

**Erstellung und Evaluation eines Onlinekurses
im Fach Gerichtliche Veterinärmedizin,
Berufs- und Standesrecht**

von Ines Verena Casper

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde
der Tierärztlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität München

**Erstellung und Evaluation eines Onlinekurses
im Fach Gerichtliche Veterinärmedizin,
Berufs- und Standesrecht**

von Ines Verena Casper
aus Bad Homburg vor der Höhe

München 2023

Aus dem Veterinärwissenschaftlichen Department
der Tierärztlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität München

Lehrstuhl für Tierphysiologie

Arbeit angefertigt unter der Leitung von
Univ.-Prof. Dr. Thomas Göbel

**Gedruckt mit Genehmigung der Tierärztlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität München**

Dekan: Univ.-Prof. Dr. Reinhard K. Straubinger, Ph.D.

Berichterstatter: Univ.-Prof. Dr. Thomas Göbel

Korreferent: Univ.-Prof. Dr. Holm Zerbe

Tag der Promotion: 22. Juli 2023

Meiner Familie

INHALTSVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VII
Abkürzungsverzeichnis	IX
1 Einleitung.....	1
2 Literaturübersicht.....	3
2.1 Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht	3
2.2 Digitalisierung	4
2.3 Lernen	5
2.3.1 Lerntheorien	6
2.3.2 Lernziele und Lernzieltaxonomie nach Bloom	7
2.4 E-Learning	8
2.4.1 Vor- und Nachteile von E-Learning.....	9
2.4.2 E-Learning an der Tierärztlichen Fakultät der LMU	11
2.4.3 Learning-Management-Systeme	13
2.4.4 Virtuelle Hochschule Bayern	14
2.5 Gestaltung von E-Learning-Kursen	14
2.5.1 Mediendidaktik	14
2.5.2 Instruktionsdesign	15
3 Material und Methoden	21
3.1 Ziele und Inhalte	21
3.2 Das VHB-Projekt „Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht“	21
3.3 Auswahl der Kursinhalte	21
3.4 Der Kursraum	22
3.4.1 Kursraumgestaltung	22
3.4.2 Grafikdesign	26
3.4.3 Videoerstellung	26
3.4.4 Erstellung interaktiver Elemente	28
3.5 Prüfung	29

3.6	Kursnutzungsverhalten: Moodle und YouTube Statistik	30
3.7	Kursevaluation durch die Studierenden.....	30
3.7.1	Fragebogenerstellung	30
3.7.2	Umfragedurchführung	31
3.7.3	Umfrageauswertung.....	31
3.8	Kursevaluation durch die VHB	32
4	Ergebnisse.....	33
4.1	Kursnutzungsverhalten	33
4.1.1	Kurseinschreibungen und Kurszugriffe.....	33
4.1.2	Nutzung der Kursaktivitäten	34
4.1.3	Videozugriffe.....	36
4.2	Prüfungsergebnisse	36
4.3	Umfrageergebnisse.....	37
4.3.1	Der Einsatz von Onlinekursen in der veterinärmedizinischen Lehre und Einordnung von Berufs- und Standesrecht.....	37
4.3.2	Angaben zum Kursnutzungsverhalten.....	39
4.3.3	Bewertung der Kursgestaltung	39
4.3.4	Bewertung von Kursinhalten und Kursumfang	41
4.3.5	Bewertung der Videos.....	42
4.3.6	Abschließende Kurswertung	45
4.3.7	Ausblick: Der Einsatz von Onlinekursen für andere Fächer.....	48
4.4	Evaluation durch die VHB	54
4.4.1	Inhaltsgutachten	54
4.4.2	Technikgutachten.....	55
5	Diskussion.....	57
5.1	Der Onlinekurs Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht.....	57
5.1.1	Kursnutzungsverhalten	59
5.1.2	Kursumfang und -inhalte.....	60
5.1.3	Kursraumgestaltung.....	61
5.1.4	Didaktik und Methodik.....	61

5.1.5	Online-Lehre an der Tierärztlichen Fakultät der LMU	64
5.2	Limitationen und methodische Einschränkungen	66
6	Zusammenfassung.....	67
7	Summary.....	69
	Literatur.....	71
	Anhang	85
	FRAGEBOGEN.....	85
	Datenschutzerklärung.....	86
	Der Einsatz von Onlinekursen für Berufs- und Standesrecht.....	86
	Kursnutzung	87
	Prüfungsvorbereitung	88
	Kursgestaltung	90
	Kursinhalt	91
	Videos	92
	Abschließende Kursbewertung.....	93
	Der Einsatz von Onlinekursen für andere Fächer	94
	Schlusswort.....	96
	FREITEXTANTWORTEN DER STUDIERENDEN.....	97
	Was hat dir an dem Kurs gefallen?	97
	Welche Verbesserungsvorschläge hast du für den Kurs?	102
	INHALTSGUTACHTEN DER VHB	109
	TECHNIKGUTACHTEN DER VHB	111
	POSTER.....	112
	Danksagung.....	113

