,02 %	11,49 %	5,75 %	6,90 %
Durch die digitale Lehre konnte ich interessantes Zusatzmaterial anbieten, für das sonst kein Platz gewesen wäre.	21,84 %	17,24 %	37,93 %	14,94 %	8,05 %
Ich hatte das Gefühl, dass die Studierenden im Umgang mit der Technik versiert sind.	35,63 %	54,02 %	5,75 %	0,00 %	4,60 %
Bei der synchronen Lehre hatte ich Möglichkeiten mir Feedback durch die Teilnehmenden einzuholen.	39,08 %	32,18 %	14,94 %	1,15 %	12,64 %
Bei der asynchronen Lehre hatte ich Möglichkeiten mir Feedback durch die Teilnehmenden einzuholen.	12,64 %	27,59 %	20,69 %	8,05 %	31,03 %
Die Zusammenarbeit mit den Studierenden war konstruktiv.	41,38 %	45,98 %	5,75 %	1,15 %	5,75 %
Die Studierenden hatten Verständnis für die Situation und haben flexibel reagiert.	48,28 %	47,13 %	0,00 %	1,15 %	3,45 %
Theoretische Lehrinhalte können sinnvoll mithilfe digitaler Lehrmethoden vermittelt werden.	49,43 %	44,83 %	4,60 %	0,00 %	1,15 %
Praktische Lehrinhalte können sinnvoll mithilfe digitaler Lehrmethoden vermittelt werden.	3,45 %	18,39 %	58,62 %	13,79 %	5,75 %
Ich habe eine digitale Lehrmethode / eine Kombination digitaler Lehrmethoden gefunden, mit denen sich meine Lehrinhalte gut vermitteln lassen.	26,44 %	52,87 %	10,34 %	1,15 %	9,20 %
Ich kann mir auch in Zukunft vorstellen, digitale Lehrmethoden einzusetzen.	52,87 %	36,78 %	6,90 %	0,00 %	3,45 %

Gekoppelt mit einer Freitextantwort wurden die Dozierenden gebeten zu beantworten, ob sie über die verfügbaren Systeme der TiHo hinaus noch weitere Systeme für die Lehre nutzen. 21,84 % (n = 19) antworteten mit „Nein“, während 78,16 % (n = 68) die Option „Ja und zwar:“ nutzen. 19 dieser 68 (27,94 %) gaben in der Freitextabfrage weitere Systeme an. Genannt wurden am häufigsten Audience Response Systeme (n = 9), Youtube (n = 4), andere Videokonferenztools (n = 4), das LMS StudIP (n = 2), die Podcasting-Plattform Flowcast (n = 2) und Tools zum kollaborativen Arbeiten (n = 2). Vier weitere Tools waren Einzelnennungen und werden unter „Sonstiges“ zusammengefasst.

Bei der Frage welche Maßnahmen/Umsetzungen ihrer Meinung nach den Studierenden helfen, damit sie digitales Material zeitnah bearbeiten, ergaben die Antworten der Dozierenden, dass diese Terminvorgaben, synchrone Veranstaltungen und scheinpflichtige Veranstaltungen als am geeignetsten ansahen, wobei bis auf „asynchrone Veranstaltungen“ alle Umsetzungen im Median als größtenteils oder voll geeignet angesehen wurden (**Abbildung 12**).

## Weitere Ergebnisse



**Abbildung 12:** Befragung von Dozierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Angaben der Dozierenden dazu, welche Maßnahmen/Umsetzungen ihrer Meinung nach Studierenden helfen digitales Material zeitnah zu bearbeiten. (n = 87)

Die Dozierenden wurden außerdem gefragt, ob die Präsenzveranstaltungen während der Hybridsemester hilfreich für ihre Lehre gewesen sind. 24,14 % (n = 21) gaben an, dass sie dies nicht betroffen hätte und 5,75 % (n = 5) machten keine Angabe. Von den übrigen Umfrageteilnehmenden stimmten 90,16 % (n = 55) diesem größtenteils oder voll zu, während 9,84 % (n = 6) die Antwortoption „trifft kaum zu“ wählten und 0 % (n = 0) die Option „trifft gar nicht zu“.

Ein Meinungsbild der Dozierenden zu den Lehrformen „Präsenzlehre (in Vorlesungen)“, „Präsenzlehre in kleinen Gruppen“, „Asynchrone Lehre“ und „Synchrone Lehre“ wurde durch ein semantisches Differential mit 18 Gegensatzpaaren

abgebildet. Die jeweiligen Mittelwerte zwischen den beiden Extremen sind in **Abbildung 13** dargestellt.

Stark polarisierend war von den vier Lehrformen die „Präsenzlehre (in kleinen Gruppen)“. Bei dieser Lehrform gab es bei fast allen Gegensatzpaaren durchschnittlich klare Tendenzen zu einem der beiden Gegensatzpaare. So schätzen die Dozierenden Präsenzlehre (in kleinen Gruppen) eher als vielfältig und zeitgemäß ein. Es sei für problembasiertes Lernen geeignet, fördere kollaboratives Lernen und die Beteiligung von Studierenden, ermögliche eine einfache Kommunikation mit den Studierenden und wurde von den Dozierenden außerdem als integrativ, austauschfördernd, studiennah und für Dozierende motivierend angesehen. Dagegen wurde asynchrone Lehre als eher austauschhemmend, studienfern und als – die Beteiligung der Studierenden betreffend – hemmend angesehen.

## Weitere Ergebnisse



**Abbildung 13:** Befragung von Dozierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Erfassung der Meinungen zu den Lehrformen „Präsenzlehre (in Vorlesungen)“, abgebildet in blau, „Präsenzlehre (in kleinen Gruppen)“, abgebildet in orange, „Asynchrone Lehre“, abgebildet in grau und „Synchrone Lehre“, abgebildet in gelb, mithilfe eines semantischen Differentials mit 18 Gegensatzpaaren. Dargestellt ist jeweils der arithmetische Mittelwert. (n = 87)

## Weitere Ergebnisse

### Auswirkungen auf Ihre Lehre

Die Dozierenden gaben mehrheitlich (71,26 %; n = 62) an, dass die Umstellung des Studiums auf ein Hybridstudium für sie keine generellen negativen Auswirkungen gehabt habe. 20,69 % (n = 18) beantworteten die Frage mit „Ja“ und sieben Personen (8,05 %) machten keine Angabe.

Der Zeitaufwand für die digitale Lehre, im Vergleich zu üblichen Präsenz-Lehrveranstaltungen mit Lehrmaterial, stellte sich für 44,83 % (n = 39) der Dozierenden als höher, für 33,33 % (n = 29) als gleich und für 12,64 % (n = 11) als niedriger dar. Acht Personen (9,20 %) machten keine Angabe.

Die Dozierenden wurden zudem mittels vierstufiger Ratingskala nach ihrer Einschätzung zu verschiedenen Aussagen zum Lernverhalten und der aktiven Beteiligung der Studierenden in den Hybridsemestern befragt (**Tabelle 8**).

***Tabelle 8:** Befragung von Dozierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Antworten der Dozierenden zu dem Lernverhalten und der aktiven Beteiligung der Studierenden in den Hybridsemestern (n = 87). Die den Modus darstellende Antwortoption ist jeweils grau hinterlegt.*

	Trifft voll zu	Trifft größtenteils zu	Trifft kaum zu	Trifft gar nicht zu	Keine Angabe
Die Studierenden hatten digital weniger Hemmungen Fragen zu stellen als in Präsenz.	16,09 %	27,59 %	28,74 %	21,84 %	5,75 %
Die Studierenden haben sich aktiv an synchronen digitalen Veranstaltungen beteiligt.	11,49 %	52,87 %	22,99 %	1,15 %	11,49 %
Die Studierenden haben sich aktiver an synchronen digitalen Veranstaltungen beteiligt als an Präsenzveranstaltungen.	10,34 %	26,44 %	26,44 %	18,39 %	18,39 %
Die Studierenden haben sich aktiv an asynchronen digitalen Veranstaltungen beteiligt.	8,05 %	18,39 %	19,54 %	13,79 %	40,23 %
Die Studierenden haben sich aktiver an asynchronen digitalen Veranstaltungen beteiligt als an Präsenzveranstaltungen.	5,75 %	12,64 %	9,20 %	28,74 %	43,68 %
Digital habe ich einen besseren Überblick über den Lernfortschritt der Studierenden als in Präsenz.	3,45 %	10,34 %	36,78 %	31,03 %	18,39 %
Die Studierenden haben nur an Veranstaltungen teilgenommen, die verpflichtend sind.	1,15 %	13,79 %	31,03 %	21,84 %	32,18 %
Es haben deutlich mehr Studierende an Veranstaltungen teilgenommen, die nicht verpflichtend sind im Vergleich zu Präsenzsemestern.	11,49 %	43,68 %	12,64 %	4,60 %	27,59 %

## Weitere Ergebnisse

Bezüglich ihrer „Flexibilität | Selbstorganisation | Resilienz“ in den Hybridsemestern sollten die Dozierenden ebenfalls einige Aussagen auf einer vierstufigen Ratingskala bewerten (**Tabelle 9**).

**Tabelle 9:** Befragung von Dozierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Antworten der Dozierenden zu ihrer Flexibilität | Selbstorganisation | Resilienz in den Hybridsemestern (n = 87). Die den Modus darstellende Antwortoption ist jeweils grau hinterlegt.

	Trifft voll zu	Trifft größtenteils zu	Trifft kaum zu	Trifft gar nicht zu	Keine Angabe
Durch die Hybridsemester konnte ich meine Lehre flexibler gestalten.	24,14 %	32,18 %	32,18 %	5,75 %	5,75 %
Die erhöhte Flexibilität verbessert meinen Alltag.	26,44 %	21,84 %	27,59 %	16,09 %	8,05 %
Die erhöhte Flexibilität finde ich insgesamt positiv.	29,89 %	26,44 %	17,24 %	11,49 %	14,94 %
Ich habe mehr Zeit.	6,90 %	16,09 %	35,63 %	36,78 %	4,60 %
Ich habe zu anderen Tageszeiten gearbeitet.	16,09 %	25,29 %	20,69 %	33,33 %	4,60 %
Durch synchrone Lehrtätigkeit ist meine Lehre gleichgeblieben.	6,90 %	34,48 %	22,99 %	14,94 %	20,69 %
Durch synchrone Lehrtätigkeit ist mein Tagesablauf gleichgeblieben.	10,34 %	48,28 %	13,79 %	9,20 %	18,39 %
Durch asynchrone Lehrtätigkeit ist meine Lehre gleichgeblieben.	2,30 %	14,94 %	31,03 %	12,64 %	39,08 %
Durch asynchrone Lehrtätigkeit ist mein Tagesablauf gleichgeblieben.	6,90 %	19,54 %	26,44 %	10,34 %	36,78 %
Aufgrund der Hybridsemester habe ich meine Lehre neu aufgestellt.	24,14 %	40,23 %	19,54 %	5,75 %	10,34 %
Aufgrund der Hybridsemester ist meine Lehre vermehrt problemorientiert geworden.	8,05 %	32,18 %	39,08 %	10,34 %	10,34 %
Die intensive Arbeit am Bildschirmarbeitsplatz hat mich herausgefordert.	14,94 %	28,74 %	27,59 %	24,14 %	4,60 %
Durch vorhandene Hardware (PC, Notebook) konnte ich meine Lehrinhalte digitalisieren.	47,13 %	32,18 %	9,20 %	5,75 %	5,75 %
Ich habe einen Arbeitsplatz zur Verfügung, an dem ich konzentriert arbeiten kann.	52,87 %	33,33 %	4,60 %	6,90 %	2,30 %
Ich fühle mich insgesamt weniger gestresst.	12,64 %	12,64 %	40,23 %	28,74 %	5,75 %
Mir gefällt, dass ich Vorlesungsaufzeichnungen und Videos zur Wiederholung zur Verfügung stellen kann.	32,18 %	25,29 %	11,49 %	12,64 %	18,39 %
Ich empfinde die Hybridsemester als persönliche Herausforderung.	4,60 %	26,44 %	37,93 %	22,99 %	8,05 %
Ich vermisse den direkten Kontakt zu den Studierenden.	48,28 %	28,74 %	16,09 %	4,60 %	2,30 %
Mir fällt es schwer mit digitalen Lehrmaterialien zu lehren.	0,00 %	4,60 %	35,63 %	54,02 %	5,75 %
Ich bin froh, wenn das Studium wieder wie vor Corona stattfindet.	20,69 %	32,18 %	16,09 %	25,29 %	5,75 %

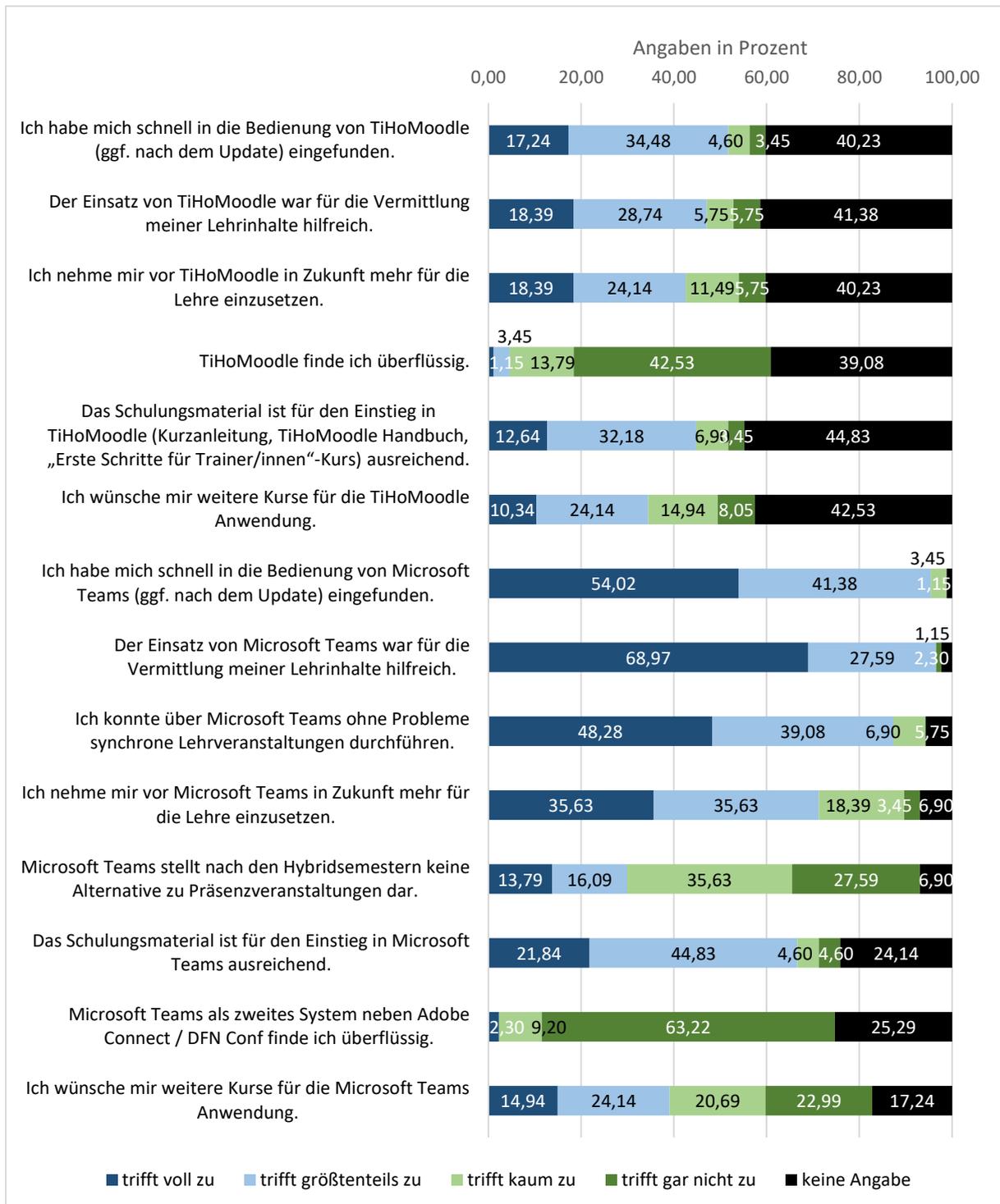
## Weitere Ergebnisse

Ich habe keine Routine für das Hybridsemester entwickelt.	4,60 %	6,90 %	35,63 %	47,13 %	5,75 %
Ich hatte Schwierigkeiten private Betreuungsaufgaben (z. B. Kinderbetreuung, Pflege von Angehörigen) zu organisieren.	10,34 %	9,20 %	9,20 %	51,72 %	19,54 %

### Lernplattformen

Bezüglich der Thematik der an der TiHo eingesetzten Lernplattformen, sollten die Dozierenden verschiedenen Aussagen zu TiHoMoodle sowie Microsoft® Teams auf einer vierstufigen Ratingskala bewerten. Der Aussage „TiHoMoodle finde ich überflüssig“ stimmten die Dozierenden im Median gar nicht zu. Bei den restlichen Aussagen zu TiHoMoodle („Ich habe mich schnell in die Bedienung von TiHoMoodle eingefunden“, „Der Einsatz von TiHoMoodle war für die Vermittlung meiner Lehrinhalte hilfreich“, „Ich nehme mir vor TiHoMoodle in Zukunft mehr für die Lehre einzusetzen“, „Das Schulungsmaterial ist für den Einstieg in TiHoMoodle ausreichend“ und „Ich wünsche mir weitere Kurse für die TiHoMoodle Anwendung“) wählten die Dozierenden im Median die Antwortoption „trifft größtenteils zu“. Bei den Aussagen zu Microsoft® Teams stimmten die Dozierenden der Aussage „Microsoft Teams als zweites System neben Adobe Connect / DFN Conf finde ich überflüssig“ im Median gar nicht zu. Bei den Aussagen „ich wünsche mir weitere Kurse für die Microsoft Teams Anwendung“ und „Microsoft Teams stellt nach den Hybridsemestern keine Alternative zu Präsenzveranstaltungen dar“ wählten die Dozierenden im Median die Aussage „trifft kaum zu“. Den Aussagen „Ich nehme mir vor Microsoft Teams in Zukunft mehr für die Lehre einzusetzen“ und „Das Schulungsmaterial ist für den Einstieg in Microsoft Teams ausreichend“ stimmten die Dozierenden im Median größtenteils zu, während sie den Aussagen „Ich habe mich schnell in die Bedienung von Microsoft Teams eingefunden“, „Der Einsatz von Microsoft Teams war für die Vermittlung meiner Lehrinhalte hilfreich“ und „Ich konnte über Microsoft Teams ohne Probleme synchrone Lehrveranstaltungen durchführen“ im Median voll zustimmten. Die Verteilung der Antworten ist **Abbildung 14** zu entnehmen.

## Weitere Ergebnisse



**Abbildung 14:** Befragung von Dozierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Bewertung von Aussagen zu Microsoft Teams und TiHo Moodle durch die Dozierenden (n = 87).