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Taxonomie nach Bloom in Anlehnung an die Universität Zürich [24].....	8
Abbildung 2: „Rahmenmodell der relevanten Variablen für effiziente Interaktivität in multimedialen Lehr-/Lern-Prozessen“ nach Niegemann et al. [13].....	19
Abbildung 3: Menüleiste	23
Abbildung 4: Kursmaskottchen	24
Abbildung 5: Modulaufbau am Beispiel von Modul 1	25
Abbildung 6: Auswahl an für den Kurs erstellter Grafiken und deren Bedeutung	26
Abbildung 7: Interaktives Element in einem Skizzenvideo zum Thema Sorgfaltspflicht.....	28
Abbildung 8: Erstellung der Aktivität „Find the Hotspot“ mit H5P	29
Abbildung 9: Kurszugriffe im Wintersemester 2020/2021	33
Abbildung 10: Videoaufrufe im Wintersemester 2020/2021	36
Abbildung 11: Bewertung des Einsatzes von Onlinekursen im Tiermedizinstudium.....	38
Abbildung 12: Bewertung der Kursgestaltung	40
Abbildung 13: Bewertung der Kursinhalte.....	42
Abbildung 14: Bewertung der Lehrvideos	43
Abbildung 15: Abschließende Kurswertung	46
Abbildung 16: Kursnote	48
Abbildung 17: Bedeutung von BWL für Tiermedizinstudierende	49
Abbildung 18: Poster-Ausstellung auf der GMA-Tagung 2021	112

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Übersicht über die Kursmodule und deren Lerneinheiten.....	23
Tabelle 2: Themen und Laufzeit der Lehrvideos	27
Tabelle 3: Fragebogengliederung	31
Tabelle 4: Anzahl bereitgestellter Aktivitäten und deren Anteil abgeschlossener Aktivitäten je Modul im Wintersemester 2020/2021	35
Tabelle 5: Prüfungsrelevante Aktivitäten und deren Anteil abgeschlossener Aktivitäten je Modul im Wintersemester 2020/2021	35
Tabelle 6: Positive Anmerkungen zu den Lehrvideos (N=75)	44
Tabelle 7: Verbesserungsvorschläge für die Lehrvideos (N=45).....	45
Tabelle 8: Positive Anmerkungen zum Onlinekurs (N=76).....	47
Tabelle 9: Verbesserungsvorschläge für den Onlinekurs (N=58).....	47
Tabelle 10: Gewünschte Lehrmethoden für das Fach BWL (N=144)	50
Tabelle 11: Studierendenwünsche nach Onlinekursen als a) Ergänzung (N=78) bzw. b) als Ersatz (N=75) zu bestehenden Vorlesungen	51
Tabelle 12: Videowünsche für andere Studienfächer (N=87).....	52

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

<i>BSR</i>	<i>Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht</i>
<i>BWL</i>	<i>Betriebswirtschaftslehre</i>
<i>CBT</i>	<i>Computer Based Training</i>
<i>CMS</i>	<i>Content-Management-System</i>
<i>ID</i>	<i>Instruktionsdesign</i>
<i>ITS</i>	<i>Intelligentes Tutoren-System</i>
<i>LMS</i>	<i>Learning Management System</i>
<i>LMU</i>	<i>Ludwig-Maximilians-Universität München</i>
<i>MOOC</i>	<i>Massive Open Online Course</i>
<i>Moodle</i>	<i>Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment</i>
<i>MS</i>	<i>Microsoft</i>
<i>OER</i>	<i>Open Educational Resource</i>
<i>TAppV</i>	<i>Verordnung zur Approbation von Tierärztinnen und Tierärzten</i>
<i>VHB</i>	<i>Virtuelle Hochschule Bayern</i>
<i>WBT</i>	<i>Web Based Training</i>

1 EINLEITUNG

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Einführung eines E-Learning Kurses „Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht“ (BSR) an der tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) und dessen Akzeptanz durch die Tiermedizinierenden an der LMU. Das Fach zählt im Tiermedizinstudium in Deutschland gemäß der Verordnung zur Approbation von Tierärztinnen und Tierärzten (TAppV) zu den Pflichtlehrveranstaltungen. Es wird im 8. Semester des Tiermedizinstudiums gelehrt und die Studierenden im Rahmen des dritten Staatsexamens im 11. Semester darin geprüft.

Bis 2019 wurde das Fach an der LMU als Vorlesungsveranstaltung in Präsenz unterrichtet. Dadurch entstand für die Studierenden eine mindestens einjährige Pause zwischen Lehrveranstaltung und Prüfung, wodurch eine zeitnahe Prüfungsvorbereitung durch die Lehrveranstaltung nicht gegeben war. Mit der Pensionierung des Dozierenden Prof. Dr. Gerhards wurde die Lehrverpflichtung 2019 von Prof. Dr. Göbel übernommen und das Lehrkonzept gemeinsam mit der Virtuellen Hochschule Bayern von klassischer Präsenz- auf Online-Lehre umgestellt. Das Projekt zur Planung und Ausgestaltung des Onlinekurses startete im Februar 2020. Zu dem Zeitpunkt war die LMU die erste Universität in Deutschland, die das Studienfach BSR als Onlinekurs für seine Studierenden anbot.

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, wie der Onlinekurs auf der Lernplattform Moodle gestaltet werden kann, um den Studierenden ein zeit- und ortsunabhängiges Lernen zu ermöglichen und sie bestmöglich auf die Prüfung vorzubereiten. Der Schwerpunkt des mediendidaktischen Kurs-Konzeptes liegt dabei auf dem Einsatz von Lehrvideos und interaktiven Elementen, die den Lernerfolg verbessern sollen. Die vorliegende Arbeit erforscht die Frage, wie sich ein solcher Onlinekurs mediendidaktisch aufbereiten lässt. Mithilfe der Moodle-Statistiken kann das Kursnutzungsverhalten der Studierenden analysiert werden. Anhand einer Umfragedurchführung unter den Tiermedizinierenden des 11. Semesters an der LMU wird zudem deren Akzeptanz der Online-Lehre für das Fach Berufs- und Standesrecht sowie für andere tiermedizinische Studienfächer erforscht. Der Lernerfolg der Studierenden wird durch die Auswertung der Prüfungsergebnisse überprüft.

2 LITERATURÜBERSICHT

2.1 Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht

Die Bundetierärztekammer e.V. erfasste für das Jahr 2021 in Deutschland 44.049 Tierärztinnen und Tierärzte in Deutschland [1]. Von ihnen war etwa die Hälfte praktisch tätig [1]. Vor allem für jene Hälfte werden Vorgaben zunehmend undurchsichtiger und rechtliche Bedingungen verschärfen sich [2]. So beschreiben Althaus et al. 2010 die Änderungen im „Praxishandbuch Tierarztrecht“ folgendermaßen: Nahezu alle Rechtsbereiche praktizierender Tierärztinnen und Tierärzte seien von den zunehmenden Anforderungen betroffen. Die Rechtslage beim Pferdekauf habe sich durch das 2002 in Kraft getretene Schuldrechtsmodernisierungsgesetz in erheblichem Maße verändert. Dadurch seien Tierärztinnen und Tierärzte zunehmender Verantwortung bei einer Ankaufsuntersuchung eines Pferdes ausgesetzt und unterlägen infolgedessen einem erhöhten Haftungsrisiko. Durch Tierseuchenausbrüche (z. B. Maul- und Klauenseuche, Schweine- und Geflügelpest) würden die rechtlichen Anforderungen an die tierärztliche Tätigkeit im Bereich des Tierseuchenrechts und des Fleischhygienerechts verschärft. Das Arzneimittelrecht sei zunehmend schwieriger zu durchschauen und fehlerfrei zu praktizieren. In den Bereichen seien Tierärztinnen und Tierärzte strafrechtlichen Vorwürfen und Ordnungswidrigkeitsverfahren ausgesetzt. Auch die gesetzlichen Veränderungen des Zivilrechts (Gesellschaftsrecht, Haftpflichtrecht, Arbeitsrecht und Mietrecht) machten die tierärztliche Berufsausübung komplizierter und somit haftungsrelevanter [2].

Das Studienfach BSR soll Studierende auf eine eigenverantwortliche und selbstständige Berufsausübung vorbereiten [3]. Es wird zum einen durch die Verordnung zur Approbation von Tierärztinnen und Tierärzten (TAppV) und zum anderen durch die Prüfungs- und Studienordnung der Ludwig-Maximilians-Universität München für den Studiengang Tiermedizin reguliert. Die TAppV bildet als Ausbildungsordnung die Grundlage der Ausbildung im Fach Tiermedizin auf Bundesebene. Sie gibt den tiermedizinischen Universitäten in Deutschland Umfang und Inhalte für die Ausbildung zukünftiger Tierärztinnen und Tierärzte vor [3]. In § 1 TAppV werden die Ziele und die Gliederung der tierärztlichen Ausbildung definiert. Studienziel ist die wissenschaftliche und praktische Ausbildung von Tierärztinnen und Tierärzten, die eigenverantwortlich und selbstständig ihren tierärztlichen Beruf ausüben können. Um das Ziel zu erreichen, werden in § 2 TAppV Regelungen für Unterrichtsveranstaltungen formuliert. Die Ausbildung muss Studierende auf die festgesetzten Prüfungen vorbereiten. Theoretische Grundlagen sollen sich auf die tiermedizinisch relevanten Ausbildungsinhalte konzentrieren und theoretisches und klinisches Wissen miteinander

verknüpft werden. Dazu können interaktive Lernprogramme eingesetzt werden. An Pflichtlehrveranstaltungen, zu denen auch das Fach BSR gehört, haben alle Studierenden teilzunehmen. Die Gesamtstundenanzahl für BSR beträgt 28 Stunden (Anlage 1 TAppV). BSR wird in § 29 TAppV als eines von 20 Prüfungsfächern in der Tierärztlichen Prüfung aufgeführt. Die Prüfung in BSR darf nicht vor dem Ende des achten Semesters absolviert werden (§ 2 TAppV). Als Prüfungsinhalte werden in § 51 TAppV aufgeführt [3]:

- das Schuldrecht und dessen Auswirkungen auf Tierkäufe und die tierärztliche Kaufuntersuchung,
- tierärztliche Sorgfaltspflichten und Haftpflichtrecht,
- für die Ausübung des tierärztlichen Berufes wichtige Vorschriften des Haftpflichtrechts und des Strafrechts, sowie
- die Organisation des tierärztlichen Berufsstandes und tierärztliches Berufs- und Standesrecht einschließlich der rechtlichen Gegebenheiten der Praxisführung.

Durch die Prüfungs- und Studienordnung werden auf Grundlage der TAppV Studienziele, Studieninhalte und der Studienverlauf für das Tiermedizinstudium an der LMU beschrieben [4]. Spezifisch für BSR werden Anforderungen an die Prüfungsdurchführung gestellt. Für die Prüfung von BSR gibt § 10 Prüfungs- und Studienordnung eine Kombination von Multiple-Choice-Verfahren und schriftlicher Prüfung vor. Diese können in elektronischer Form durchgeführt werden [4]. Infolge der Corona-Pandemie können elektronische Prüfungen in Bayern gemäß der Verordnung zur Erprobung elektronischer Fernprüfungen an den Hochschulen in Bayern bis September 2024 aus der Ferne durchgeführt werden. Voraussetzung sind die in § 3 vorgegebenen Prüfungsmodalitäten [5].