Die vier an der TiHo in der Lehre eingesetzten Systeme (Microsoft® Teams, TiHoStudIS, TiHoMoodle und CASUS) sollten zudem von den Dozierenden mit Schulnoten bewertet werden. Am besten von den Dozierenden bewertet wurde Microsoft® Teams, 54,02 % (n = 47) bewerteten die Plattform mit der Note „sehr gut“, 36,78 % (n = 32) mit „gut“, 8,05 % (n = 7) mit „befriedigend“ und eine Person (1,15 %) mit „unbefriedigend“.

machte keine Angabe. Die übrigen Systeme bekamen im Median die Schulnote „gut“. TiHoStudIS bewerteten 21,84 % (n = 19) mit „sehr gut“, 28,74 % (n = 15) mit „gut“, 22,99 % (n = 20) mit befriedigend, 10,34 % (n = 9) mit „ausreichend“, 1,15 % (n = 1) mit mangelhaft, fünf Personen (5,75 %) nutzten die Antwortmöglichkeit „Habe ich nicht genutzt“ und acht Personen (9,2 %) machten keine Angabe. TiHoMoodle bekam von 20,69 % (n = 18) die Note „sehr gut“, von 28,74 % (n = 25) die Note gut, von 9,20 % (n = 8) die Note „befriedigend“, von 3,45 % (n = 3) „ausreichend“ und von 2,30 % (n = 2) „mangelhaft“. 20,69 % (n = 18) gaben an, die Plattform nicht genutzt zu haben und 14,94 % (n = 13) machten keine Angabe. Bei CASUS gaben 37,93 % (n = 33) der Teilnehmenden an, die Plattform nicht genutzt zu haben und 18,39 % (n = 16) machten keine Angabe. 17,24 % (n = 15) bewerteten die Plattform als „sehr gut“, 20,69 % (n = 18) als „gut“, 4,60 % (n = 4) als „befriedigend“ und 1,15 % (n = 1) als mangelhaft.

In einer Freitextfrage konnten die Dozierenden anschließend Verbesserungsvorschläge für die Plattformen geben. Diese Möglichkeit nahmen 13 % der Umfrageteilnehmenden (n = 11) wahr und machten insgesamt 16 Anmerkungen. Vier der Kommentare bezogen sich auf die Plattformen TiHoMoodle und sieben auf Microsoft® Teams. Zwei weitere Kommentare bezogen sich außerdem auf gewünschte Erweiterungen, während zwei Personen sich weniger Plattformen bzw. eine bessere Vernetzung der bestehenden Plattformen wünschten. Für Microsoft® Teams wünschten sich die Dozierenden Erweiterungen (n = 2) und Schulungen (n = 3). Ein Kommentar bezog sich auf die Stabilität und einer auf gewünschten Support. Bei dem Lernmanagementsystem Moodle bezogen sich drei Kommentare auf Wünsche bezüglich der Bedienbarkeit und ein Kommentar auf Verbesserungsmöglichkeiten in der Übersichtlichkeit der Plattform. Ein Kommentar fiel in die Kategorie „Sonstiges“.

### Prüfungen

Um einen Überblick über die Meinung der Dozierenden zu verschiedenen Aspekten zu der Thematik „Prüfungen“ zu bekommen, sollten die Dozierenden auf einer vierstufigen Ratingskala Stellung zu sechs Aussagen beziehen (**Tabelle 10**). Den Aussagen „In der Durchführung praktischer Prüfungen sehe ich Herausforderungen“, „Die hochschulweite gemeinsame Prüfungsorganisation war hilfreich“ und „Ich habe mich rechtzeitig über die Durchführung der anstehenden Prüfungen informiert gefühlt“, stimmten die Dozierenden im Median größtenteils zu, während sie den Aussagen „In

## Weitere Ergebnisse

der Durchführung theoretischer Prüfungen sehe ich Herausforderungen“, „Ich habe Bedenken wegen potenzieller Ansteckungsgefahr für das Aufsichtspersonal“ und „Ich habe den Wunsch nach Unterstützung bei der Prüfungsorganisation und -durchführung durch die Hochschule“ im Median kaum zustimmten.

**Tabelle 10:** Befragung von Dozierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Bewertung von Aussagen zum Thema „Prüfungen“ auf einer vierstufigen Ratingskala. (n = 87) Die den Modus darstellende Antwortoption ist jeweils grau hinterlegt.

	trifft voll zu	trifft größtenteils zu	trifft kaum zu	trifft gar nicht zu	keine Angabe
In der Durchführung theoretischer Prüfungen sehe ich Herausforderungen.	13,79 %	21,84 %	32,18 %	13,79 %	18,39 %
In der Durchführung praktischer Prüfungen sehe ich Herausforderungen.	25,29 %	28,74 %	14,94 %	8,05 %	22,99 %
Die hochschulweite gemeinsame Prüfungsorganisation war hilfreich.	19,54 %	33,33 %	11,49 %	4,60 %	31,03 %
Ich habe Bedenken wegen potenzieller Ansteckungsgefahr für das Aufsichtspersonal.	4,60 %	22,99 %	33,33 %	24,14 %	14,94 %
Ich habe den Wunsch nach Unterstützung bei der Prüfungsorganisation und -durchführung durch die Hochschule.	12,64 %	17,24 %	18,39 %	14,94 %	36,78 %
Ich habe mich rechtzeitig über die Durchführung der anstehenden Prüfungen informiert gefühlt.	13,79 %	39,08 %	6,90 %	5,75 %	34,48 %

### Allgemeine Lehrbedingungen

Das „Lehrklima“ an der Hochschule bewerteten die Umfrageteilnehmenden im Median mit der Schulnote „gut“ (54,02 %; n = 47). 13,79 % (n = 12) vergaben die Note „sehr gut“, 20,69 % (n = 18) „befriedigend“ und 2,30 % (n = 2) „ausreichend“. 9,20 % (n = 8) wählten die Antwortoption „keine Angabe“. Die Informationspolitik der Hochschule wurde von den Umfrageteilnehmenden im Median als „befriedigend“ angesehen („sehr gut“: 6,90 %, n = 6; „gut“: 31,03 %, n = 27; „befriedigend“: 34,48 %, n = 30, „ausreichend“: 10,34 %, n = 9; „mangelhaft“: 9,20 %, n = 8; „keine Angabe“: 8,05 %, n = 7). Die ergänzenden Online-Schulungen zur digitalen Lehre sahen 41,38 % (n = 36) als „gut“, 18,39 % (n = 16) als „befriedigend“, 10,34 % (n = 9) als „sehr gut“, 4,60 % (n = 4) als „ausreichend“ und 3,45 % (n = 3) als „mangelhaft“. 21,84 % (n = 19) machten keine Angabe.

Zusätzlich sollte die Hilfsbereitschaft der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der verschiedenen Service-Einrichtungen der TiHo mit Schulnoten bewertet werden. Studierendensekretariat, Prüfungsamt, ZELDA und Bibliothek wurden im Median mit der Schulnote „sehr gut“ bewertet. Das Rechenzentrum bekam im Median die Note „gut“. Die Verteilung der Antworten ist **Tabelle 11** zu entnehmen.

## Weitere Ergebnisse

**Tabelle 11:** Befragung von Dozierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Bewertung der Hilfsbereitschaft der Mitarbeiter\*innen in den Service- und Support-Einrichtungen. (n = 87) Die den Modus darstellende Antwortoption ist jeweils grau hinterlegt.

	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	Keine Angabe
<b>Studierendensekretariat</b>	45,98 %	25,29 %	9,20 %	0,00 %	0,00 %	19,54 %
<b>Prüfungsamt</b>	37,93 %	26,44 %	9,20 %	1,15 %	0,00 %	25,29 %
<b>Rechenzentrum (TiHo-IDS)</b>	29,89 %	28,74 %	19,54 %	12,64 %	4,60 %	4,60 %
<b>ZELDA (E-Learning Beratung)</b>	49,43 %	24,14 %	5,75 %	0,00 %	3,45 %	17,24 %
<b>Bibliothek</b>	44,83 %	32,18 %	5,75 %	1,15 %	1,15 %	14,94 %

Die Umsetzung der Hybridsemester an der TiHo insgesamt wurde von den Dozierenden im Median als „gut“ bewertet („sehr gut“: 18,39 %, n = 16; „gut“: 49,43 %, n = 43; „befriedigend“: 20,69 %, n = 18; „ausreichend“: 1,15 %, n = 1; „keine Angabe“: 10,34 %, n = 9).

### Ausblick

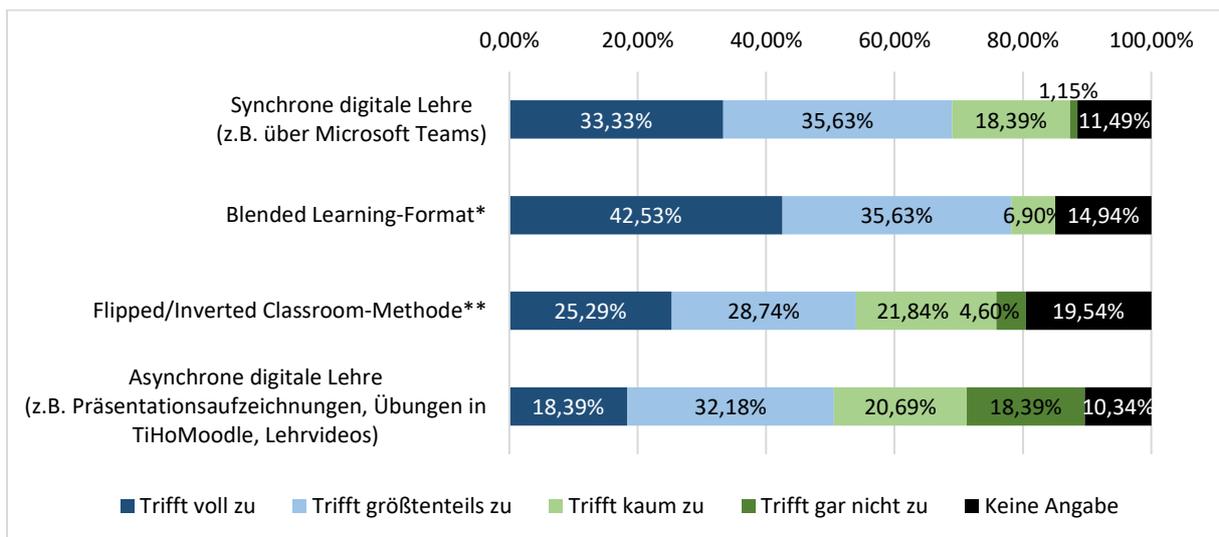
Als Ausblick für die zukünftige digitale Lehre an der TiHo wurden die Dozierenden abschließend mit Hilfe einer Ratingskala dazu befragt, in welchen Bereichen sie Verbesserungsbedarf sehen. Verbesserungsbedarf hinsichtlich der digitalen Lehre sahen die Dozierenden bei der technischen Ausstattung der TiHo, bei der Schulung der Dozierenden sowie der Studierenden zu Online-Lehre, bei der Übersichtlichkeit der Plattformen und dem Angebot interaktiver Lehrveranstaltungen. Eher keinen Verbesserungsbedarf bestand aus Sicht der Dozierenden bei der eigenen technischen Ausstattung sowie bei der Auffindbarkeit von Anleitungen (**Tabelle 12**).

## Weitere Ergebnisse

**Tabelle 12:** Befragung von Dozierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Wo sehen die Dozierenden Verbesserungsbedarf hinsichtlich der digitalen Lehre. (n = 87) Die den Modus darstellende Antwortoption ist jeweils grau hinterlegt.

	trifft voll zu	trifft größtenteils zu	trifft kaum zu	trifft gar nicht zu	keine Angabe
<b>Technische Ausstattung der TiHo</b>	39,08 %	28,74 %	24,14 %	2,30 %	5,75 %
<b>Eigene technische Ausstattung</b>	14,94 %	20,69 %	44,83 %	12,64 %	6,90 %
<b>Schulung der Dozierenden zu Online- Lehre</b>	17,24 %	52,87 %	20,69 %	2,30 %	6,90 %
<b>Schulung der Studierenden zu Online- Lehre</b>	12,64 %	33,33 %	37,93 %	4,60 %	11,49 %
<b>Auffindbarkeit von Anleitungen</b>	8,05 %	32,18 %	44,83 %	5,75 %	9,20 %
<b>Mehr interaktive Lehrveranstaltungen</b>	21,84 %	41,38 %	24,14 %	1,15 %	11,49 %
<b>Übersichtlichkeit der Plattformen</b>	21,84 %	36,78 %	28,74 %	2,30 %	10,34 %

Für die zukünftige digitale Lehre an der TiHo (**Abbildung 15**) sahen die Dozierenden das größte Potential im Blended-Learning-Format und in der synchronen digitalen Lehre (z. B. über Microsoft® Teams)



**Abbildung 15:** Befragung von Dozierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Gewünschte Lehrmethoden in Zukunft in Kombination mit Präsenzveranstaltungen. (n = 87)

Am Ende der Umfrage wurden den Dozierenden zwei optionale Freitextfragen gestellt. Bei der ersten Freitextfrage sollten die Dozierenden weitere Verbesserungsvorschläge bezüglich der Lehre machen. 18 Dozierende (20,69 %) gaben hier eine Antwort ein. Fünf Kommentare bezogen sich auf das digitale Lehrangebot: Zwei der Dozierenden wünschten sich digitale Lehrangebote beizubehalten und drei eine Kombination aus Präsenz und digitaler Lehre, bzw. synchroner und asynchroner Lehre. Vier Kommentare bezogen sich auf die technische Ausstattung, drei Dozierende wünschten sich mehr Zeit für Lehre und jeweils zwei mehr Interaktion bzw. mehr

Praxis/Allgemeinwissen/selbstständiges Denken bei Studierenden. Drei Kommentare waren Einzelnennungen und wurden der Rubrik „Sonstiges“ zugeordnet.

Bei der Freitextfrage welche Technik/Software sie zur Durchführung digitaler Lehrveranstaltungen im WiSe 20/21 und SoSe 21 vermisst haben, gaben 19 Dozierende (21,84 %) eine Antwort. Davon gaben drei an, keine Technik/Software vermisst zu haben. Zehn Dozierende gaben an, bestimmte Technik/Ausstattung vermisst zu haben, vor allem Ausstattung für Aufzeichnung und Lehre, während sich sieben eine Erweiterung der Tooloptionen wünschten.

### 5.3 Evaluation der eingesetzten Lehrmethoden

Bei dieser Untersuchung erfolgte eine vergleichende Betrachtung der eingesetzten Lehrmethoden im regulären Sommersemester 2019, im „Corona-Sommersemester“ 2020 sowie im Sommersemester 2021 während der Hybridsemester. Wie in **Abbildung 16** dargestellt, wurden für das Sommersemester 2019 90 Veranstaltungen evaluiert. Im Sommersemester 2020 und Sommersemester 2021 waren es jeweils 88 Veranstaltungen. Vier Veranstaltungen wurden aufgrund der COVID-19-Pandemie ausgesetzt, während zwei neue Veranstaltungen zum Sommersemester 2020 unabhängig der Pandemie hinzukamen.

Sommersemester 2019	Sommersemester 2020	Sommersemester 2021
<ul style="list-style-type: none"><li>• 90 Kurse</li><li>• 40 Vorlesungen</li><li>• 29 Gruppenveranstaltungen</li><li>• 9 gemischte Veranstaltungen</li><li>• 4 Seminare</li><li>• 8 Übungen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 88 Kurse</li><li>• 42 Vorlesungen</li><li>• 25 Gruppenveranstaltungen</li><li>• 9 gemischte Veranstaltungen</li><li>• 4 Seminare</li><li>• 8 Übungen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 88 Kurse</li><li>• 42 Vorlesungen</li><li>• 25 Gruppenveranstaltungen</li><li>• 9 gemischte Veranstaltungen</li><li>• 4 Seminare</li><li>• 8 Übungen</li></ul>

**Abbildung 16:** Evaluation der in den ersten vier Studienjahren eingesetzten Lehrmethoden: Anzahl der in den Sommersemestern 2019-2021 evaluierten Kurse.

Um eine Anonymisierung der Lehrveranstaltungen zu gewährleisten, wurden in der Auswertung die „gemischten Veranstaltungen“, „Seminare“ und „Übungen“ zusammen betrachtet.

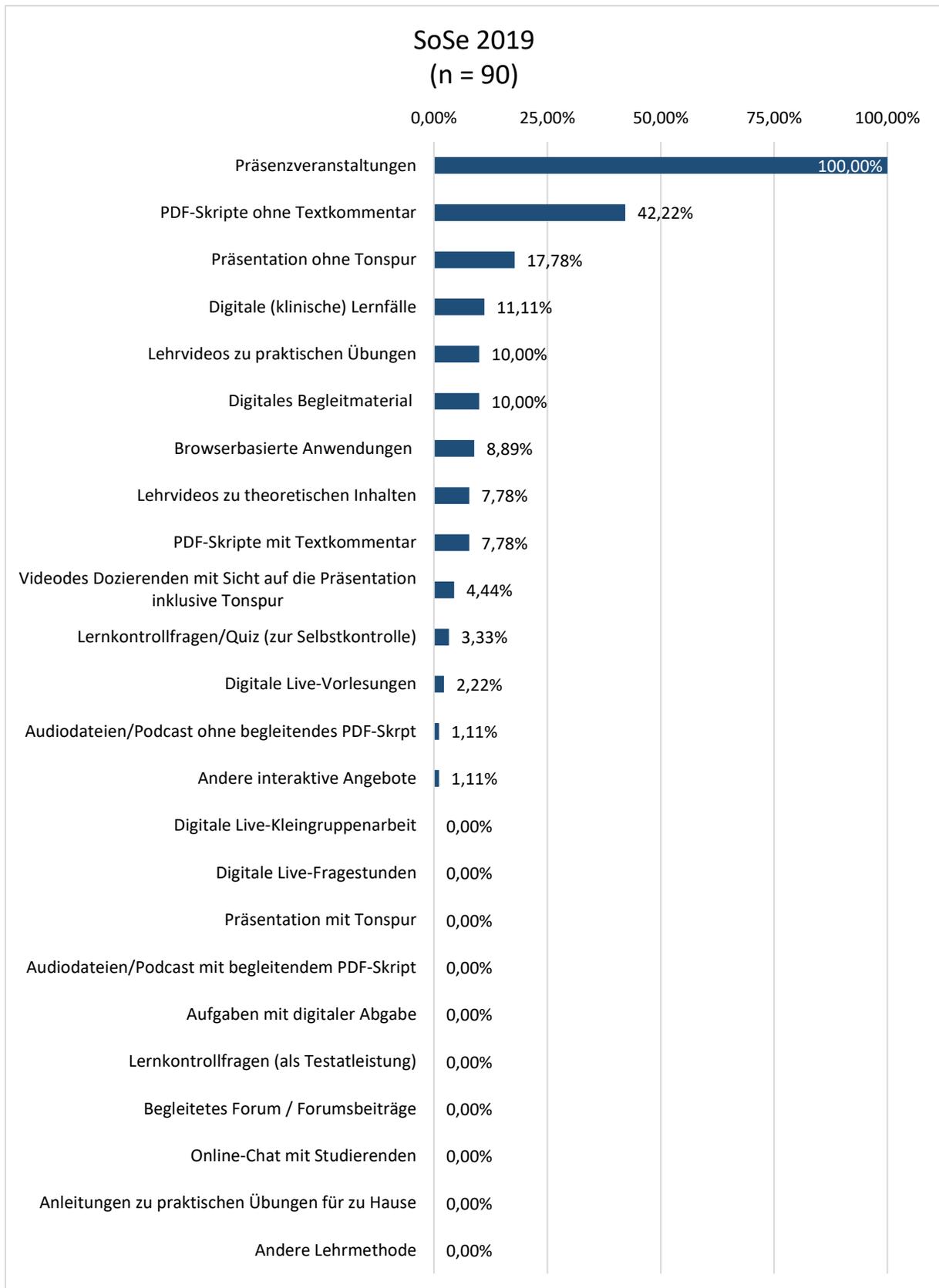
Im Sommersemester 2019 kamen von den 23 abgefragten Lehrmethoden 14 zum Einsatz. Die am häufigsten eingesetzten Lehrmethoden waren Präsenzveranstaltungen (n = 90; 100 %), PDF-Skripte ohne Textkommentar (n = 38; 42,22 %) und Präsentationen ohne Tonspur (n = 16; 17,78 %).