2.2 Digitalisierung

Unter dem Begriff der Digitalisierung werden verschiedene Bedeutungen verstanden, wobei zwei Bedeutungen besonders geläufig sind [6–8]. Zum einen stellt die Digitalisierung eine digitale Wende oder digitale Revolution dar. In dem Zusammenhang werden häufig die Begriffe „Computerisierung“ und „Informationszeitalter“ verwendet [8]. Zum anderen bezeichnet die Digitalisierung eine Umwandlung von Informationen von einer analogen in eine digitale Speicherform. So werden beispielsweise Töne digitalisiert, indem Schallwellen in festgesetzten Abständen in digitaler Form erfasst und in einer Datei (z.B. als MP3) abgespeichert werden. Analoge Bilder werden in eine Matrix zerlegt, mit jedem Bildpunkt erfasst und in einer Datei (z.B. als JPEG) gespeichert. Liegen Daten in digitaler Form vor, können sie über unterschiedliche Medien transportiert

und auf unterschiedlichen Endgeräten ortsunabhängig präsentiert werden. Dagegen sind analoge Inhalte immer an ihr Medium gekoppelt [6].

2.3 Lernen

Lernen ist ein Grundbegriff der Pädagogik und kann vieldeutig verstanden werden. Es gibt eine Fülle verschiedener Forschungsansätze unterschiedlicher Disziplinen zum Thema Lernen [9]. Trembl beschreibt die wissenschaftliche Definition von Lernen folgendermaßen: „Unter Lernen verstehen wir alle nicht direkt zu beobachtenden Vorgänge in einem Organismus, vor allem in seinem zentralen Nervensystem, die durch Erfahrung [...] bedingt sind und eine relativ dauerhafte Veränderung bzw. Erweiterung des Verhaltensrepertoires zur Folge haben“ [10]. Wir lernen einerseits unterbewusst (inzidentell und implizit) durch Vererbung, Erfahrung oder Gewöhnung und andererseits auch bewusst (intentionales Lernen), wobei letzteres umgangssprachlich zumeist gemeint ist, wenn vom Lernen gesprochen wird [10]. Es handelt sich dabei um absichtsvolles, planmäßiges und bewusstes Lernen, wie es beispielsweise vom Unterricht bekannt ist. Des Weiteren unterteilt Trembl das Lernen in Abhängigkeit von der Motivation des Lernenden. Stammt die Motivation aus dem Lernenden selbst, kann er bestenfalls von außen animiert werden [10]. Kommt die Motivation dagegen von außen, kann sie nur von einem Lehrenden hergestellt werden [10]. Kilian bezeichnet die Lernmotivation durch eigenen Antrieb, also wenn eigenständiges und weitergehendes Interesse besteht, als „expansiv“ begründete Motivation [11]. Hierbei setzen sich Lernende reflektiert, kritisch, kreativ und urteilsfähig mit Lerninhalten auseinander [11]. Wird das individuelle Lernen dagegen nur vollzogen, weil es von anderen gefordert und sanktioniert ist (z.B. durch Prüfungen), ist es „defensiv“ begründet [11]. Die Lernmotivation hat einen Einfluss auf Lernprozess und Lernerfolg [11]. In expansiven Lernprozessen können größere Lernerfolge erzielt werden, da vorhandene Lücken zwischen Theorie und Praxis leichter erschlossen werden können [11]. Die Verknüpfung von Theorie und Praxis kann durch E-Learning sehr gut unterstützt werden [11].

Eine spezielle Form des Lernens stellt das selbstregulierte Lernen dar, in der Lernende eine aktive Rolle einnehmen, indem sie Lernprozesse selbstständig planen, sich eigene Ziele setzen, Vorwissen aktivieren, sich Lernressourcen suchen und selbstständig nach der eigenen Geschwindigkeit bearbeiten [12]. Dazu müssen die Lernumgebung den Zielen entsprechend gestaltet und Ressourcen selbst eingeteilt werden [12]. Da zumindest die Entscheidungsfreiheit von Lernenden meistens durch eine vorgegebene Zielsetzung eingeschränkt wird, ist eine gänzliche Selbststeuerung selten zu finden [13]. Selbstreguliertes Lernen ist, ebenso wie fremdreguliertes Lernen, selten bzw. nie in Reinform zu finden [13]. Auch bei Nutzung von E-Learning-Angeboten an Universitäten findet damit zumeist nicht ausschließlich selbstreguliertes Lernen statt [13].

2.3.1 Lerntheorien

Ebenso wie die traditionelle Lehre basiert E-Learning auf bekannten Lehr-/Lerntheorien. Sie bilden einen Ausgangspunkt für die didaktische Konzeption von Lehrveranstaltungen jeglicher Art und somit auch von E-Learning-Kursen [9]. Im Folgenden werden daher die gängigsten Lerntheorien kurz vorgestellt und deren Bedeutung für E-Learning aufgezeigt.