Im Sommersemester 2020 wurden 23 der 23 abgefragten Lehrmethoden eingesetzt. Die am häufigsten eingesetzten Lehrmethoden waren „PDF-Skripte ohne Textkommentar“ (n = 57; 64,77 %), „Präsentation mit Tonspur“ (n = 51; 57,95 %) und „Digitale Live-Vorlesungen“ (n = 46; 52,27 %). Präsenzveranstaltungen wurden bei 4,55 % (n = 4) der Veranstaltungen eingesetzt und „Präsentation ohne Tonspur“ bei 23,86 % (n = 21).

Im Sommersemester 2021 wurden ebenfalls alle abgefragten Methoden eingesetzt – am häufigsten „PDF-Skripte ohne Textkommentar“ (n = 59; 67,05 %), „Digitale Live-Vorlesungen“ (n = 55; 62,50 %) und „Präsentation mit Tonspur“ (n = 47; 53,41).

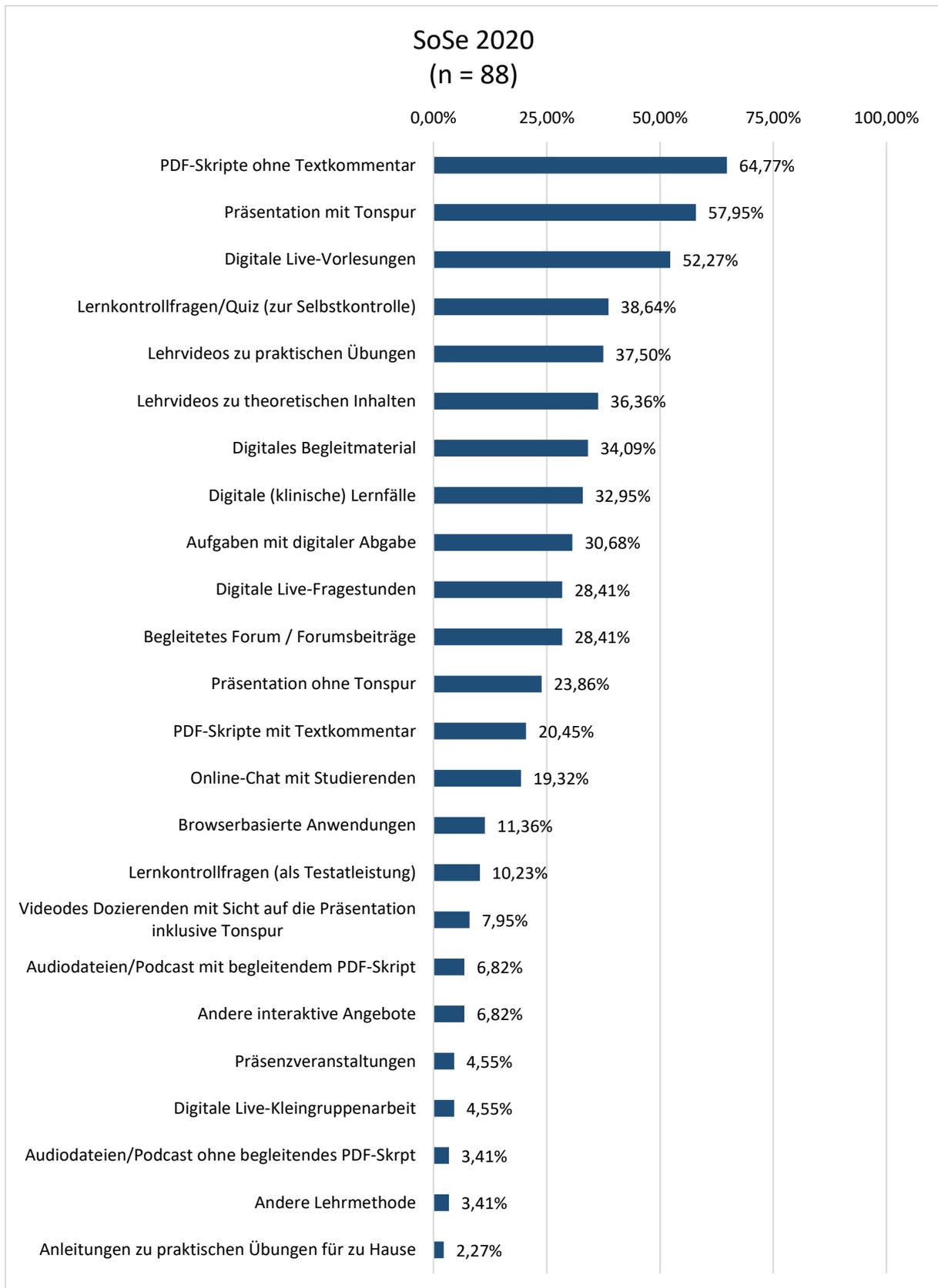
Eine Auflistung aller abgefragten Lehrmethoden und der Prozentanteil der Kurse, in denen die Methoden in dem jeweiligen Sommersemester eingesetzt wurden, ist den **Abbildungen 17–19** zu entnehmen.

## Weitere Ergebnisse



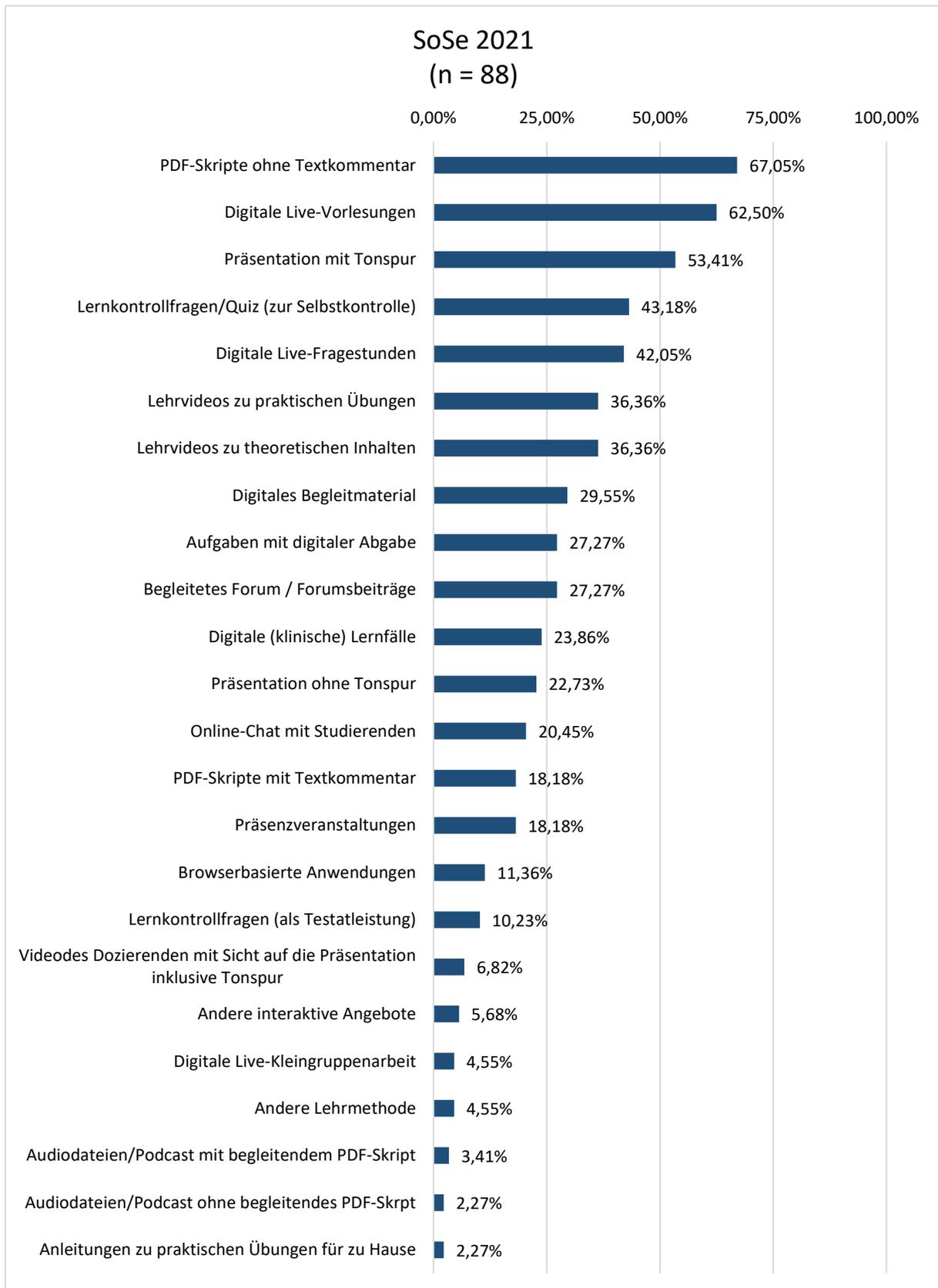
**Abbildung 17:** Evaluation der in den ersten vier Studienjahren eingesetzten Lehrmethoden: Prozentanteil der Veranstaltungen, in denen die Lehrmethoden im Sommersemester 2019 zum Einsatz kamen.

## Weitere Ergebnisse



**Abbildung 18:** Evaluation der in den ersten vier Studienjahren eingesetzten Lehrmethoden: Prozentanteil der Veranstaltungen, in denen die Lehrmethoden im Sommersemester 2020 zum Einsatz kamen.

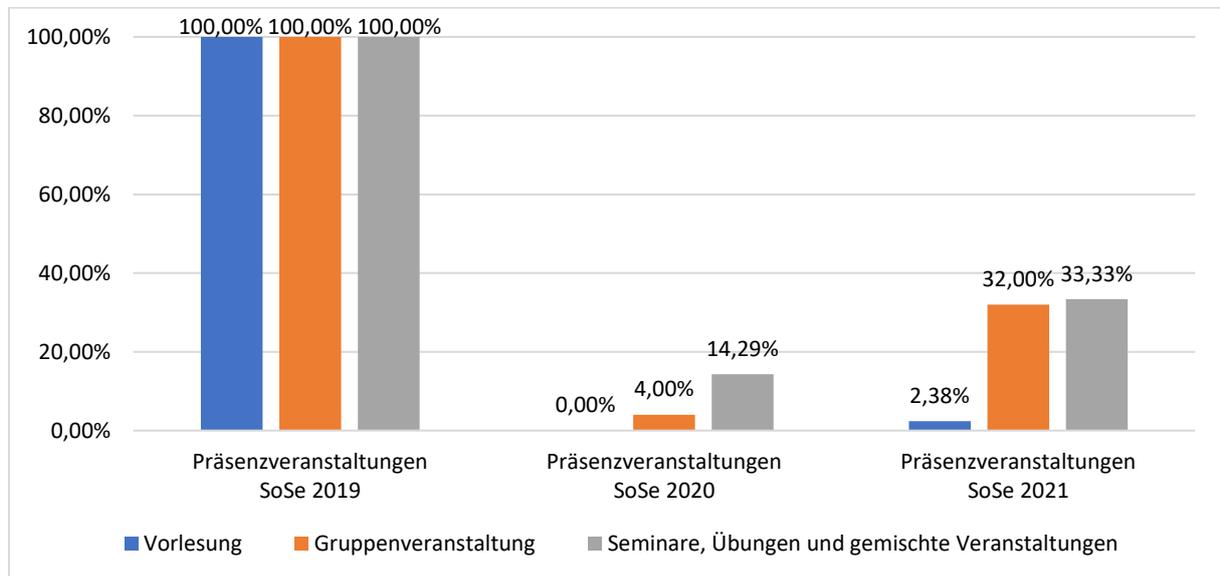
## Weitere Ergebnisse



**Abbildung 19:** Evaluation der in den ersten vier Studienjahren eingesetzten Lehrmethoden: Prozentanteil der Veranstaltungen, in denen die Lehrmethoden im Sommersemester 2021 zum Einsatz kamen.

## Weitere Ergebnisse

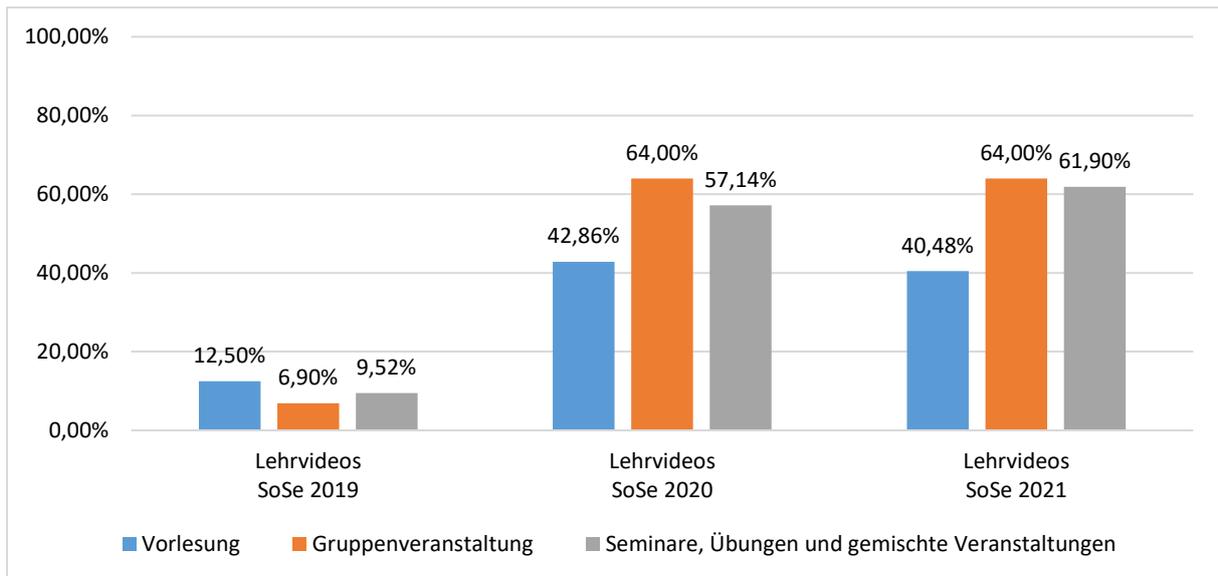
Die Einsatzhäufigkeit von Präsenzveranstaltungen über die Sommersemester, differenziert nach dem Charakter der jeweiligen Veranstaltung, ist **Abbildung 20** zu entnehmen.



**Abbildung 20:** Evaluation der in den ersten vier Studienjahren eingesetzten Lehrmethoden: Prozentualer Anteil der Veranstaltungen, die unter „Vorlesung“, „Gruppenveranstaltung“ und „Seminare, Übungen und gemischte Veranstaltungen“ fallen und in denen in den Sommersemestern 2019-2021 Präsenzveranstaltungen eingesetzt wurden.

Wie **Abbildung 21** zu entnehmen ist, wurden Lehrvideos (zu praktischen oder theoretischen Inhalten) im Sommersemester 2019 am häufigsten in Vorlesungen eingesetzt (12,50 % der Veranstaltungen). Im Sommersemester 2020 und 2021 war dies jedoch häufiger bei Gruppenveranstaltungen (64 %) und „Seminaren, Übungen und gemischten Veranstaltungen“ (2020: 57,14 %; 2021: 61,90 %) der Fall.

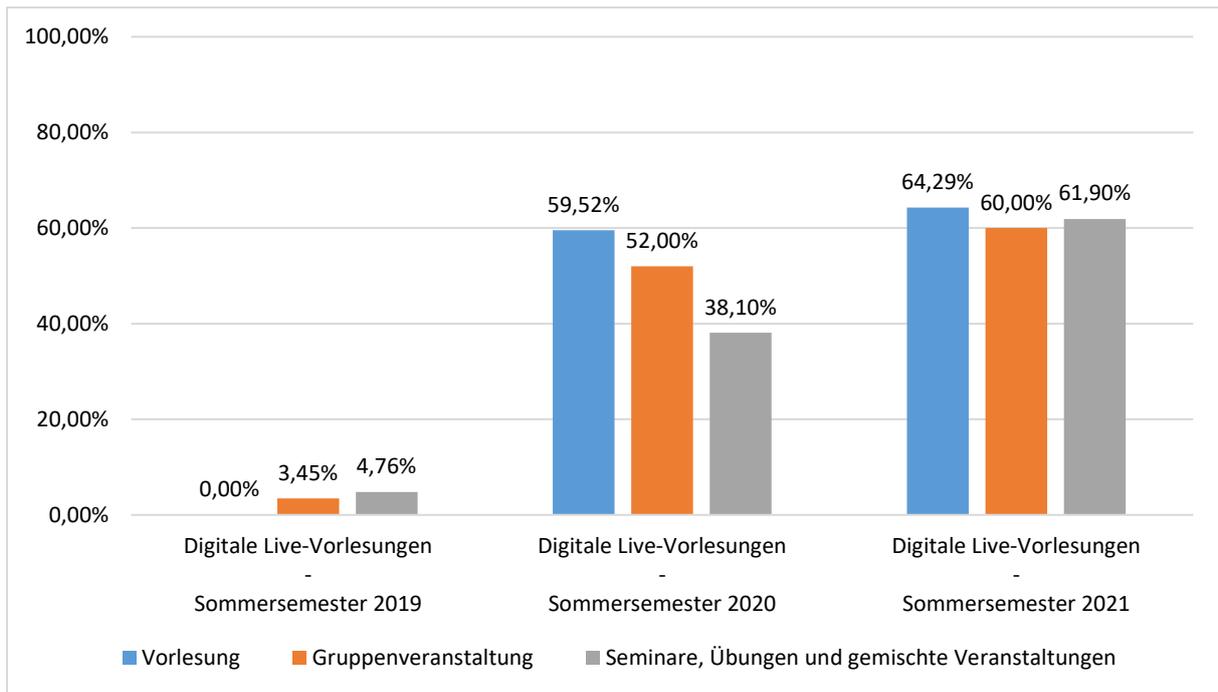
## Weitere Ergebnisse



**Abbildung 21:** Evaluation der in den ersten vier Studienjahren eingesetzten Lehrmethoden: Prozentualer Anteil der Veranstaltungen, die unter „Vorlesung“, „Gruppenveranstaltung“ und „Seminare, Übungen und gemischte Veranstaltungen“ fallen und in denen in den Sommersemester 2019-2021 Lehrvideos (zu praktischen oder theoretischen Inhalten) eingesetzt wurden.