2.3.1.1 Behaviorismus

Vorreiter des Behaviorismus ist der Psychologe und Mediziner Iwan Petrowitsch Pawlow (1849–1936), der mit seinem 1905 durchgeführten Experiment berühmt wurde: die Konditionierung des Speichelflusses eines Hundes ausgelöst durch ein Geräusch [14]. Damit legte Pawlow den Baustein für die Annahme, dass das Verhalten, der sog. output, durch Eingewöhnung steuerbar sei [15]. Es wird als Ergebnis von verstärkenden und abschwächenden Faktoren, dem sog. input aufgefasst [15, 16]. Während sich input und output beobachten lassen, war es dem Behaviorismus nach nicht möglich, Aussagen über die Reizverarbeitung eines Menschen (black box) zu treffen [16]. Die kognitiven Prozesse innerhalb der black box waren damit unbekannt und unbedeutsam für den Behaviorismus [16]. Behaviorismus versteht Lernen somit als Verfestigung von Wissen durch Frage-Antwort-Ketten. Diese Erkenntnis hatte erheblichen Einfluss auf die Entwicklung der ersten Lernprogramme [9].

2.3.1.2 Kognitivismus

Als Antwort auf die lerntheoretischen Annahmen des Behaviorismus kam der Kognitivismus auf. Er versteht Lernen als einen spezifisch internen, psychomentalen Prozess [9]. Entgegen dem Behaviorismus wird der Lernende nicht als rein passives, von äußeren Reizen gesteuertes Wesen angesehen [9]. Stattdessen stehen Lernende mit ihren eigenen, individuellen und internen Denk- und Verstehensprozessen im Vordergrund [9]. Im Kognitivismus wird davon ausgegangen, dass das Wissen in der Person gespeichert ist und später aus dem Gedächtnis abgerufen wird [17]. In unbekannt Situationen kann das Wissen jedoch oft nicht übertragen und auf andere Situationen angewendet werden [17]. Die neugewonnen Erkenntnisse wurden auf die Entwicklung von Lernsystemen übertragen [18]. Beim computergestützten Lernen verfolgen kognitive Ansätze u. a. das Ziel, adaptive Systeme zu entwickeln, die sich besser auf den individuellen Lernfortschritt einstellen [18]. Da der Kognitivismus annimmt, dass kognitive Prozesse bei jedem Lernenden unterschiedlich verlaufen, soll ein Lernsystem möglichst so entwickelt werden, dass es sich selbst an Lernerfolge und -defizite des Lernenden ausrichten kann. Dieses Ziel wurde in den 1980er und 1990er Jahren durch Intelligente Tutorielle Systeme (ITS) umgesetzt. ITS verfügen mindestens

über eine Diagnosekomponente, um den Wissens- und Lernstatus des Lernenden zu analysieren [9].

2.3.1.3 Konstruktivismus

Der Konstruktivismus geht davon aus, dass Lernen ein aktiver Konstruktionsprozess ist, der von jedem Menschen individuell und aktiv geleistet werden muss [19]. Diese Konstruktion baut auf bereits bestehendem Wissen und Erfahrungen auf [19]. Lernende sollen sich selbstständig mit Lerninhalten auseinandersetzen und diese entdecken [15]. Die Aufgabe einer Lehrperson in konstruktivistischen Modellen besteht darin, die Lernenden durch ein ausgewogenes Maß an Instruktion in ihrem individuellen Lernprozess zu unterstützen [15]. Das Wissen sollte dafür strukturiert und verständlich dargestellt werden [15].

2.3.2 Lernziele und Lernzieltaxonomie nach Bloom

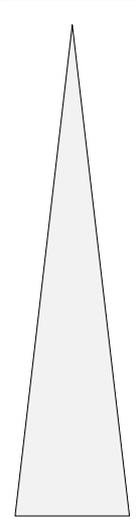
Die Beschreibung von Lernzielen nimmt eine Schlüsselrolle in der Gestaltung von Prüfungen und Lehre ein [20]. Es gibt keine einheitliche Definition für Lernziele [9]. Jank und Meyer bezeichneten Lernziele als „das Element der gewünschten Normen“, also präskriptiv [21]. Ob die gewünschten Normen im Lehr-Lern-Prozess erfolgreich umgesetzt wurden, wird anschließend überprüft, indem sie mit der Zielsetzung verglichen werden [21]. Die erreichten Ergebnisse sind daher deskriptiv [21]. Der Pädagoge Wolfgang Schulz verfasste in den siebziger Jahren einen eigenen Ansatz zu Lernzielen und formulierte drei übergeordnete, abstrakte Lernziele [22]. Lernende sollen dem sog. Hamburger Modell nach Wolfgang Schulz entsprechend „Kompetenz, Autonomie und Solidarität erwerben, um gesellschaftliche Widersprüche zu erkennen, ggf. auszuhalten und teilweise zu überwinden“ [22]. Einen weiteren klassischen Ansatz stellt der Ansatz von Christine Möller dar, demnach es Planung, Lernorganisation und Kontrolle des Erreichten braucht um Lernprozesse schlüssig aufzubauen [22].

Zu den bekanntesten Theorien gehört die Lernzieltaxonomie nach Bloom, durch die unterschiedliche Niveaustufen von Lernergebnissen beschrieben werden, die Lernende bei der Auseinandersetzung mit einem Lerngegenstand erreichen können [20]. Die Lernzieltaxonomie nach Bloom besteht aus sechs aufeinander aufbauenden Lernstufen, die mit steigender Stufe an Schwierigkeitsgrad und Komplexität zunehmen [20]. Die Taxonomiestufen nach Bloom und Engelhart von 1976 werden durch das Zentrum für Wissenschaftsdidaktik erklärt und im folgenden Absatz zusammengefasst:

In der ersten Stufe (Wissen) wird Wissen von konkreten Informationen eines Fachgebiets erworben. Dazu gehört das Wissen über Methoden, wie mit diesen Informationen gearbeitet werden kann und Abstraktionen des Fachgebiets. In der zweiten Stufe (Verstehen) geht es um das Verstehen von Zusammenhängen. Durch das