Digitale Live-Kleingruppenarbeit wurde im Sommersemester 2020 und 2021 in 22,22 % der Gruppenveranstaltungen und 14,29 % der Seminare, Übungen und gemischten Veranstaltungen durchgeführt. Digitale Live-Fragestunden wurden in allen drei Kategorien eingesetzt, wobei der Einsatz bei allen Veranstaltungsformen vom Sommersemester 2020 zum Sommersemester 2021 zunahm (**Tabelle 15**). Keine dieser digitalen synchronen Methoden wurde im Sommersemester 2019 eingesetzt. Digitale Live-Vorlesungen wurden im Sommersemester 2019 jeweils in einer Gruppenveranstaltung und einer Veranstaltung der Gruppe „Seminare, Übungen und gemischte Veranstaltungen“ durchgeführt. Im Sommersemester 2020 lag der Anteil bei Vorlesungen sowie bei Gruppenveranstaltungen bei über 50 %. Im Sommersemester 2021 lag der Anteil bei allen drei Veranstaltungsformen bei über 60 % – die genauen prozentualen Werte sind in **Abbildung 22** dargestellt.

## Weitere Ergebnisse



**Abbildung 22:** Evaluation der in den ersten vier Studienjahren eingesetzten Lehrmethoden: Prozentualer Anteil der Veranstaltungen, die unter „Vorlesung“, „Gruppenveranstaltung“ und „Seminare, Übungen und gemischte Veranstaltungen“ fallen und in denen in den Sommersemester 2019-2021 „Synchrone digitale Veranstaltungen“ eingesetzt wurden.

Die prozentualen Werte aller abgefragten Kategorien können **Tabelle 13** entnommen werden.

## Weitere Ergebnisse

**Tabelle 13:** Evaluation der in den ersten vier Studienjahren eingesetzten Lehrmethoden: Prozentualer Anteil der Veranstaltungen, die unter „Vorlesung“, „Gruppenveranstaltung“ und „Seminare, Übungen und gemischte Veranstaltungen“ fallen und in denen die jeweilige Lehrmethode in den Sommersemestern 2019-2021 eingesetzt wurde. Die Rotationen des fünften Studienjahres (Praktisches Jahr) wurden nicht berücksichtigt, fanden jedoch in allen drei Semestern statt.

	Sommersemester 2019			Sommersemester 2020			Sommersemester 2021		
	Vorlesung (n = 40)	Gruppen- veranstaltung (n = 29)	Seminare, Übungen und gemischte Veranstaltungen (n = 21)	Vorlesung (n = 42)	Gruppen- veranstaltung (n = 25)	Seminare, Übungen und gemischte Veranstaltungen (n = 21)	Vorlesung (n = 42)	Gruppen- veranstaltung (n = 25)	Seminare, Übungen und gemischte Veranstaltungen (n = 21)
<b>Präsenzveranstaltungen</b>	100,00 %	100,00 %	100 %	0,00 %	4,00 %	14,29 %	2,38 %	32,00 %	33,33 %
<b>Digitale Live-Vorlesungen</b>	0,00%	3,45 %	4,76 %	59,52 %	52,00 %	38,10 %	64,29 %	60,00 %	61,90 %
<b>Digitale Live-Kleingruppenarbeit</b>	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	4,00 %	14,29 %	0,00 %	4,00 %	14,29 %
<b>Digitale Live-Fragestunden</b>	0,00 %	0,00 %	0,00 %	26,19 %	28,00 %	33,33 %	33,33 %	48,00 %	52,38 %
<b>Präsentation ohne Tonspur</b>	17,50 %	13,79 %	23,81 %	21,43 %	24,00 %	28,57 %	19,05 %	20,00 %	33,33 %
<b>Präsentation mit Tonspur</b>	0,00 %	0,00 %	0,00 %	57,14 %	64,00 %	52,38 %	54,76 %	56,00 %	47,62 %
<b>Video des Dozierenden mit Sicht auf die Präsentation inklusive Tonspur</b>	10,00 %	0,00 %	0,00 %	14,29 %	0,00 %	4,76 %	11,90 %	0,00 %	4,76 %
<b>Audiodateien/Podcast mit begleitendem PDF-Skript</b>	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	16,00 %	9,52 %	0,00 %	12,00 %	0,00 %
<b>Audiodateien/Podcast ohne begleitendes PDF-Skript</b>	0,00 %	0,00 %	4,76 %	0,00 %	4,00 %	9,52 %	0,00 %	0,00 %	9,52 %
<b>Lehrvideos zu praktischen Übungen</b>	12,50 %	6,90 %	9,52 %	23,81 %	48,00 %	52,38 %	21,43 %	48,00 %	52,38 %
<b>Lehrvideos zu theoretischen Inhalten</b>	10,00 %	6,90 %	4,76 %	35,71 %	36,00 %	38,10 %	33,33 %	36,00 %	42,86 %
<b>Aufgaben mit digitaler Abgabe</b>	0,00 %	0,00 %	0,00 %	26,19 %	40,00 %	28,57 %	26,19 %	28,00 %	28,57 %
<b>Lernkontrollfragen (als Testleistung)</b>	0,00 %	0,00 %	0,00 %	2,38 %	16,00 %	19,05 %	4,76 %	12,00 %	19,05 %

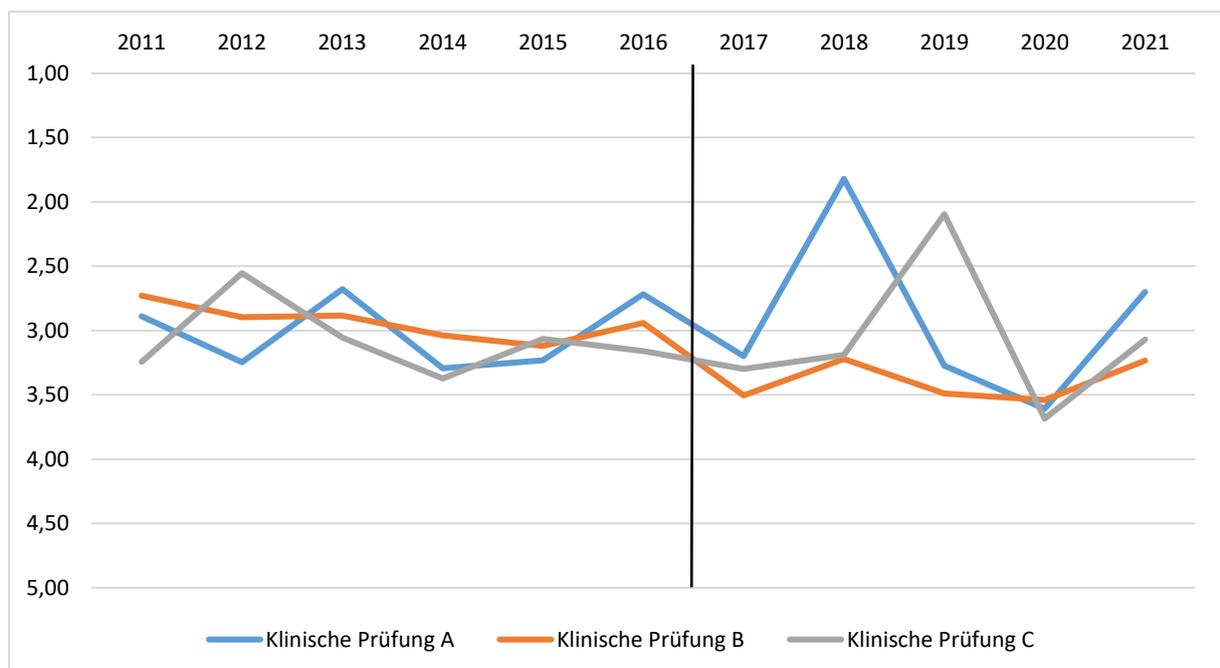
## Weitere Ergebnisse

<b>Lernkontrollfragen/Quiz (zur Selbstkontrolle)</b>	0,00 %	3,45 %	9,52 %	40,48 %	32,00 %	42,86 %	40,48 %	44,00 %	47,62 %
<b>Digitale (klinische) Lernfälle</b>	12,50 %	10,34 %	9,52 %	21,43 %	48,00 %	38,10 %	7,14 %	44,00 %	33,33 %
<b>Andere interaktive Angebote</b>	0,00 %	0,00 %	4,76 %	11,90 %	0,00 %	4,76 %	4,76 %	0,00 %	14,29 %
<b>PDF-Skripte ohne Textkommentar</b>	47,50 %	31,03 %	47,62 %	64,29 %	72,00 %	57,14 %	64,29 %	72,00 %	66,67 %
<b>PDF-Skripte mit Textkommentar</b>	10,00 %	6,90 %	4,76 %	23,81 %	16,00 %	19,05 %	23,81 %	12,00 %	14,29 %
<b>Begleitetes Forum / Forumsbeiträge</b>	0,00 %	0,00 %	0,00 %	33,33 %	20,00 %	28,57 %	30,95 %	20,00 %	28,57 %
<b>Online-Chat mit Studierenden</b>	0,00 %	0,00 %	0,00 %	26,19 %	12,00 %	14,29 %	26,19 %	12,00 %	19,05 %
<b>Digitales Begleitmaterial (E-Book-Kapitel, Artikel aus Fachzeitschriften)</b>	15,00 %	6,90 %	4,76 %	33,33 %	28,00 %	42,86 %	28,57 %	28,00 %	33,33 %
<b>Anleitungen zu praktischen Übungen für zu Hause</b>	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	9,52 %	0,00 %	0,00 %	9,52 %
<b>Browserbasierte Anwendungen (z.B. virtuelles Mikroskop, Heartsound Library)</b>	10,00 %	6,90 %	9,52 %	9,52 %	12,00 %	14,29 %	9,52 %	12,00 %	14,29 %
<b>Andere Lehrmethode</b>	0,00 %	0,00 %	0,00 %	4,76 %	0,00 %	4,76 %	4,76 %	4,00 %	4,76 %

## 5.4 Vergleich der Prüfungsergebnisse

Um zu bewerten, ob die Umstellung auf Hybridsemester einen Einfluss auf die Prüfungsleistung der Studierenden hatte, wurden die Prüfungsergebnisse der letzten Prüfung vor Corona (SoSe 2019 oder WiSe 19/21) mit den Prüfungsergebnissen während der Hybridsemester (SoSe 21 oder WiSe 20/21) verglichen.

In den drei klinischen Fächern (Innere Medizin, Chirurgie und Anästhesiologie und Reproduktionsmedizin) wurde jeweils die schriftliche Prüfung aus dem SoSe 2019 mit der aus dem SoSe 2021 verglichen. Der Verlauf der Prüfungsmittelwerte (arithmetisches Mittel) dieser drei Fächer von 2011–2021 ist in **Abbildung 23** dargestellt. Bewertet wird auf einer Ganzstufigen-Notenskala von eins (sehr gut) über zwei (gut), drei (befriedigend), vier (ausreichend, 60 % Bestehensgrenze) bis fünf (nicht bestanden).



**Abbildung 23:** Untersuchung der Prüfungsergebnisse an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Darstellung der arithmetischen Mittelwerte der Prüfungsergebnisse (erreichbare Notenwerte: 1 (sehr gut) bis 5 (nicht bestanden)) in den drei klinischen Fächern. Wechsel der Prüfungsplattform (zwischen 2016 und 2017) dargestellt durch schwarzen Balken.

In diesem Prüfungsblock lagen bei allen drei Prüfungen signifikante Unterschiede zwischen den zwei verglichenen Prüfungen (**Tabelle 14**) vor. Zwei der Prüfungen fielen in den Hybridsemestern schlechter aus, während eine der drei Prüfungen besser ausfiel.

## Weitere Ergebnisse

**Tabelle 14:** Untersuchung der Prüfungsergebnisse an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Vergleich der Prüfungsergebnisse des SoSe 2019 mit den Ergebnissen des hybriden SoSe 2021 in den drei klinischen Fächern.

	Klinische Prüfung A	Klinische Prüfung B	Klinische Prüfung C
<b>p-Wert (Mann-Whitney-U-Test)</b>	< 0,0001	0,0006	< 0,0001

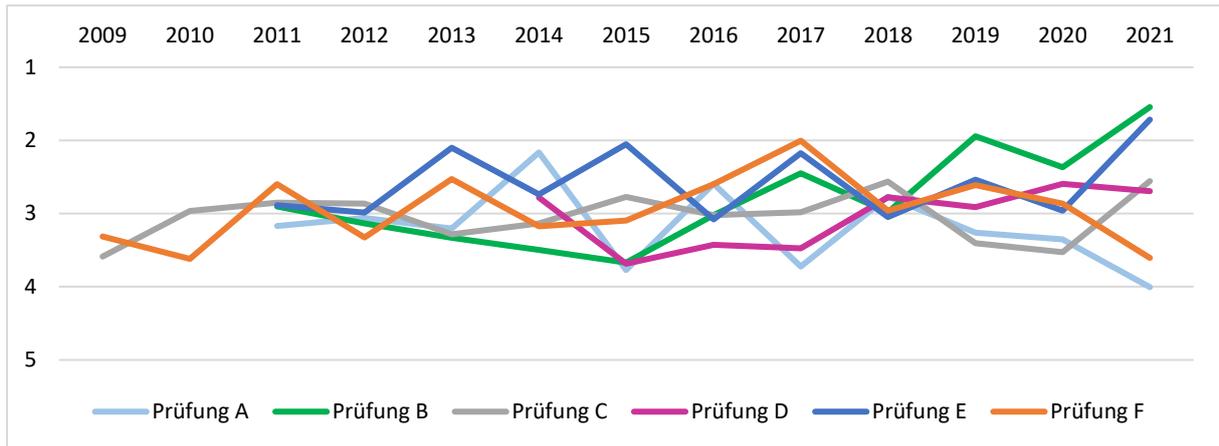
Im zweiten Prüfungsblock wurden die Prüfungsergebnisse zwölf ausgewählter Prüfungen betrachtet. Von den zwölf Prüfungsfächern unterschieden sich die Prüfungsergebnisse der letzten Prüfung vor Beginn der Pandemie, und damit Umstellung auf digitale Lehre, und der Prüfung während der Hybridsemester in elf Fächern signifikant voneinander (dargestellt in **Tabelle 15**). In fünf Fächern verschlechterten sich die Noten der Studierenden im Durchschnitt, während sie in sechs Fächern besser ausfielen.

**Tabelle 15:** Untersuchung der Prüfungsergebnisse an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Vergleich einiger Prüfungsergebnisse des SoSe 2019 oder WiSe 2020/21 (vor Corona) mit den Ergebnissen der Hybridsemester (WiSe 2020/21 oder SoSe 2021).

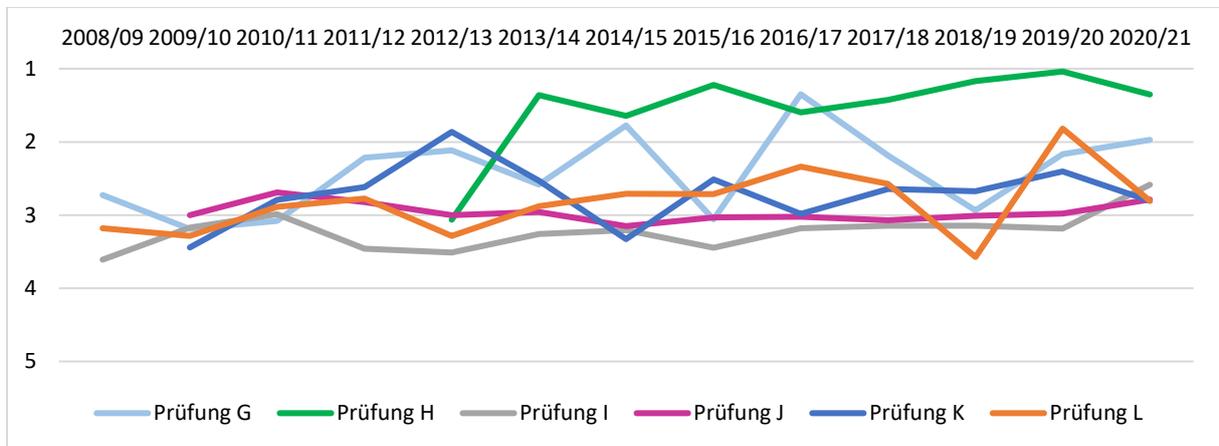
Prüfungsfach	p-Wert (Mann-Whitney-U-Test)	Prüfungsfach	p-Wert (Mann-Whitney-U-Test)
Prüfungsfach A	< 0,0001	Prüfungsfach G	0,0033
Prüfungsfach B	< 0,0001	Prüfungsfach H	< 0,0001
Prüfungsfach C	< 0,0001	Prüfungsfach I	< 0,0001
Prüfungsfach D	0,0276	Prüfungsfach J	0,0977
Prüfungsfach E	< 0,0001	Prüfungsfach K	< 0,0001
Prüfungsfach F	< 0,0001	Prüfungsfach L	< 0,0001

Die Mittelwerte der Prüfungen des Sommersemesters seit Beginn der Erfassung der Prüfungsleistung über die elektronische Prüfungsplattform sind in **Abbildung 24** und die des Wintersemesters in **Abbildung 25** abgebildet.

## Weitere Ergebnisse



**Abbildung 24:** Untersuchung der Prüfungsergebnisse an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Darstellung der arithmetischen Mittelwerte der Prüfungsergebnisse (erreichbare Notenwerte: 1 (sehr gut) bis 5 (nicht bestanden)) in sechs Prüfungsfächern des Sommersemesters.



**Abbildung 25:** Untersuchung der Prüfungsergebnisse an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Darstellung der arithmetischen Mittelwerte der Prüfungsergebnisse (erreichbare Notenwerte: 1 (sehr gut) bis 5 (nicht bestanden)) in sechs Prüfungsfächern des Wintersemesters.

### 6. Übergreifende Diskussion

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die Umsetzung der Hybridsemester an der TiHo zu untersuchen sowie Vor- und Nachteile der hybriden Lehre zu evaluieren, um die zukünftige tiermedizinische Lehre weiter an Bedürfnisse von Dozierenden und Studierenden anzupassen.