Verständnis können Informationen in eigenen Sätzen wiedergegeben und fremde Texte im Hinblick auf einen bestimmten Sachverhalt hin interpretiert werden. In der dritten Stufe (Anwenden) wird das Wissen auf Fälle bezogen. In einer konkreten Situation kann das Verstandene bei der Lösung eines konkreten Problems eingesetzt werden. In der vierten Stufe (Analysieren) werden Situationen auf deren wesentliche Elemente hin untersucht. Beispielweise werden implizite Annahmen in Fachartikeln benannt, Arten der Argumentation herausgefunden und Fehler in Argumentationen aufgezeigt. In der fünften Stufe (Synthetisieren) werden Informationen kreativ miteinander neu kombiniert. In der sechsten und damit letzten Stufe (Evaluation oder auch Beurteilen) fließen alle Kompetenzen der vorausgegangenen Stufen ein. Ergänzend werden begründete Werturteile getroffen. In der Stufe können beispielsweise logische Fehler in einer Begründung nachgewiesen werden [20, 23].

Abbildung 1: Taxonomie nach Bloom in Anlehnung an die Universität Zürich [24]

	Stufe	Beschreibung der Kompetenz
	Evaluieren	Gelerntes nach (selbst-) gewählten Kriterien beurteilen
	Synthetisieren	Gelerntes neu zusammenfügen oder neue Inhalte generieren
	Analysieren	Gelerntes in Bestandteile zerlegen, Strukturen erläutern
	Anwenden	Gelerntes in einer neuen Situation anwenden
	Verstehen	Gelerntes erklären, reformulieren oder paraphrasieren
	Wissen	Gelerntes auswendig wiedergeben, Ausführen von Routinen

2.4 E-Learning

Der Begriff *E-Learning* (Abk. für Electronic Learning, dt. elektronisches Lernen) hat sich 2006 mit der Aufnahme in den Duden als Anglizismus in der deutschen Sprache etabliert [25–27]. Synonym für E-Learning können die Begriffe online learning, web-based learning, networked learning oder distance education verwendet werden [28]. Es handelt sich bei E-Learning um einen Sammelbegriff für verschiedene Lehr-Lern-Szenarien, die sich maßgeblich durch den Einsatz elektronischer Medien (Neuer Medien) auszeichnen [17, 29–31]. Zu solchen Medien zählen beispielsweise fallbasierte Lehrprogramme, Lehrvideos oder Podcasts [32]. Häufig wird E-Learning in das heute gängigere, internetbasierte Online-Lernen (Web Based Training, WBT) und das auf Datenträgern

basierende Offline-Lernen (Computer Based Training, CBT) unterteilt [17, 33]. Andere Autoren unterscheiden beim E-Learning dagegen zwischen einem reinen Online-Angebot und sog. Blended Learning. Im Vergleich zu reinen Onlineangeboten findet beim Blended Learning ein Teil des Lernens im Rahmen von Präsenzveranstaltungen statt [28].

2.4.1 Vor- und Nachteile von E-Learning

Der Einsatz von E-Learning in der Hochschullehre wird seit Jahren kontrovers diskutiert [9]. Im Folgenden werden daher die Vor- und Nachteile von E-Learning zusammengefasst.

2.4.1.1 Vorteile

E-Learning bietet einige Vorteile sowohl für Lernende als auch für Lehrende. Zu den Vorteilen für Studierende gehören die örtliche und zeitliche Unabhängigkeit, die Möglichkeit zur Selbstevaluation, der erleichterte Erfahrungsaustausch durch Foren sowie die Anpassung an die eigene Lerngeschwindigkeit [34, 35]. Letzterer Faktor ist besonders für Studierende mit Lernbehinderung von Vorteil, von der rund 5% der Studierenden betroffen sind [36]. E-Learning kann Studienleistungen nachweislich steigern [37]. Die größere Effizienz durch geringeren Zeitaufwand stellt einen Vorteil des E-Learnings dar [38]. So beschrieben Medizinstudierende während der COVID-19 Pandemie eine Entlastung durch den Wegfall von Anfahrtszeiten [38]. Durch E-Learning können komplexe Lehrinhalte veranschaulicht und die Wissensvermittlung durch Interaktivität und Hyperlinks gesteigert werden [39, 40]. Der lineare Aufbau von Lehrbüchern führt dagegen dazu, dass Lesende erhebliche Konzentration aufbringen müssen, um Quer- und Seitenverweisen sowie Bildlegenden zu folgen oder im Index oder Glossar nachzuschlagen [41]. Durch Videokonferenzen können Gastreferenten zugeschaltet und dadurch mehr Wissen präsentiert werden [42]. In der Studie von Duffy et al. äußerten Medizinstudierende eine hohe Zufriedenheit mit der Online-Lehre sowie eine Steigerung der Emotionen „fröhlich und stolz“, die sich wiederum positiv auf den Lernerfolg auswirken können [38].

Als Vorteile für Dozierende wird vor allem die Einsparung zeitlicher und personeller Ressourcen genannt [43]. Zwar sind Kosten- und Zeiteinsatz zunächst erheblich, jedoch kann durch die Möglichkeit der wiederholten Verwendung nach Fertigstellung eines E-Learning Programms von Zeit- und Personaleinsparungen ausgegangen werden [43]. Bestehende Veranstaltungen können ersetzt, gleichbleibende Inhalte müssen nicht alljährlich erneut vorgetragen und Lernveranstaltungen können durch besser vorbereitete Studierende effizienter genutzt werden [44]. Größere Studentenzahlen können bewältigt werden [35, 45], wodurch es zusätzlich zu einer Zeitersparnis kommt.

Spätestens durch hochschulübergreifenden Einsatz der Lernmaterialien kann durch deren wiederholten und dezentralisierten Einsatz der zunächst hohe Aufwand relativiert werden [46]. Damit stellt Nachhaltigkeit einen großen Vorteil von E-Learning dar [43].

Individualisierung und der hohen Anpassungsfähigkeit gesehen [47]. Änderungen, Ergänzungen und Aktualisierungen können ohne großen Zeitverlust vorgenommen und problemlos und preisgünstig verbreitet werden [48]. Gesellschaftlich werden durch E-Learning besser ausgebildete Absolventinnen und Absolventen, weniger Ausbildungskosten und kürzere Ausbildungszeiten erwartet [35, 45].

In der Tiermedizin bietet E-Learning zusätzlich den Vorteil, dass sich physiologische und pathologische Gegebenheiten mit einer größeren Anzahl von Bildern darstellen lassen als mit Druckmedien und sich dadurch besser vermitteln lassen als allein durch Sprache oder Text [48].

2.4.1.2 Nachteile

Mit all seinen Vorzügen bringt E-Learning einige Nachteile mit sich. Für Studierende hängt die Effektivität eines Lernprogramms unter anderem von dessen Qualität ab [9]. Sind E-Learning-Angebote schwer zugänglich, nicht aktuell oder unübersichtlich, kann dies zu negativen Emotionen führen, die sich wiederum negativ auf den Lernerfolg auswirken [49]. Ein zufriedenstellender Lernprozess beeinflusst signifikant den Lernerfolg [50]. Schlechte E-Learning Angebote könnten dagegen akademische Leistungen verschlechtern [50]. Zudem bestimmen auch der kognitive Lerntyp des Lernenden sowie dessen Vorerfahrungen und Kenntnisse im Umgang mit dem PC oder anderen elektronischen Geräten über die Effektivität von E-Learning [51, 52]. Schlechte technische Ausstattung oder unzureichender Zugang zum Internet sind Ursachen für Unzufriedenheit [53]. Unzufriedenheit mit der Online-Lehre führt wiederum signifikant zu Depression, Sorge und Stress [54]. Als weiterer Nachteil wird häufig die soziale Isolation vor dem Bildschirm gesehen. Persönlicher Austausch, Gruppendynamik und aktive Auseinandersetzung mit dem Lernstoff sind herausfordernd für Studierende und beeinflussen maßgeblich deren Lernerfolg [55, 56]. Sozialer Isolation kann man allerdings mit Blended Learning entgegentreten [52, 57]. Neben der geringeren sozialen Einbindung erfordert E-Learning von Studierenden eine höhere Disziplin und Selbstregulation des Lernprozesses [58]. Neben einem guten Zeitmanagement sind hiermit die eigenen Emotionen gemeint, die es zu regulieren gilt [58]. E-Learning kann Emotionen wie Verwirrung, Langeweile und Frust in Studierenden auslösen [58], die sich wiederum auf den Lernprozess auswirken und den Lernerfolg fördern oder hindern können [59]. Können Lehrende bedingt durch E-Learning nicht direkt auf die Gefühle ihrer Studierenden reagieren, bleiben Studierende womöglich mit ihren (negativen) Emotionen allein. „Dies kann problematisch sein, da erfolgreiches Lernen [...]

idealerweise von positiven Emotionen begleitet wird.“ [38] Die Ausdauer einen Kurs online abzuschließen ist gegenüber der traditionellen Präsenzlehre geringer [60]. Die Rate nicht vollständig abgeschlossener Onlinekurse bewegt sich zwischen 10 % bis 75 % [56, 61]. In der medizinischen Lehre besteht ein weiterer Nachteil für Studierende darin, dass kein direkter Patientenkontakt hergestellt werden kann. Die praktische Ausbildung kann nicht durch E-Learning ersetzt werden und stellt damit keinen Ersatz für traditionelle Lehrverfahren dar [48]. Für Dozierende bedeutet die Umstellung von der traditionellen Lehre auf E-Learning zunächst einen größeren Arbeitsaufwand [62]. Ihnen muss ausreichend Zeit für Schulungen, Kursvorbereitungen und Zeit zur Anpassung an die Online-Umgebung eingeräumt werden [62]. E-Learning kann mehr Zeit beanspruchen als die traditionelle Lehre [63]. Um die Selbstwirksamkeit Dozierender zu stärken, müssen diese eine Reihe von Unterstützungen bei der beruflichen Entwicklung und Zeit für die Entwicklung von Onlinekursen erhalten [61]. Die Einbindung und Verpflichtung der Studierenden kann Dozierenden schwerer fallen [64, 65].

Mit den emotionalen Erfahrungen Studierender umzugehen, die sich z. B. allein, isoliert und unsichtbar fühlen können, kann eine weitere Herausforderung für Dozierende darstellen [66] und sehr viel Zeit und Energie in Anspruch nehmen [64]. Auch gesellschaftlich kann E-Learning Nachteile haben. Die Nachhaltigkeit von E-Learning gilt als problematisch [67]. Mit dem Laufzeitende eines Förderprojektes kommt es häufig zum „Niedergang des entwickelten Projekts“ [67].