Auch vor Beginn der COVID-19-Pandemie wurden an der TiHo digitale Inhalte als Ergänzung von Präsenzveranstaltungen eingesetzt. Wie in dieser Studie dargelegt, kamen im Sommersemester 2019 z. B. in mindestens 10 % der Veranstaltungen PDF-Skripte ohne Textkommentar, Präsentationen ohne Tonspur, digitale (klinische) Lernfälle, digitales Begleitmaterial und Lehrvideos zu praktischen Übungen zum Einsatz. Diese Ergebnisse der Studie decken sich mit den Ergebnissen einer Umfrage unter Tiermedizinstudierenden in Deutschland (Hildebrandt, 2018) sowie einer Befragung zur Digitalisierung der Lehre an der TiHo aus dem Jahr 2018 (Müller, 2018). In der Humanmedizin ist vergleichend dazu der Einsatz von digitalen Tools und Online-Vorlesungen vor Beginn der COVID-19-Pandemie in verschiedenen Bereichen beschrieben: Bei einer deutschen bundesweiten fächerübergreifenden Befragung 2016 gaben Studierende der Medizin an, dass sie an digitalen Tools vor allem klassische Lernformate (wie z. B. Microsoft® PowerPoint und Microsoft-Office-Programme), E-Assessment-Werkzeuge, fachspezifische Datenbanken und Videos nutzen – darüber hinaus gehende digitale Tools wurden von dieser Gruppe Studierender eher weniger bis gar nicht genutzt (Persike & Friedrich, 2016), sodass die TiHo im Vergleich dazu vor der COVID-19-Pandemie bereits breiter aufgestellt erscheint. In einem Scoping-Review untersuchten Tang et al. 2018, wie viele englische Paper sich mit Online-Lernen und medizinischer Ausbildung befassen. 45 Paper konnten in die Studie inkludiert werden und zeigten Online-Vorlesungen in den Grundlagenwissenschaften, aber auch der klinischen Medizin (Tang et al., 2018). Auch in der TiHo kamen digitale Live-Vorlesungen vor Beginn der COVID-19-Pandemie bereits zum Einsatz, allerdings nur in 2,22 % der durchgeführten Veranstaltungen.

In einem weiteren Scoping-Review aus dem Jahr 2020 wurde herausgestellt, dass circa 70 % der Publikationen in der Humanmedizin und den Gesundheitswissenschaften aus dem Bereich „problembasierte Lernstrategien“ stammen (Gross et al., 2021). Bezogen auf den dahinterstehenden technologischen

Ansatz waren „learning systems“ (circa. 60 %) und „virtual learning environments“ (circa 40 %) in den Publikationen am häufigsten genannt. Das LMS Moodle wurde in gut 4 % der medizinischen Veröffentlichungen erwähnt (Gross et al., 2021). Doch obwohl die Bedeutung der Anwendung von Multimediadesign-Prinzipien in der medizinischen Ausbildung in mehreren Veröffentlichungen betont wurde (Dong & Goh, 2015; Lau, 2014), war die Anwendung noch nicht so weit verbreitet, wie es technisch möglich gewesen wäre (Tang et al., 2018). Vergleichend dazu wurde an der TiHo bereits problemorientiertes Lernen über das Lern- und Autorensystem CASUS, welches 2005 an der TiHo eingeführt wurde, in 11,11 % der Lehrveranstaltungen umgesetzt (Schaper & Ehlers, 2011).

Im digitalen Sommersemester 2020 und in den Hybridsemestern war der Einsatz digitaler Angebote an der TiHo stark angestiegen. Während die von den Dozierenden am meisten in Lehrveranstaltungen eingesetzten Lehrmethoden PDF-Skripte ohne Textkommentar, digitale Live-Vorlesungen und Präsentationen mit Tonspur waren und Präsenzveranstaltungen im hybriden Sommersemester 2021 nur in 18,18 % der Veranstaltungen eingesetzt wurden, gaben die Studierenden in der Befragung an, am häufigsten digitale Live-Veranstaltungen gefolgt von Präsenzveranstaltungen – und somit die beiden Veranstaltungsformen mit direkter Interaktion – genutzt zu haben. Zu bedenken ist an dieser Stelle, dass die Veranstaltungen des fünften Studienjahres (Praktisches Jahr) bei der Evaluation der Lehrmethoden nicht mit abgefragt wurden und zum überwiegenden Teil ebenfalls in Präsenz stattfanden.

Die außerdem von dem größten Anteil an Studierenden während der Hybridsemester genutzten Lehrmethoden („digitale (klinische) Lehrfälle“, „Videos der Präsentation mit Tonspur“, „Aufgaben mit digitaler Abgabe“ und „Lehrvideos zu praktischen Übungen“) decken sich mit den Ergebnissen einer Befragung der deutschen Tiermedizinierenden aus dem Jahr 2017. Bei der Umfrage waren die von den meisten Studierenden genutzten digitalen Angebote das virtuelle Mikroskop, elektronische Unterrichtsmaterialien, der YouTube-Kanal der TiHo, sowie Vorlesungsaufzeichnungen und CASUS-Fälle (Hildebrandt, 2018). Das virtuelle Mikroskop wurde bei der Umfrage zu den Hybridsemestern nicht explizit abgefragt, sondern zusammen mit anderen Anwendungen wie der Heartsound Library unter „Browserbasierte Anwendungen“ zusammengefasst. Die häufige Nutzung der TiHo-Studierenden von digitalen Live-Veranstaltungen stellt sich ähnlich bei anderen

Hochschulen dar: Bei einer bundesweiten Befragung der DZHW im Sommersemester 2020 gab die deutliche Mehrheit der Studierenden an, mindestens die Hälfte ihrer Lehrveranstaltungen in Form einer Videokonferenz absolviert zu haben. Der Hälfte der Studierenden wurden außerdem Lehrveranstaltungen als Video bereitgestellt (Marczurek et al., 2021). In einer Studie unter Studierenden an der TU Dresden gaben 95 % der Studierenden an, dass in ihren Vorlesungen asynchrone Lehre und 85 %, dass in ihren Vorlesungen synchrone Lehre eingesetzt wurde. Häufig von Dozierenden angeboten wurden Selbstlernmaterialien und Foren (Lenz et al., 2020). Die Lehrangebotsformen decken sich mit den an der TiHo hauptsächlich eingesetzten Methoden, jedoch scheinen Videoaufnahmen an der TiHo verbreiteter zu sein als an anderen Universitäten.

Anleitungen zu praktischen Übungen für zu Hause, gaben Dozierende an, in nur 2 % aller Veranstaltungen genutzt zu haben und auch bei den Studierenden war dies die am seltensten genutzte Lehrform.

Bezogen auf ihre technische Ausstattung gaben die Dozierenden, wie auch die Studierenden, an, vor allem Notebook/Laptop für ihre Lehre bzw. zum Lernen zu nutzen. Im Gegensatz zu Studierenden nutzten Dozierende jedoch auch häufig Desktop PCs, möglicherweise, weil ihnen diese von der TiHo bereitgestellt werden. Die große Mehrheit der Dozierenden war überzeugt, dass sie mit der ihnen vorhandenen Ausstattung ihre Lehre digitalisieren und alle digitalen Lehrangebote umsetzen konnten und auch die Mehrheit der Studierenden gab an, mit ihrer vorhandenen Ausstattung immer am Studium teilhaben zu können. Dies ist eine wichtige Information für die Planung und Durchführung weiterer Semester mit digitalen Anteilen.

Ein möglicher Faktor dafür, dass die Kommunikation in den Hybridsemestern verglichen mit Präsenzsemestern von sowohl Studierenden als auch Dozierenden schlechter bewertet wurde, könnte sein, dass die direkte Interaktion durch die Barriere der Digitalität nur in einem eingeschränkten Rahmen möglich ist bzw. war. Dafür spricht auch, dass die Dozierenden angaben, den direkten Kontakt zu Studierenden zu vermissen. Zudem kann die Verwendung von digitalen Tools und Technologien, die auch nach dem zuvor durchgeführten digitalen Sommersemester 2020 für Dozierende und Studierende noch neu und ungewohnt gewesen sein könnte, ebenfalls ein Grund für die schlechtere Kommunikation gewesen sein. Dies spiegelt sich auch in

Ergebnissen anderer Studien wider: Im digitalen Sommersemester 2020 sahen Dozierende und Studierende an vielen Hochschulen die Kommunikation als geringer und erschwert (Krämer & Hammerich, 2020; Magdowski, 2020; Mauch, 2020). Dass die Kommunikation im Vergleich zum digitalen Sommersemester 2020 an der TiHo eher besser oder zumindest gleich gut eingeschätzt wurde, könnte darauf hindeuten, dass zu einem gewissen Grad bereits eine Gewöhnung an digitale Kommunikationsmethoden stattgefunden hat. Möglich ist jedoch auch, dass die verbesserte Bewertung auf die teilweise wieder in Präsenz durchgeführte Kommunikation zurückzuführen ist. In einer groß angelegten Befragung von Studierenden und Lehrenden an deutschen Universitäten im Jahr 2021 gaben beide Gruppen an, dass sich über rein digitale Formate speziell die fachliche Interaktion und die Kommunikation zwischen Studierenden und Lehrenden als schwierig gestalten (Berghoff et al., 2021).

Das Ergebnis, dass die Mehrheit der Dozierenden eine Kombination aus asynchroner und synchroner digitaler Lehre bevorzugt, kann darauf zurückzuführen sein, dass so die verschiedenen Präferenzen der Studierenden sowie Vorteile beider Lehrmethoden inkorporiert werden können. Für die Zukunft konnten sich die Dozierenden allerdings am ehesten eine Kombination von Präsenzveranstaltungen und synchroner digitaler Lehre oder Blended-Learning-Formate vorstellen. Auch in Studien anderer deutscher Universitäten sahen Dozierende im Blended Learning das größte Potential für die Integration von digitalen Inhalten in die zukünftige Lehre (Arnold & Vogel, 2021; Otto, 2021). Dabei gaben die Dozierenden der TiHo an, dass sich digitale Methoden für die Vermittlung theoretischer Kenntnisse eignen, jedoch eher nicht für die Vermittlung praktischer Fertigkeiten. In einer Studie an Musikhochschulen meldeten Lehrende ebenfalls zurück, dass besonders praktische Erprobungen und Experimente von Online-Lehre eingeschränkt werden (Krämer & Hammerich, 2020). Die Dozierenden der TiHo gaben außerdem an, sich vorstellen zu können, auch in Zukunft digitale Lehrmethoden einzusetzen. Diese Ergebnisse decken sich mit den Wünschen der Studierenden und sollte in der zukünftigen Gestaltung tiermedizinischer Lehre Berücksichtigung finden. Mit diesen Ergebnissen wird gleichzeitig die 2. Hypothese, dass die hybride Lehre Vorteile gegenüber der reinen Präsenzlehre hat und in der zukünftigen tiermedizinischen Lehre berücksichtigt werden sollte, bestätigt.

Dass es den Dozierenden mehrheitlich nicht schwer fiel, mit digitalen Lehrmethoden zu lehren, könnte darauf hindeuten, dass das technische und mediendidaktische Wissen der Dozierenden an der TiHo ausreichend ausgeprägt war bzw. dass ein ausreichender Support durch die entsprechenden Service- und Support-Einrichtungen vorlag. Während die Zufriedenheit mit dem Unterstützungsangebot nicht direkt abgefragt wurde, bewerteten die Dozierenden jedoch die Hilfsbereitschaft aller Service- und Support-Einrichtungen mit gut oder sehr gut und die Online-Schulungen als gut. An anderen Hochschulen gab die Mehrheit der Lehrenden an, zufrieden mit den Unterstützungsangeboten der Hochschulen zu sein (Bögelein, 2020; Frohwieser et al., 2020). Alle an der TiHo genutzten Plattformen wurden von den Dozierenden gut bewertet. Die Plattformen Moodle und Microsoft® Teams wurden zudem als hilfreich eingestuft. Die Studierenden wie die Dozierenden gaben jedoch an, noch Schulungsbedarf bei Dozierenden zu sehen. Eine andere mögliche Interpretation der Ergebnisse ist daher, dass die Dimensionen der Möglichkeiten, die mit digitalen Lehrmethoden offenstehen, noch nicht von allen Dozierenden ausgeschöpft bzw. wahrgenommen wurden.

Der zeitliche Aufwand für die Lehre hatte sich gegenüber Präsenzsemestern eher erhöht. Dieser höhere Aufwand bei den Dozierenden wird auch in Umfragen anderer Universitäten widergespiegelt (Boros et al., 2020a; Klonschinski et al., 2020). Es stellt sich die Frage, ob dieser erhöhte Zeitaufwand mit der Umstellung der Lehre und damit verbundenen Digitalisierungsprozessen und Schulungen zusammenhängt und somit eine temporäre Erhöhung wäre, oder ob auch bei langfristiger Durchführung digitaler Lehre ein erhöhter Zeitaufwand notwendig ist. In Studien an anderen deutschen Universitäten wird der erhöhte Zeitaufwand mit einer Anpassung des Lehrkonzepts (Philolotsen 2020) oder einem höheren Betreuungsaufwand der Studierenden (Klonschinski et al., 2020) in Verbindung gebracht. Die Studierenden der TiHo gaben an, dass sich der Zeitaufwand für die Erarbeitung digitaler Inhalte im Vergleich zu Präsenz-Lehrveranstaltungen erhöht habe. Im Median waren die Studierenden außerdem der Meinung, dass sich der Zeitaufwand für das Studium nicht verändert habe. Da jedoch die Wegezeiten der Studierenden in den Hybridsemestern größtenteils wegfielen, ist davon auszugehen, dass sich stattdessen die Zeit für Selbststudium oder Veranstaltungsbesuche erhöht haben muss.

Die Vorteile der Hybridsemester, die Dozierende der TiHo z. B. in der gesteigerten Flexibilität und der Möglichkeit des Angebots von Vorlesungsaufzeichnungen und Videos sahen, wurden ähnlich auch schon in anderen Studien, wie z. B. einer Befragung von Dozierenden Anfang 2021 in Baden-Württemberg (Sälzle et al., 2021) oder auch hochschulinternen Befragungen (Boros et al., 2020a) zurückgemeldet.

Bei den Maßnahmen, die Studierenden helfen, digitales Material zeitnah zu bearbeiten, decken sich die Angaben der Dozierenden weitgehend mit den Ergebnissen aus der Studierendenbefragung. Am hilfreichsten sind Terminvorgaben, synchrone Veranstaltungen und scheinpflichtige Veranstaltungen. Auffallend ist jedoch, dass die Option „Fortschrittsanzeige bei TiHoMoodle (Blaue Häkchen)“ von der großen Mehrheit der Studierenden als hilfreich bewertet wurde, jedoch fast die Hälfte der Dozierenden bei dieser Maßnahme die Antwortoption „Keine Angabe“ gewählt hat. Dies könnte darauf hindeuten, dass diese Option Dozierenden noch nicht ausreichend bekannt ist oder zumindest, dass diese Maßnahme von vielen Dozierenden noch nicht benutzt wird. Aufgrund der positiven Bewertung durch die Studierenden sollte diese Methode der blauen Häkchen bei Dozierenden erneut und regelmäßig beworben werden.

Die Umsetzung der Hybridsemester an der TiHo insgesamt wurde von den Dozierenden als gut bewertet und deckt sich mit der Bewertung der Studierenden. Somit kann die Hypothese, dass die Umsetzung der Hybridsemester der TiHo erfolgreich gelungen ist, bestätigt werden.

Dass die Dozierenden noch Verbesserungsbedarf bei der technischen Ausstattung der TiHo, Schulung der Dozierenden und Studierenden, Übersichtlichkeit der Plattformen und dem Angebot interaktiver Lehrveranstaltungen sehen, wurde bereits versucht zu berücksichtigen. Die Anzahl von Online-Seminaren zur Schulung von Dozierenden wurde erhöht und das Themenfeld erweitert. Darüber hinaus erfolgte u. a. eine technische Ausstattung von zahlreichen Hörsälen und Kursräumen für hybride Lehrveranstaltungen und Vorlesungsaufzeichnungen sowie die Einführung von H5P, einem Plugin für Moodle, mit dem interaktive Inhalte verschiedener Art erstellt werden können. In anderen universitären Studien lagen die Verbesserungsbedarfe ebenfalls unter anderem in den Bereichen technische Ausstattung (Hochschule Ansbach, 2020; Institut für Lern-Innovation der FAU, 2022; Krämer & Hammerich, 2020; Lohr et al., 2022; Sälzle et al., 2021), Schulungen (Berghoff et al., 2021; Krämer & Hammerich,

2020; Lohr et al., 2022) und Interaktion in Lehrveranstaltungen (Hochschule Ansbach, 2020). Allerdings wurden in der großangelegten Studie von Berghoff et al. (2021) unter 650 Professor\*innen die technischen Rahmenbedingungen an den Hochschulen von den Befragungsteilnehmenden als überwiegend gut bis sehr gut eingestuft (Berghoff et al., 2021).

### **Prüfungsergebnisse**

Die untersuchten Prüfungsergebnisse der Hybridsemester wichen bei fast allen ausgewählten Prüfungsfächern signifikant von den Ergebnissen der letzten Prüfung vor Beginn der Corona-Pandemie ab. Allerdings ist der Durchschnitt der Prüfung in sieben Fächern schlechter als vor der Pandemie und in acht Fächern besser. Dazu kommt, dass die Prüfungsergebnisse auch bereits vor Umstellung der Lehre auf digitale bzw. hybride Lehre, Schwankungen ausgesetzt waren. Ein möglicher Grund dafür ist der Wechsel auf eine neue Prüfungsplattform mit einem zweistufigen Review-Prozess im Jahr 2017. Dies sollte unter anderem zu einer Vermeidung von Lösungshinweisen bei Fragen führen und könnte dadurch zu schwereren Prüfungen geführt haben. Zudem wurde 2017 ein neues Prüfungsformat (Kprim) eingeführt. Dieses wurde in den Folgejahren mit variierender Häufigkeit eingesetzt. Hier müsste noch weitergehend untersucht werden, ob sich Prüfungsfragen von diesem Fragentyp für die Studierenden insgesamt schwieriger gestalten als Multiple-Choice-Fragen im Single-Best-Answer-Format. Auch ein unterschiedlich hoher Anteil an Altfragen kann zu Schwankungen im Prüfungsergebnis beigetragen haben.

Dadurch, dass auch bereits vor Umstellung auf hybride Lehre deutliche Schwankungen in den Prüfungsergebnissen festzustellen sind und sich die Ergebnisse der Hybridsemester zwar signifikant von vor Corona-Pandemie-Ergebnissen unterscheiden, jedoch sowohl bessere als auch schlechtere Prüfungen verzeichnet wurden, ist kein eindeutiger Einfluss der hybriden Lehre auf die Prüfungsergebnisse festzustellen. Aus diesem Ergebnis resultiert der Beleg für die dritte Hypothese dieser Arbeit, dass die Umstellung der Präsenzlehre auf hybride Lehre keine negativen Konsequenzen auf die Prüfungsleistungen der Studierenden hatte.

Mit dieser Studie konnten die aufgestellten Hypothesen bestätigt werden. Die Umsetzung der hybriden Lehre ist aus Sicht der Dozierenden und Studierenden gelungen, ohne dabei einen nachvollziehbaren nachteiligen Effekt auf die

Prüfungsleistungen der Studierenden zu haben. Vorteile der hybriden Lehre gegenüber der reinen Präsenzlehre konnten verifiziert sowie geeignete digitale Formate identifiziert werden. Die COVID-19-Pandemie verursachte einen Digitalisierungsschub, Dozierende stehen digitalen Formaten nun offener gegenüber als vor der Pandemie, Studierende schätzen die erhöhte Flexibilität und neue Lehrveranstaltungsformate und letztendlich beförderte die Pandemie die digitale Transformation der veterinärmedizinischen Lehre.

## 7. Zusammenfassung

### **Untersuchung der Hybridsemester-Lehre während der COVID-19-Pandemie an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover**

Hannah Naundorf

Im Zuge der COVID-19-Pandemie musste die Lehre an deutschen Hochschulen im Frühjahr 2020 weitestgehend digitalisiert werden. Nach einem fast ausschließlich digital durchgeführten Sommersemester 2020 fanden das Wintersemester 2020/21 und das Sommersemester 2021 an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo) als Hybridsemester statt. Darunter versteht die Hochschule eine Mischung aus digitaler Lehre und Präsenzveranstaltungen, wobei während dieser Semester der Schwerpunkt auf digitaler Lehre lag.

Im Rahmen dieser Arbeit sollten die Umsetzung und Akzeptanz der Hybridsemester evaluiert sowie die eingesetzte hybride Lehre auf Nachhaltigkeit und Übertragbarkeit untersucht werden.

Dafür wurde eine freiwillige Befragung unter Dozierenden und eine unter Studierenden der TiHo durchgeführt. Die Umfragen umfassten sowohl Themenbereiche der technischen Seite wie Ausstattung und Plattformen, als auch Einschätzungen zu verschiedenen Aspekten der Hybridsemester durch die Dozierenden bzw. Studierenden und Auswirkungen dieser auf die Lehre bzw. auf das Lernen. Bei der Befragung der Studierenden konnten 492 Fragebögen in die Auswertung einfließen. Die Auswertung der Dozierendenbefragung umfasste 87 vollständig ausgefüllte Fragebögen.

Es wurde zudem untersucht und verglichen, welche Lehrmethoden vor Beginn der COVID-19-Pandemie im Sommersemester 2019, im größtenteils digital durchgeführten Sommersemester 2020 und im hybriden Sommersemestern 2021 in den regulären Lehrveranstaltungen des Tiermedizinstudiums zum Einsatz kamen.

Des Weiteren wurden von 14 ausgewählten Prüfungen und dem theoretischen Teil der drei klinischen Prüfungen die Prüfungsergebnisse der Hybridsemester mit den Ergebnissen vor der COVID-19-Pandemie und der damit einhergehenden Umstellung der Lehre verglichen.

Mit den in der vorliegenden Arbeit durchgeführten Studien konnte gezeigt werden, dass sowohl Studierende als auch Dozierende die Umsetzung der Hybridsemester überwiegend positiv bewerten. Die Hypothese, dass die hybride Lehre Vorteile gegenüber der reinen Präsenzlehre hat, die in der zukünftigen tiermedizinischen Lehre berücksichtigt werden sollten, wurde durch die vorliegende Arbeit bestätigt. Vorteile wie die erhöhte zeitliche und örtliche Flexibilität, sowie die durch digitale Elemente ermöglichten Erweiterungen des Lehrangebots können durch Lehrkonzepte mit digitalen Anteilen wie Blended-Learning oder Hybridveranstaltungen mit Vorlesungsaufzeichnungen erhalten bleiben. Gleichzeitig können Nachteile einer überwiegend digitalen Lehre, wie der fehlende Kontakt zwischen Studierenden und Dozierenden, bei solchen Konzepten ausgeglichen werden. Durch die Erweiterung des Repertoires an eingesetzten digitalen Formaten während der Hybridsemester wäre die Umsetzung solcher Vorhaben in Zukunft leicht möglich. Dozierende und Studierende stehen Angeboten mit digitalen Anteilen für die Zukunft positiv gegenüber.

Aus den Prüfungsergebnissen der Hybridsemester konnten keine negativen Konsequenzen der hybriden Lehre auf die Prüfungsleistungen der Studierenden abgeleitet werden. Zwar wichen die Ergebnisse eines Großteils der Prüfungen signifikant von den Prüfungsergebnissen der letzten Prüfung vor Beginn der Pandemie ab, jedoch fielen die Prüfungen sowohl besser als auch schlechter als vor der Pandemie aus.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Durchführung der Hybridsemester weitgehend erfolgreich verlaufen ist. Die Hochschule sieht sich gut aufgestellt für vergleichbare Situationen. Zudem stellen Aspekte oder Anteile der hybriden Lehre eine sinnvolle Erweiterung und Verbesserung der zukünftigen veterinärmedizinischen Lehre dar.

## 8. Summary

### **Evaluation of hybrid teaching in two terms during the COVID-19 pandemic at the University of Veterinary Medicine Hannover**

Hannah Naundorf

In consequence of the COVID-19 pandemic, teaching at German universities had to be digitalized to a large extent in the spring of 2020. After a predominantly summer term in 2020, the University of Veterinary Medicine Hannover (TiHo) conducted the following two terms, the winter semester 2020/21 and the summer semester 2021, as hybrid semesters. The university defines this as a mixture of digital teaching and face-to-face events, with the focus on digital teaching during these semesters.

In the context of this work, the implementation and acceptance of the hybrid semesters as well as the sustainability and transferability of hybrid teaching was examined.

For this purpose, two voluntary surveys were conducted, one with lecturers and one with students of the TiHo. The surveys covered technical aspects such as equipment and platforms, as well as assessment of various aspects of hybrid teaching and learning by lecturers and students and the impact of the hybrid semesters on teaching and learning. In the student survey, 492 questionnaires were included in the analysis. The number of fully completed questionnaires in the evaluation of the lecturer survey was 87.

In addition, the methods of teaching used in the courses of the veterinary medicine program before the start of the COVID-19 pandemic in the summer semester 2019, in the predominantly digitally conducted summer semester 2020, and in the hybrid summer semester 2021 were analyzed and compared.

Furthermore, from 14 selected exams and the theoretical part of the three clinical exams, the exam results of the hybrid semesters were compared with the results before the COVID-19 pandemic and subsequent change in teaching.

In the current thesis, it could be shown that both students and lecturers were predominantly positive regarding the implementation of the hybrid semesters. The hypothesis that hybrid teaching has advantages over pure face-to-face teaching, and should be considered in future veterinary teaching, was confirmed by the present work. Advantages such as the increased flexibility in time and place as well as the

## Summary

---

broadening of the range of activities made possible by digital elements can be maintained by teaching concepts with digital components such as blended learning or hybrid events with lecture recordings. At the same time, disadvantages of predominantly digital teaching, such as the lack of contact between students and lecturers, can be compensated with such concepts.

The expansion of the portfolio of digital formats used during the hybrid semesters provides the basis to implement such projects in the future. Teachers and students have a positive attitude toward offers with digital components for the future.

No negative consequences of hybrid teaching on students' examination performance could be derived from the examination results of the hybrid semesters. Although the results of a large proportion of the exams differ significantly from the results of the last exams before the start of the pandemic, the examination marks were both better and worse than before the pandemic.

In summary, the implementation of the hybrid semesters has been largely successful. The university finds itself well positioned to deal with similar situations. In addition, aspects or portions of hybrid teaching represent a useful extension and improvement of future veterinary teaching.

## 9. Literaturverzeichnis

- Aristovnik, A., Keržič, D., Ravšelj, D., Tomažević, N., & Umek, L. (2020). Impacts of the COVID-19 Pandemic on Life of Higher Education Students: A Global Perspective. *Sustainability*, 12(20), 8438. <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/20/8438>
- Arnold, M., & Vogel, A. (2021). Digitalisierte Lehre und Nachhaltigkeit: Eine Umfrage in pandemischen Zeiten. *Chemnitz Economic Papers*, 048. <https://www.tu-chemnitz.de/wirtschaft/index.php.en>
- Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A., & Zimmer, G. M. (2018). *Handbuch E-Learning* (5th ed.). Bertelsmann Verlag. <https://doi.org/10.36198/9783838549651>
- Beisch, N., Koch, W., & Schäfer, C. (2019). ARD/ZDF-Onlinestudie 2019: Mediale Internetnutzung und Video-on-Demand gewinnen weiter an Bedeutung. *Media Perspektiven*, 9. [https://www.ard-zdf-onlinestudie.de/files/2019/0919\\_Beisch\\_Koch\\_Schaefer.pdf](https://www.ard-zdf-onlinestudie.de/files/2019/0919_Beisch_Koch_Schaefer.pdf)
- Berghoff, S., Horstmann, N., Hüscher, M., & Müller, K. (2021). Studium und Lehre in Zeiten der Corona-Pandemie - Die Sicht von Studierenden und Lehrenden. *CHE Impulse Nr. 3*. <https://www.e-teaching.org/materialien/literatur/berghoff-horstmann-huesch-mueller-2021>
- Bernigau, D., Bahramsoltani, M., Corte, G. M., Reese, S., Pfarrer, C., & Fietz, D. (2021). Task Force Veterinäranatomie: Zusammenarbeit der fünf deutschen Standorte zur Sicherung der Lehre während der COVID-19-Pandemie. *GMS J Med Educ*, 38(5). <https://doi.org/10.3205/zma001483>
- Besa, K.-S., Kochskämper, D., Lips, A., Schröer, W., & Thomas, S. (2021). Stu.di.Co II - Die Corona Pandemie aus der Perspektive von Studierenden. *Universitätsverlag Hildesheim*. <https://doi.org/10.18442/194>
- Bögelein, M. (2020). Rückblick auf ein Online-Semester. In *Pressemitteilung 08/2020*. Hochschule Coburg. <https://www.hs-coburg.de/news-detailseite/rueckblick-auf-ein-online-semester.html>
- Bonk, C. J., Graham, C. R., Cross, J., & Moore, M. G. (2005). *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs*. Pfeiffer Publishing.

- Börchers, M., Tipold, A., Pfarrer, C., Fischer, M. R., & Ehlers, J. P. (2010). Akzeptanz von fallbasiertem, interaktivem eLearning in der Tiermedizin am Beispiel des CASUS Systems. *Tierärztl. Prax. Kleintiere*, 38(6), 379–388.
- Boros, N., Kiefel, K., & Schneijderberg, K. (2020a). *Kurzbefragung der Lehrenden 2020: Gesamtbericht*. <https://www.qmlehre.uni-freiburg.de/content-1/pdf-dokumente/berichte-befragungen/leh2020-gesamtbericht>
- Boros, N., Kiefel, K., & Schneijderberg, K. (2020b). *Kurzbefragung der Studierenden 2020: Gesamtbericht*. <https://www.qmlehre.uni-freiburg.de/content-1/pdf-dokumente/berichte-befragungen/stu2020/stu2020-gesamtbericht>
- Bredendiek, M., Mardink, M., Kmiotek-Meier, E., Hoffmann, L., & Schulz, K. (2021). *Ergebnisse der Evaluation des digitalen Angebots am ProfessionalCenter im Wintersemester 2020/2021*. [https://professionalcenter.uni-koeln.de/fileadmin/daten-redaktion/daten-forschung/daten-evaluationen/EvaluationDigLehrePC\\_Studierende\\_WiSe20\\_21\\_end.pdf](https://professionalcenter.uni-koeln.de/fileadmin/daten-redaktion/daten-forschung/daten-evaluationen/EvaluationDigLehrePC_Studierende_WiSe20_21_end.pdf)
- Breitenbach, A. (2021). *Digitale Lehre in Zeiten von Covid-19: Risiken und Chancen*. <https://doi.org/10.25656/01:21274>
- Brombacher-Steiert, S., Ehrich, R., Schneider, C., Müller, L. R., Tipold, A., & Wissing, S. (2021). Vermittlung klinisch-praktischer und kommunikativer Fertigkeiten des Clinical Skills Lab der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover während der COVID-19-Pandemie. *GMS Journal for Medical Education*, 38(5): Doc86. <https://www.egms.de/static/de/journals/zma/2021-38/zma001482.shtml>
- Brunsbach, S., Kattenbach, R., & Weber, I. (2021). Keep on Learning. *Zeitschrift Für Politikwissenschaft*. <https://doi.org/10.1007/s41358-021-00294-z>
- Bundesgesundheitsministerium. (2020). *Coronavirus-Pandemie: Was geschah wann?* <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/coronavirus/chronik-coronavirus.html>
- Carl, T. (2006). TiHoStudIS / TiHoDozIS: Online-Portale an der Tierärztlichen Hochschule Hannover. In *Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA)*. <http://www.egms.de/static/de/meetings/gma2006/06gma175.shtml>
- De Witt, C., & Czerwionka, T. (2013). *Mediendidaktik* (2nd ed.). wbv Media.

- Dittler, U. (2017). *E-Learning 4.0*. De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110468946>
- Dong, C., & Goh, P. S. (2015). Twelve tips for the effective use of videos in medical education. *Medical Teacher*, 37(2), 140–145. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2014.943709>
- Doolan, K., Barada, V., Buric, I., Krolo, K., Tonkovic, Z., Scukanec Schmidt, N., Napier, R., & Darmanin, M. (2021). Student life during the COVID-19 pandemic lockdown: Europe-wide insights. *European Students' Union*. [https://esu-online.org/wp-content/uploads/2021/04/0010-ESU-SIderalCovid19\\_WEB.pdf](https://esu-online.org/wp-content/uploads/2021/04/0010-ESU-SIderalCovid19_WEB.pdf)
- Drašler, V., Bertoncelj, J., Korošec, M., Pajk Žontar, T., Poklar Ulrih, N., & Cigić, B. (2021). Difference in the Attitude of Students and Employees of the University of Ljubljana towards Work from Home and Online Education: Lessons from COVID-19 Pandemic. *Sustainability*, 13(9), 5118. <https://doi.org/10.3390/su13095118>
- European Commission/EACEA/Eurydice. (2018, March 5). *The European Higher Education Area in 2018: Bologna Process Implementation Report*. European Commission Press Release. <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/publications/european-higher-education-area-2018-bologna-process-implementation-report>
- Farnell, T., Skledar Matijevic, A., & Scukanec Schmidt, N. (2021). The impact of COVID-19 on higher education: a review of emerging evidence. In *NESET report*. <https://doi.org/10.2766/069216>
- Froh Wieser, D., Gaaw, S., Hartmann, S., Lenz, K., & Möller, J. (2020). *Zwischen „Was am meisten fehlt, ist Zeit.“ und „Danke, dass ein Studium möglich gemacht wird.“ Befragung von Lehrenden und Studierenden zur coronabedingten Umstellung auf virtuelle Lehre im Sommersemester 2020. Ergebnisse der ersten Befragungswelle im April 2020*. Technische Universität Dresden. <https://tu-dresden.de/zqa/die-einrichtung/publikationen/Digitalisierung>
- Gaebel, M., Zhang, T., Stoeber, H., & Morrisroe, A. (2021). *Digitally enhanced learning and teaching in European higher education institutions*. <https://eua.eu/resources/publications/954:digitally-enhanced-learning-and-teaching-in-european-higher-education-institutions.html>
- Galanek, J. D., & Gierdowski, D. C. (2019). ECAR Study of Faculty and Information Technology. In *Research Report*. ECAR. <https://library.educause.edu/>

/media/files/library/2019/12/facultystudy2019.pdf?la=en&hash=F0F8AF83BD870239A7E5CD285FBDBE157AA51135

Gatti, T., Helm, F., Huskobra, G., Maciejowska, D., McGeever, B., & Pincemin, J.-M. (2020). *Practices at Coimbra Group universities in response to the COVID-19: A collective reflection on the present and future of higher education in Europe*. Coimbra Group. <https://www.coimbra-group.eu/wp-content/uploads/Final-Report-Practices-at-CG-Universities-in-response-to-the-COVID-19-3.pdf>

Gierdowski, D. C. (2019). *ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology*. ECAR. <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2019/10/studentstudy2019.pdf?la=en&hash=25FBB396AE482FAC3B765862BA6B197DBC98B42C>

Gilch, H., Beise, A. S., Krempkow, R., Müller, M., Stratmann, F., & Wannemacher, K. (2019). *Digitalisierung der Hochschulen Ergebnisse einer Schwerpunktstudie für die Expertenkommission Forschung und Innovation*. [https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2019/StuDIS\\_14\\_2019.pdf](https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2019/StuDIS_14_2019.pdf)

Gross, P., Shajek, A., Stelter, A., Tödt, K., & Winterhager, N. (2021). Fächerunterschiede in der digitalen Hochschulbildung – eine Analyse auf Basis von Publikationsdaten. In *Digitalisierung in Studium und Lehre gemeinsam gestalten* (pp. 57–82). Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-32849-8\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-658-32849-8_5)

Heinemann, I. (2022). Justieren ohne Quetschen. *TiHo-Anzeiger*, 4, 16–17. [https://www.tiho-hannover.de/fileadmin/01\\_Verwaltung/Pressestelle/TiHo-Anzeiger/TiHo\\_2022\\_04\\_ePaper.pdf](https://www.tiho-hannover.de/fileadmin/01_Verwaltung/Pressestelle/TiHo-Anzeiger/TiHo_2022_04_ePaper.pdf)

Hildebrandt, N. (2018). *Untersuchung zur Vereinbarkeit von Studium und Familie an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover unter Berücksichtigung der Digitalisierung der Lehre* [Zentrum für E-Learning, Didaktik und Ausbildungsforschung]. [https://elib.tiho-hannover.de/receive/etd\\_mods\\_00000057](https://elib.tiho-hannover.de/receive/etd_mods_00000057)

Hochschule Ansbach. (2020). Digitale Lehre im Krisenmodus. In *Jahresbericht 2020*. [https://www.hs-ansbach.de/fileadmin/Redaktion/Jahresbericht\\_2020\\_DigitaleLehre.pdf](https://www.hs-ansbach.de/fileadmin/Redaktion/Jahresbericht_2020_DigitaleLehre.pdf)

- Hochschulforum Digitalisierung. (2016). *The digital Turn - Hochschulbildung im digitalen Zeitalter: Vol. Arbeitspapier Nr. 27*. Hochschulforum Digitalisierung. <https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/Abschlussbericht.pdf>
- Hochschulrektorenkonferenz. (2022, March 31). *Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die deutschen Hochschulen – Aktuelle Hinweise und Nachrichten*. <https://www.hrk.de/themen/hochschulsystem/covid-19-pandemie-und-die-hochschulen/>
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, March 27). *The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning*. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Hoffmann, L., Schulz, K., Kmiotek-Meier, E., Bredeniek, M., & Mardink, M. (2021). *Ergebnisse der Evaluation des digitalen Angebots am ProfessionalCenter im Wintersemester 2020/2021*. [https://professionalcenter.uni-koeln.de/fileadmin/daten-redaktion/daten-forschung/daten-evaluationen/EvaluationDigLehrePC\\_Dozierende\\_WiSe20\\_21\\_end.pdf](https://professionalcenter.uni-koeln.de/fileadmin/daten-redaktion/daten-forschung/daten-evaluationen/EvaluationDigLehrePC_Dozierende_WiSe20_21_end.pdf)
- Hsieh, H.-F., & Shannon, S. E. (2005). Three Approaches to Qualitative Content Analysis. *Qual Health Res.*, 15(9), 1277–1288. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- Hucker, T., & Tjettmers, S. (2020). *Online-Umfrage zum Studium in der Corona-Pandemie*. Hochschule Hannover. <https://www.hs-hannover.de/ueberuns/organisation/servicezentrum-lehre/servicezentrum-lehremystudy/aktuelles/online-umfrage-zum-studium-in-der-corona-pandemie/>
- Institut für Lern-Innovation der FAU. (2022). *FAU Lehrende erkennen die Potentiale hybrider Lehre*. <https://www.ili.fau.de/2022/09/30/fau-lehrende-erkennen-die-potentiale-hybrider-lehre/>
- Jacob, M. (2019). Digitalisierung und Nachhaltigkeit im globalen Kontext. In *Digitalisierung & Nachhaltigkeit* (pp. 1–38). Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-26217-4\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-658-26217-4_1)
- Kelly, R. F., Mihm-Carmichael, M., & Hammond, J. A. (2021). Students' Engagement in and Perceptions of Blended Learning in a Clinical Module in a Veterinary

- Degree Program. *Journal of Veterinary Medical Education*, 48(2), 181–195.  
<https://doi.org/10.3138/jvme.2019-0018>
- Kerres, M., Hanft, A., Wilkesmann, U., & Wolff-Bendik, K. (2012). *Studium 2020. Positionen und Perspektiven zum lebenslangen Lernen an Hochschulen*. Waxmann.
- Kleimann, B., & Wannemacher, K. (2004). E-Learning an deutschen Hochschulen. Von der Projektentwicklung zur nachhaltigen Implementierung. In *Hochschulplanung* (Vol. 165). HIS Hochschul-Informations-System GmbH. [https://his-he.de/fileadmin/user\\_upload/Publikationen/Projektberichte\\_alte\\_Website/Hochschulplanung/hp165.pdf](https://his-he.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Projektberichte_alte_Website/Hochschulplanung/hp165.pdf)
- Klingbeil, A., & Rapp, S. (2020). *Studierendenbefragung - technische Voraussetzungen im SoSe 2020*. Abteilung Studium und Lehre, Bereich Qualitätsmanagement. [https://www.uni-goettingen.de/de/document/download/1bb010ea661fda93bc4cc62bfc5442e3.pdf/20200604\\_studierendenbefragungSoSe2020\\_Voraussetzungenf%C3%BCrAG.pdf](https://www.uni-goettingen.de/de/document/download/1bb010ea661fda93bc4cc62bfc5442e3.pdf/20200604_studierendenbefragungSoSe2020_Voraussetzungenf%C3%BCrAG.pdf)
- Klonschinski, A., Renger, D., Döring, N., Döring, A., Gerwin, J., & Weber, I. (2020). *Forschen und Lehren während der Corona-Pandemie - Auswertung einer Befragung unter Mitarbeiter\*innen der CAU Kiel*. <https://www.personalentwicklung.uni-kiel.de/de/news-1/downloads-news/befragung-corona.pdf>
- Krämer, O., & Hammerich, H. (2020). *Auswertung der Dozierendenbefragung zur Distanzlehre an Musikhochschulen in der Corona-Krise*. [https://www.hmt-rostock.de/storages/hmt-rostock/5\\_Aktuelles\\_Service/Online\\_Lerning/200617\\_Gesamtdarstellung.pdf](https://www.hmt-rostock.de/storages/hmt-rostock/5_Aktuelles_Service/Online_Lerning/200617_Gesamtdarstellung.pdf)
- Kreulich, K., Lichtlein, M., Zitzmann, C., Bröker, T., Schwab, R., & Zingler, B. (2020). *Hochschullehre in der Post-Corona-Zeit*. Forschungs- und Innovationslabor Digitale Lehre (FIDL). [https://w3-mediapool.hm.edu/mediapool/media/baukasten/img\\_2/fidl/dokumente\\_121/FIDL-StudiePostCoronaGesamt.pdf](https://w3-mediapool.hm.edu/mediapool/media/baukasten/img_2/fidl/dokumente_121/FIDL-StudiePostCoronaGesamt.pdf)

- Lau, K. H. V. (2014). Computer-based teaching module design: principles derived from learning theories. *Medical Education*, 48(3), 247–254. <https://doi.org/10.1111/medu.12357>
- Lenz, K., Frohwieser, D., Gaaw, S., Dunkel, P., Möller, J., & Oertel, L. (2020). *Hochschullehre in der Corona-Pandemie: Umstellung auf die virtuelle Lehre an der TU Dresden im Sommersemester 2020 aus Sicht der Studierenden und Lehrenden*. [https://tu-dresden.de/zqa/ressourcen/dateien/publikationen/hochschulmonitoring/ZQA\\_Gesamtbericht\\_Lehre\\_in\\_Corona\\_2021-1.pdf?lang=de](https://tu-dresden.de/zqa/ressourcen/dateien/publikationen/hochschulmonitoring/ZQA_Gesamtbericht_Lehre_in_Corona_2021-1.pdf?lang=de)
- Lohr, A., Vejvoda, J., Schultz-Pernice, F., Maier, R., Jiang, S., Fischer, F., & Sailer, M. (2022). *Digitale Bildung an bayerischen Hochschulen während der Corona-Pandemie*. [https://www.vbw-bayern.de/Redaktion/Frei-zugaengliche-Medien/Abteilungen-GS/Bildung/2022/VA/VB\\_Digitale-Bildung-an-bayerischen-Hochschulen/Digitale-Bildung-an-bayerischen-Hochschulen-w%C3%A4hrend-der-Corona-Pandemie\\_Final.pdf](https://www.vbw-bayern.de/Redaktion/Frei-zugaengliche-Medien/Abteilungen-GS/Bildung/2022/VA/VB_Digitale-Bildung-an-bayerischen-Hochschulen/Digitale-Bildung-an-bayerischen-Hochschulen-w%C3%A4hrend-der-Corona-Pandemie_Final.pdf)
- Lörz, M., Marczuk, A., Zimmer, L., Multrus, F., & Buchholz, S. (2020). Studieren unter Corona-Bedingungen: Studierende bewerten das erste Digitalsemester. *DZHW Brief 05/2020*, 1–8. [https://doi.org/10.34878/2020.05.dzhw\\_brief](https://doi.org/10.34878/2020.05.dzhw_brief)
- Magdowski, M. (2020). *Auswertung der Befragung der Fachschaftsräte zur digitalen Lehre im Sommersemester 2020 an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg*. <https://www.slideshare.net/MathiasMagdowski/auswertung-der-befragung-der-fachschaftsrte-zur-digitalen-lehre-im-sommersemester-2020-an-der-ottovonguerickeuniversitt-magdeburg>
- Mahdy, M. A. A. (2020). The Impact of COVID-19 Pandemic on the Academic Performance of Veterinary Medical Students. *Frontiers in Veterinary Science*, 7. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.594261>
- Marczurek, A., Multrus, F., & Lörz, M. (2021). Die Studierendensituation in der Corona-Pandemie: Auswirkungen der Digitalisierung auf die Lern- und Kontaktsituation der Studierenden. *DZHW, Brief 01/2021*. [https://www.dzhw.eu/pdf/pub\\_brief/dzhw\\_brief\\_01\\_2021.pdf](https://www.dzhw.eu/pdf/pub_brief/dzhw_brief_01_2021.pdf)
- Marinoni, G., Van't Land, H., & Jensen, T. (2020). *The impact of COVID-19 on higher education around the world IAU global survey report*. International Association of

- Universities. [https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau\\_covid19\\_and\\_he\\_survey\\_report\\_final\\_may\\_2020.pdf](https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf)
- Mauch, M. (2020). *Digitale Lehre im Berliner Sommersemester 2020: Ergebnisse einer Studierenden-Befragung*. [https://www.bht-berlin.de/fileadmin/oe/digitalisierung/dokumente/Studierenden-Befragung\\_AS-18062020-v2-komprimiert.pdf](https://www.bht-berlin.de/fileadmin/oe/digitalisierung/dokumente/Studierenden-Befragung_AS-18062020-v2-komprimiert.pdf)
- Mayert, A. (2018). Digitalisierung in der öffentlich geförderten Erwachsenenbildung: Große Erwartungen, wenig Unterstützung, dennoch Chancen. *Forum Erwachsenenbildung*, 51(3), 14–18. <https://doi.org/10.25656/01:23632>
- Meiers, R. (2012). *Die Einführung von Learning Management Systemen an deutschen Hochschulen: Fördernde und hemmende Faktoren* [Universität des Saarlandes]. <https://publikationen.sulb.uni-saarland.de/handle/20.500.11880/25691>
- Müller, L. R. (2018). *Einsatz von Videomaterial in der veterinärmedizinischen Lehre* [Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover]. [https://elib.tiho-hannover.de/receive/tiho\\_mods\\_00000097](https://elib.tiho-hannover.de/receive/tiho_mods_00000097)
- Müller, L. R., Tipold, A., Ehlers, J. P., & Schaper, E. (2019). TiHoVideos: veterinary students' utilization of instructional videos on clinical skills. *BMC Veterinary Research*, 15(1), 326. <https://doi.org/10.1186/s12917-019-2079-2>
- Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur, & Landeshochschulkonferenz Niedersachsen. (2020). *Studium und Lehre an den niedersächsischen Hochschulen während der COVID-19 Pandemie - Empfehlungen zur Gestaltung des Wintersemesters 2020/21 als Hybridsemester*. <https://www.mwk.niedersachsen.de/coronavirus/studium-und-lehre-an-den-niedersachsen-hochschulen-waehrend-der-covid-19-pandemie-193797.html#:~:text=Die%20nieders%C3%A4chsischen%20Hochschulen%20gestalten%20deshalb,und%20Lehre%20%C3%BCberwiegend%20durch%20Pr%C3%A4senzveranstaltungen.>
- Niemietz, J. (2020). *Studieren während der Covid-19 Pandemie. Bericht & Erste Ergebnisse*. [https://jusohochschulgruppen.de/content/uploads/2020/07/Studieren-w%C3%A4hrend-der-Covid19-Pandemie\\_Analyse.pdf](https://jusohochschulgruppen.de/content/uploads/2020/07/Studieren-w%C3%A4hrend-der-Covid19-Pandemie_Analyse.pdf)

- Noetel, M., Griffith, S., Delaney, O., Sanders, T., Parker, P., del Pozo Cruz, B., & Lonsdale, C. (2021). Video Improves Learning in Higher Education: A Systematic Review. *Review of Educational Research*, 91(2), 204–236. <https://doi.org/10.3102/0034654321990713>
- OECD. (n.d.). Retrieved January 3, 2023, from <https://www.oecd.org/about/>
- OECD. (2020). *Youth and COVID-19: Response, Recovery and Resilience*. <https://esu-online.org/?publication=youth-and-covid-19-response-recovery-and-resilience>
- Omlor, S. (2020). *Evaluation der digitalen Lehre an unserem Fachbereich*. Philips Universität Marburg. <https://www.uni-marburg.de/de/fb01/aktuelles/nachrichten/fb01evaluation-der-digitalen-lehre.pdf>
- Otto, C.-S. (2021). *Studierendenbefragung im Wintersemester 20/21*. Team Evaluation und Controlling Studium und Lehre. [https://www.uni-bielefeld.de/themen/qm-studium-lehre/befragungen-monitoring/studierendenbefragung/wise2020\\_21/](https://www.uni-bielefeld.de/themen/qm-studium-lehre/befragungen-monitoring/studierendenbefragung/wise2020_21/)
- Persike, M., & Friedrich, J.-D. (2016). Lernen mit digitalen Medien aus Studierendenperspektive. *Arbeitspapier Nr. 17*. [https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD\\_AP\\_Nr\\_17\\_Lernen\\_mit\\_digitalen\\_Medien\\_aus\\_Studierendenperspektive.pdf](https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_AP_Nr_17_Lernen_mit_digitalen_Medien_aus_Studierendenperspektive.pdf)
- PhiloLotsen. (2020). *Auswertung der Umfrage zum präsenzlosen Semester für Studierende der Fakultät für Philologie*. Ruhr-Universität Bochum. [https://philolotsen.blogs.ruhr-uni-bochum.de/wp-content/uploads/2020/06/Auswertung\\_Umfrage\\_Studierende\\_Fakult%C3%A4t-f%C3%BCr-Philologie-2.pdf](https://philolotsen.blogs.ruhr-uni-bochum.de/wp-content/uploads/2020/06/Auswertung_Umfrage_Studierende_Fakult%C3%A4t-f%C3%BCr-Philologie-2.pdf)
- Puljak, L., Čivljak, M., Haramina, A., Mališa, S., Čavić, D., Klinec, D., Aranza, D., Mesarić, J., Skitarelić, N., Zoranić, S., Majstorović, D., Neuberg, M., Mikšić, Š., & Ivanišević, K. (2020). Attitudes and concerns of undergraduate university health sciences students in Croatia regarding complete switch to e-learning during COVID-19 pandemic: a survey. *BMC Medical Education*, 20(1), 416. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02343-7>
- Rachbauer, T., & Hanke, U. (2022). Hybride, blended synchronous und Hyflex-Lehre – Chancen, Risiken und Gelingensbedingungen. *Beiträge Zur Hochschulentwicklung*, 17(2). <https://zfhe.at/index.php/zfhe/article/view/1564>

- Reinmann, G. (2021). Hybride Lehre - Ein Begriff und seine Zukunft für Forschung und Praxis. In *Impact Free* (Vol. 35). [https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2021/01/Impact\\_Free\\_35.pdf](https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2021/01/Impact_Free_35.pdf)
- Richter, R. (2022). Experiences and trends in e-assessment at the University of Veterinary Medicine Hannover. *VetEd 2022*.
- Robert Koch Institut. (2021a, July 16). *Nowcasting und R-Schätzung: Schätzung der aktuellen Entwicklung der SARS-CoV-2-Epidemie in Deutschland*. [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Projekte\\_RKI/Nowcasting.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Projekte_RKI/Nowcasting.html)
- Robert Koch Institut. (2021b, November 26). *Epidemiologischer Steckbrief zu SARS-CoV-2 und COVID-19*. [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Steckbrief.html?nn=13490888#Start](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html?nn=13490888#Start)
- Rohs, M., Bolten, R., & Kohl, J. (2017). Medienpädagogische Kompetenzen in Kompetenzbeschreibungen für Erwachsenenbildner\*innen. *Beiträge Zur Erwachsenenbildung*, 5. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.23497.24168>
- Routh, J., Paramasivam, S. J., Cockcroft, P., Nadarajah, V. D., & Jeevaratnam, K. (2021). Veterinary Education during Covid-19 and Beyond—Challenges and Mitigating Approaches. *Animals*, 11(6), 1818. <https://doi.org/10.3390/ani11061818>
- Sälzle, S., Vogt, L. M. A., Blank, J., Bleicher, A., Scholz, I. M. A., Karossa, N., Stratmann, R., & D'Souza, T. (2021). *Entwicklungspfade für Hochschule und Lehre nach der Corona-Pandemie: Eine qualitative Studie mit Hochschulleitungen, Lehrenden und Studierenden* (1st ed.). Tectum Verlag. <https://doi.org/10.5771/9783828877351>
- Schaper, E. (2021). *eCompetence and Utilities for Learners and Teachers (eCULT+): Schlussbericht eCULT+: Förderzeitraum: 01.10.2016-28.02.2021*. <https://doi.org/10.2314/KXP:1817306820>
- Schaper, E., & Ehlers, J. P. (2011). 6 Jahre eAssessment an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover. *Hamburger ELearning-Magazin*, 07. <http://www.uni-hamburg.de/eLearning/eInfo/>

- Schlenz, M. A., Schmidt, A., Wöstmann, B., Krämer, N., & Schulz-Weidner, N. (2020). Students' and lecturers' perspective on the implementation of online learning in dental education due to SARS-CoV-2 (COVID-19): a cross-sectional study. *BMC Medical Education*, 20(1), 354. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02266-3>
- Schulmeister, R. (2005). *Lernplattformen für das virtuelle Lernen* (2nd ed.). Oldenbourg Wissenschaftsverlag. <https://doi.org/https://doi.org/10.1515/9783486816204>
- Seyfeli, F., Elsner, L., & Wannemacher, K. (2020). *Vom Corona-Shutdown zur Blended University?: ExpertInnenbefragung Digitales Sommersemester* (1st ed.). Tectum Verlag. <https://doi.org/10.5771/9783828876484>
- Stammen, K.-H., & Ebert, A. (2021). *Noch online? Studierendenbefragung zur medientechnischen Ausstattung - Gesamtbericht. Ergebnisse der universitätsweiten UDE-Umfrage im Sommersemester 2020*. [https://www.uni-due.de/imperia/md/images/zhqe/stammenebert\\_2020\\_nochonline\\_gesamtbericht.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/images/zhqe/stammenebert_2020_nochonline_gesamtbericht.pdf)
- Statistisches Bundesamt. (2019). *Private Haushalte in der Informationsgesellschaft - Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien - Fachserie 15 Reihe* 4. [https://www.statistischebibliothek.de/mir/servlets/MCRFileNodeServlet/DEHeft\\_derivate\\_00054707/2150400197004.pdf](https://www.statistischebibliothek.de/mir/servlets/MCRFileNodeServlet/DEHeft_derivate_00054707/2150400197004.pdf)
- Tang, B., Coret, A., Qureshi, A., Barron, H., Ayala, A. P., & Law, M. (2018). Online Lectures in Undergraduate Medical Education: Scoping Review. *JMIR Medical Education*, 4(1), e11. <https://doi.org/10.2196/mededu.9091>
- The New York Times. (2020, September 6). *A Timeline of the Coronavirus Pandemic*. <https://www.nytimes.com/article/coronavirus-timeline.html>
- Thellmann, K. (2020). Nähen üben am Küchentisch. *TiHo Anzeiger - Hochschulmagazin Der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover*, 13. [https://www.tiho-hannover.de/fileadmin/01\\_Verwaltung/Pressestelle/TiHo-Anzeiger/TiHo\\_2020\\_03\\_ePaper.pdf](https://www.tiho-hannover.de/fileadmin/01_Verwaltung/Pressestelle/TiHo-Anzeiger/TiHo_2020_03_ePaper.pdf)
- Tolks, D., Schäfer, C., Raupach, T., Kruse, L., Sarikas, A., Gerhardt-Szép, S., Klauer, G., Lemos, M., Fischer, M. R., Eichner, B., Sostmann, K., & Hege, I. (2016). An Introduction to the Inverted/Flipped Classroom Model in Education and Advanced

- Training in Medicine and in the Healthcare Professions. *GMS Journal for Medical Education*, 33(3), Doc46–Doc46. <https://doi.org/10.3205/zma001045>
- Traus, A., Höffken, K., Thomas, S., Mangold, K., & Schröer, W. (2020). Stu.di.Co. - Studieren digital in Zeiten von Corona: Erste Ergebnisse der bundesweiten Studie Stu.di.Co. *Universitätsverlag Hildesheim*. <https://doi.org/10.18442/150>
- Universität Bielefeld. (2022). *Sonderbefragung im Sommersemester 2022*. <https://www.uni-bielefeld.de/themen/qm-studium-lehre/befragungen-monitoring/studierendenbefragung/ergebnisse/>
- Universität Göttingen. (2020). *Ausgewählte Ergebnisse der Studierendenbefragung zu den Voraussetzungen für digitale Lehre im SoSe 2020*. [https://www.uni-goettingen.de/de/document/download/1bb010ea661fda93bc4cc62bfc5442e3.pdf/20200604\\_studierendenbefragungSoSe2020\\_Voraussetzungenf%C3%BCrAG.pdf](https://www.uni-goettingen.de/de/document/download/1bb010ea661fda93bc4cc62bfc5442e3.pdf/20200604_studierendenbefragungSoSe2020_Voraussetzungenf%C3%BCrAG.pdf)
- Universität Würzburg. (2020, May 25). *Studieren in Coronazeiten*. <https://www.uni-wuerzburg.de/aktuelles/pressemitteilungen/single/news/studieren-in-coronazeiten>
- Vörös, K., Ehlers, J. P., Tipold, A., & Nolte, I. (2009). Ergebnisse einer zweistufigen Evaluation des Blended-Learning-Kurses „Kardiologische Propädeutik bei Hund und Katze“ (WS Tiermedizin). In *Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung - GMA*. German Medical Science GMS Publishing House. <https://www.egms.de/static/de/meetings/gma2009/09gma162.shtml>
- Wannemacher, K. (2016, January). Digitale Lernszenarien im Hochschulbereich. *Arbeitspapier* Nr. 15. [https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD%20AP%20Nr%2015\\_Digitale%20Lernszenarien.pdf](https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD%20AP%20Nr%2015_Digitale%20Lernszenarien.pdf)
- WHO. (2020, March 11). *Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID 19*. <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
- Wissenschaftsrat. (2022). *Empfehlungen zur Digitalisierung in Lehre und Studium*. <https://doi.org/10.57674/sg3e-wm53>

World Bank. (2020). *Tertiary Education and COVID-19: Impact and Mitigation Strategies in Europe and Central Asia*.  
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/783451590702592897/COVID-19-Impact-on-Tertiary-Education-in-Europe-and-Central-Asia.pdf>

## 10. Anhang

### 10.1 Anhang Publikation

*Supplementary Material 1: Befragung von Studierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover zu hybriden Semestern: Welche Lehrmethoden haben sich für die Veranstaltungsformen „Vorlesung“ (n = 492) „Praktische Übungen“ (n = 492) und „Klinische Ausbildung am Patienten“ (n = 185) bewährt.*

		trifft voll zu (%)			trifft eher zu (%)			trifft weniger zu (%)			trifft gar nicht zu (%)			Ich habe das Angebot nicht genutzt (%)			Keine Angabe (%)		
		Vorlesung	Praktische Übung	Klinische Ausbildung am Patienten	Vorlesung	Praktische Übung	Klinische Ausbildung am Patienten	Vorlesung	Praktische Übung	Klinische Ausbildung am Patienten	Vorlesung	Praktische Übung	Klinische Ausbildung am Patienten	Vorlesung	Praktische Übung	Klinische Ausbildung am Patienten	Vorlesung	Praktische Übung	Klinische Ausbildung am Patienten
<b>Oberkategorien</b>	Präsenzveranstaltungen	57,52	91,06	71,89	16,87	5,69	11,89	12,60	2,03	4,86	6,10	0,20	2,70	4,47	0,20	3,24	2,44	0,81	5,41
	Synchrone digitale Lehrveranstaltungen	55,49	21,95	34,59	32,32	27,44	31,89	8,74	26,83	16,76	2,64	15,85	11,35	0,00	2,85	1,08	0,81	5,08	4,32
	Asynchrone digitale Lehrveranstaltungen	41,67	16,26	17,30	32,32	23,98	24,86	20,12	30,89	28,11	4,88	21,5	20,00	0,00	2,03	3,24	1,02	5,28	6,49

## Anhang

<b>Synchrone digitale Lehrmethoden</b>	Digitale Live-Vorlesungen	55,49	22,36	34,59	32,11	24,8	30,27	8,94	25 %	16,76	1,63	16,67	11,35	0,81	4,67	1,62	1,02	6,5	5,41
	Digitale Live-Kleingruppenarbeit	7,11	6,71	4,32	15,04	14,43	10,81	26,22	21,95	22,16	14,23	24,39	22,7	27,24	22,56	25,95	10,16	9,96	14,05
	Digitale Live-Fragestunden	15,24	9,55	9,19	40,85	23,17	22,16	25,81	27,03	25,41	7,93	20,53	22,7	6,71	11,18	9,19	3,46	8,54	11,35
<b>Asynchrone digitale Lehrmethoden</b>	Video des Dozierenden mit Sicht auf die Präsentation inklusive Tonspur	36,79	17,07	15,68	30,49	24,8	26,49	15,65	23,17	21,62	4,07	18,29	20	6,1	6,3	5,41	6,91	10,37	10,81
	Video der Präsentation mit Tonspur	48,78	16,87	15,68	33,33	28,66	29,73	12,2	23,58	21,62	3,25	19,51	20	1,02	3,25	3,78	1,42	8,13	9,19
	Audiodateien/Podcast mit begleitendem PDF-Skript	23,78	6,71	10,27	29,07	19,72	17,84	23,58	27,85	28,65	7,72	23,58	26,49	9,15	8,94	6,49	6,71	13,21	10,27
	Audiodateien/Podcast ohne begleitendes PDF-Skript	6,1	3,05	2,16	8,54	8,74	9,19	28,05	29,07	27,03	35,16	34,15	42,16	13,82	11,79	8,11	8,33	13,21	11,35
	Lehrvideos zu praktischen Übungen	55,08	45,53	25,95	27,85	25,2	30,27	6,71	9,76	15,68	3,05	11,59	12,97	3,25	2,44	4,86	4,07	5,49	10,27
	Lehrvideos zu theoretischen Inhalten	39,23	27,44	17,84	33,94	27,85	24,32	12,6	15,24	23,24	3,05	15,85	18,92	5,89	5,08	4,86	5,28	8,54	10,81
	Aufgaben mit digitaler Abgabe	32,11	16,46	9,73	41,87	28,46	27,57	16,67	22,15	30,81	4,88	20,73	18,92	1,42	3,46	4,32	3,05	8,74	8,65
	Lernkontrollfragen (als Testatleistung)	33,74	17,89	9,73	37,2	28,05	25,95	15,85	21,95	24,86	4,47	18,09	20	4,47	4,47	8,11	4,27	9,55	11,35

## Anhang

Lernkontrollfragen/Quiz (zur Selbstkontrolle)	32,93	16,06	12,43	32,93	27,24	28,11	19,11	23,37	24,32	5,89	17,89	16,76	5,28	5,08	7,57	3,86	10,37	10,81
Digitale (klinische) Lernfälle (z.B. in CASUS, Moodle)	38,41	22,97	24,32	32,72	31,71	30,27	14,63	15,45	20,54	2,64	14,63	12,97	5,69	4,07	2,7	5,89	11,18	9,19
PDF-Skripte mit Textkommentar	16,67	8,54	6,49	25,2	14,23	14,59	24,59	25	27,57	14,02	27,03	32,97	11,18	11,99	8,11	8,33	13,21	10,27
PDF-Skripte ohne Textkommentar	15,85	9,15	5,41	22,76	14,23	11,89	24,19	25	28,65	23,98	34,35	37,84	5,89	6,71	6,49	7,32	10,57	9,73
Begleitetes Forum/Forumsbeiträge	4,07	3,2	3,78	19,31	13,21	11,89	37,4	28,46	28,65	19,72	28,05	30,27	11,99	12,8	11,35	7,52	14,23	14,05
Digitales Begleitmaterial (E-Book-Kapitel, Artikel aus Fachzeitschriften)	11,59	6,91	3,24	28,05	19,11	15,68	26,02	20,93	29,73	10,98	23,17	23,78	14,43	15,24	12,97	8,94	14,63	14,59
Anleitungen zu praktischen Übungen zuhause (z.B. CSL)	8,54	11,59	8,65	20,53	20,12	18,38	21,34	15,65	20	10,57	14,23	17,84	26,02	21,54	20,54	13,01	16,87	14,59
Browserbasierte Anwendungen (z.B. virtuelles Mikroskop, Heartsound Library)	32,32	18,29	9,19	33,33	28,05	15,68	15,24	17,68	22,16	4,88	14,43	17,84	7,52	9,76	15,14	6,71	11,79	20

## Anhang

**Supplementary Material 2:** Befragung von Studierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover zu den hybriden Semestern: Vergleich der Zustimmung der Studierenden (Antwortoption „Ja“) des 1. bis 4. Studienjahres zu der jeweiligen Aussage mittels logistischer Regression ( $n = 492$ ). Statistisch signifikante p-Werte sind grau hinterlegt.

Vergleich der Studienjahre mittels logistischer Regression	Sind Sie gegenüber Ihrer ursprünglichen Studienplanung in Verzug	Ich denke (gelegentlich) darüber nach, das Studium zu unterbrechen	Ich denke (gelegentlich) darüber nach, das Studium abzugeben	Hat die Umstellung des Studiums auf ein Hybridstudium generell für Sie negative Auswirkungen?
<b>1. Vs 2. Studienjahr</b>	0,9794	0,0133	0,754	0,9569
<b>1. Vs 3. Studienjahr</b>	0,9914	0,0021	1	0,0007
<b>1. Vs 4. Studienjahr</b>	0,961	0,0716	0,66	0,1028
<b>2. Vs 3. Studienjahr</b>	1	0,9928	0,849	0,0164
<b>2. Vs 4. Studienjahr</b>	0,9992	1	0,274	0,345
<b>3. Vs 4. Studienjahr</b>	0,9973	0,9992	0,6534	0,9762

## Anhang

### 10.2 Anhang zu „Weitere Ergebnisse“

**Tabelle 16:** Befragung von Studierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Nutzbarkeit der eingesetzten digitalen Lehrformate verglichen mit dem SoSe 20. (n = 304)

	Besser geworden	Gleich geblieben	Schlechter geworden	Ich habe das Angebot nicht genutzt	Keine Angabe
Live-Vorlesungen/Fragestunden via MS-Teams	51,32 %	41,12 %	3,29 %	1,32 %	2,96 %
Live-Vorlesungen/Fragestunden via AdobeConnect	3,29 %	3,95 %	0,33 %	70,72 %	21,71 %
Live-Vorlesungen/Fragestunden via DFN Conf	1,97 %	3,95 %	0,33 %	70,72 %	23,03 %
Herunterladen von Videos/Vodcasts/Vorlesungsaufzeichnungen über TiHoStudIS	16,45 %	73,03 %	3,29 %	2,30 %	4,93 %
Herunterladen von Videos/Vodcasts/Vorlesungsaufzeichnungen über TiHoMoodle	22,37 %	64,14 %	6,91 %	1,64 %	4,93 %
Streaming von Videos/Vodcasts/Vorlesungsaufzeichnungen über TiHoMoodle	23,68 %	61,84 %	5,59 %	3,62 %	5,26 %
Streaming von Videos/Vodcasts/Vorlesungsaufzeichnungen über YouTube	11,18 %	68,42 %	0,99 %	10,86 %	8,55 %
Streaming von Videos/Vodcasts/Vorlesungsaufzeichnungen in CASUS	13,16 %	69,41 %	1,97 %	8,88 %	6,58 %
Herunterladen von PDF-Skripten über TiHoStudIS	10,86 %	82,24 %	1,64 %	1,32 %	3,95 %
Herunterladen von PDF-Skripten über TiHoMoodle	10,86 %	82,24 %	1,32 %	1,32 %	4,28 %
Herunterladen von E-Book-Kapiteln	6,25 %	62,17 %	1,97 %	19,74 %	9,87 %
Online Zugriff auf E-Books	7,57 %	62,50 %	4,93 %	14,80 %	10,20 %
Herunterladen von Audiodateien/Podcasts über TiHoStudIS	12,17 %	74,34 %	1,32 %	5,26 %	6,91 %
Herunterladen von Audiodateien/Podcasts über TiHoMoodle	13,82 %	71,38 %	1,97 %	6,25 %	6,58 %
Hochladen von Dateien oder Texten in TiHoMoodle	11,18 %	77,96 %	0,66 %	4,93 %	5,26 %
Nutzung von browserbasierten Anwendungen (z.B. Virtuelles Mikroskop)	7,57 %	69,41 %	3,62 %	9,87 %	9,54 %

## Anhang

**Tabelle 17:** Befragung von Dozierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Wie häufig haben die Dozierenden die folgenden internetfähigen Geräte für die Lehre in den Hybridsemestern genutzt. (n = 87)

	Sehr häufig	Häufig	Gelegentlich	Selten	Gar nicht	Keine Angabe
<b>Notebook/Laptop</b>	71,26 %	12,64 %	5,75 %	4,60 %	5,75 %	0,00 %
<b>Smartphone</b>	13,79 %	8,05 %	13,79 %	13,79 %	50,57 %	0,00 %
<b>Tablet</b>	6,90 %	2,30 %	4,60 %	9,20 %	75,86 %	1,15 %
<b>Desktop PC</b>	63,22 %	8,05 %	8,05 %	3,45 %	17,24 %	0,00 %

**Tabelle 18:** Befragung von Dozierenden der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Wie häufig haben die Dozierenden die verschiedenen Lehrmethoden in den Hybridsemestern eingesetzt. (n = 87)

	sehr häufig	häufig	gelegentlich	selten	gar nicht	keine Angabe
<b>Präsenzveranstaltungen</b>	11,49 %	10,34 %	37,93 %	16,09 %	20,69 %	3,45 %
<b>Digitale Live-Veranstaltungen</b>	39,08 %	28,74 %	16,09 %	6,90 %	9,20 %	0,00 %
<b>Digitale Live-Kleingruppenarbeit</b>	14,94 %	21,84 %	22,99 %	4,60 %	32,18 %	3,45 %
<b>Digitale Live-Fragestunden</b>	13,79 %	16,09 %	31,03 %	9,20 %	28,74 %	1,15 %
<b>Präsentation ohne Tonspur</b>	8,05 %	4,60 %	4,60 %	12,64 %	68,97 %	1,15 %
<b>Präsentation mit Tonspur</b>	20,69 %	16,09 %	5,75 %	9,20 %	45,98 %	2,30 %
<b>Video des Dozierenden mit Sicht auf die Präsentation inklusive Tonspur</b>	10,34 %	4,60 %	5,75 %	4,60 %	73,56 %	1,15 %
<b>Audiodateien/Podcast mit begleitendem PDF-Skript</b>	2,30 %	4,60 %	6,90 %	3,45 %	80,46 %	2,30 %
<b>Audiodateien/Podcast ohne begleitendes PDF-Skript</b>	1,15 %	0,00 %	1,15 %	4,60 %	89,66 %	3,45 %
<b>Lehrvideos zu praktischen Übungen</b>	8,05 %	26,44 %	16,09 %	4,60 %	40,23 %	4,60 %
<b>Lehrvideos zu theoretischen Inhalten</b>	4,60 %	12,64 %	10,34 %	12,64 %	54,02 %	5,75 %
<b>Aufgaben mit digitaler Abgabe</b>	16,09 %	29,89 %	16,09 %	3,45 %	31,03 %	3,45 %
<b>Lernkontrollfragen (als Testatleistung)</b>	10,34 %	14,94 %	11,49 %	6,90 %	52,87 %	3,45 %
<b>Lernkontrollfragen/Quiz (zur Selbstkontrolle)</b>	11,49 %	16,09 %	14,94 %	9,20 %	47,13 %	1,15 %
<b>Digitale (klinische) Lernfälle</b>	12,64 %	13,79 %	11,49 %	9,20 %	48,28 %	4,60 %
<b>Andere interaktive Angebote</b>	3,45 %	6,90 %	20,69 %	8,05 %	43,68 %	17,24 %
<b>PDF-Skripte mit Textkommentar</b>	0,00 %	4,60 %	9,20 %	8,05 %	72,41 %	5,75 %
<b>PDF-Skripte ohne Textkommentar</b>	13,79 %	18,39 %	11,49 %	6,90 %	44,83 %	4,60 %
<b>Begleitetes Forum / Forumsbeiträge</b>	5,75 %	5,75 %	11,49 %	2,30 %	64,37 %	10,34 %
<b>Online-Chat mit Studierenden</b>	14,94 %	19,54 %	24,14 %	8,05 %	29,89 %	3,45 %
<b>Digitales Begleitmaterial</b>	10,34 %	10,34 %	19,54 %	11,49 %	44,83 %	3,45 %
<b>Anleitungen zu praktischen Übungen für zu Hause</b>	3,45 %	8,05 %	14,94 %	5,75 %	62,07 %	5,75 %
<b>Browserbasierte Anwendungen</b>	4,60 %	4,60 %	6,90 %	5,75 %	72,41 %	5,75 %

### 11. Danksagung

An dieser Stelle möchte ich ganz herzlich allen Personen danken, die diese Doktorarbeit ermöglicht und mich unterstützt haben.

Mein besonderer Dank gilt dabei Prof. Dr. Andrea Tipold. Danke für die Gelegenheit, dieses spannende Thema bearbeiten zu dürfen und für Ihre kompetente und nette Betreuung.

Vielen Dank außerdem an Dr. Elisabeth Schaper. Deine Unterstützung, dein Feedback und deine schnellen Korrekturen waren bedeutend für den Erfolg dieser Doktorarbeit. Eine bessere Betreuung hätte ich mir nicht wünschen können.

Ein großer Dank gilt auch meinen lieben KollegInnen in der E-Learning-Beratung. Es ist wirklich nicht selbstverständlich, mit einem so netten und harmonischen Team zusammenarbeiten zu dürfen. Sowohl auf professioneller als auch auf persönlicher Ebene habt ihr mich immer unterstützt, mit mir mitgefiebert und mir mit hilfreichen Anmerkungen und Tipps zur Seite gestanden.

Das gleiche gilt für meine Freunde. Doppelkopfrunden, Spaziergänge, witzige Abende und viel leckeres Essen waren absolut wichtige Bestandteile meiner Doktorarbeitszeit.

Bei meiner Familie möchte ich mich dafür bedanken, dass ihr schon von Kindheitstagen an meine Neugier, meinen Ehrgeiz und meine wissenschaftliche Karriere gefördert habt. Ohne eure Unterstützung und euren Zuspruch wäre diese Doktorarbeit sicherlich nicht entstanden.

Last but not least bedanke ich mich bei Lukas. Danke, dass du mir immer mit Rat und Tat zur Seite gestanden, meine verschiedenen Launen ertragen, mir in jeder erdenklichen Weise unter die Arme gegriffen und unerschütterlich an mich geglaubt hast.