2.4.2 E-Learning an der Tierärztlichen Fakultät der LMU

Digitale Medien stellen einen wichtigen Bestandteil von Wissensvermittlung und Bildung dar [68]. Die Digitalisierung der Lehre begann in den 1990er Jahren [11, 17]. Die Veterinärmedizin erfordert sehr präzise Fähigkeiten, die eine praktische Anwendung benötigen, weshalb E-Learning in dem Fachbereich nicht so häufig eingesetzt wird wie in anderen Fächern [69]. Trotzdem ist E-Learning in der Tiermedizin nicht mehr wegzudenken [32]. Bereits in den 2000er Jahren wurde eine zunehmende Verbreitung elektronischer Lernprogramme in der veterinärmedizinischen Lehre verzeichnet [48]. Heutzutage steht Tiermedizinstudierenden eine Vielzahl an qualitativen online-Lernangeboten im Internet zur Verfügung [70, 71]. Ein Großteil der Tiermedizinstudierenden weltweit verfügt an der Universität, zuhause und mobil über den für die Nutzung von WBT nötigen Internetzugang [72]. Damit sind die technischen Voraussetzungen für den örtlich und zeitlich ungebundenen Einsatz von E-Learning und eine flexible Gestaltung des Lernens gegeben [73]. Ein wichtiger Aspekt hinsichtlich der Nutzung und Akzeptanz von E-Learning ist die technische Ausstattung der Studierenden, da für die Nutzung der E-Learning-Angebote elektronische Geräte benötigt werden. Der Großteil der Tiermedizinstudierenden besitzt sowohl Laptop als

auch Smartphone [72], verfügt über gute Computerkenntnisse [74, 75] und genießt das Lernen am Computer [72]. Smartphones werden durch Studierende als wichtig genannt, da sie an jedem Ort genutzt werden können und einen schnellen Austausch mit Kommilitoninnen und Kommilitonen und der Fakultät ermöglichen [76]. Tabletcomputer werden gerne als Hilfsgerät zum Mitschreiben der Vorlesung und zur Verwaltung von Vorlesungsunterlagen eingesetzt [77]. Auf YouTube eingestellte Lehrvideos werden zumeist auf dem Tabletcomputer angesehen [78].

E-Learning wird zunehmend von Universitäten als Lehrmethode eingesetzt [79] und wird von vielen Studierenden befürwortet [48, 80, 81]. Tiermedizinstudierenden steht heutzutage eine Vielzahl an Online-Ressourcen zur Verfügung [72] und einer Umfrage zufolge nutzen nahezu alle open educational resources (OER) [82], also freie Lern- und Lehrmaterialien mit einer offenen Lizenz [83]. Obwohl junge Menschen heutzutage andere Erwartungen an das Lehren und Lernen haben [84], bevorzugten Tiermedizinstudierende der LMU einer Umfrage von 2012 zufolge klassische lineare Vorlesungen gegenüber dem E-Learning [85, 86]. Spätestens seit 2015 wird den Studierenden eine Vielzahl an E-Learning Projekten angeboten [74]. Im Wintersemester 2018/2019 wurden durch Friedrich 30 E-Learning-Angebote an der Tierärztlichen Fakultät beschrieben [32]. Dabei handelte es sich größtenteils um WBT Angebote (19 Lernprogramme, Videoaufzeichnungen zu 3 Themengebieten, 2 Vorlesungsaufzeichnungen zu ausgewählten Themen, 1 Inverted Classroom und 5 sonstige Angebote) [32]. Anhand einer Umfrage unter Tiermedizinstudierenden des 11. Semesters an der LMU evaluierte Friedrich deren Nutzung von E-Learning Angeboten [32]. Ein Großteil der Studierenden gab an, schon einmal ein E-Learning Angebot der Tierärztlichen Fakultät genutzt zu haben [32]. Zum Lernen verwendeten sie zumeist Lehrbücher, Vorlesungsunterlagen und Altfragen zum Lernen [32]. Als häufigsten Grund, weshalb die E-Learning Angebote nicht genutzt wurden, nannten sie die fehlende Kenntnis über deren Existenz oder deren Auffindbarkeit [32]. Dies bestätigt die Meinung von Experten, welche vor allem die mangelnde Verfügbarkeit von Lernprogrammen und große Unterschiede von im Internet verstreuten Angeboten als Ursachen nennen [80, 87]. Ein zusätzlicher Einflussfaktor auf die Nutzung von E-Learning-Angeboten ist die fehlende Zeit, um Lernprogramme zu absolvieren [87, 88]. Trotzdem wünschen sich laut Friedrich nahezu alle Umfrageteilnehmenden mehr E-Learning Angebote, wobei v. a. Online-Quizze und kurze Themenvideos nachgefragt wurden [32]. E-Learning solle veranstaltungsbegleitend oder vertiefend eingesetzt werden. Die knappe Hälfte der Umfrageteilnehmenden war der Meinung, dass E-Learning zum Selbststudium ganzer Veranstaltungen, inklusive einer Online-Prüfung, angeboten werden sollte [32].

Das von 2018 bis 2020 geförderte E-Learning-Projekt Vet.Med 2.0 sollte ermöglichen, den Wünschen der Studierenden nachzukommen und eine einheitlich E-Learning-Strategie zu entwickeln [89]. Das E-Learning-Angebot sollte durch die Erstellung neuer Kurse erweitert werden [89]. Bedingt durch die COVID-19-Pandemie musste das Studium ab März 2020 bis auf weiteres überwiegend in digitaler Form durchgeführt werden [90]. Dadurch war auch die Tierärztliche Fakultät 2020 gezwungen, weitere E-Learning-Angebote in einer kurzen Zeit bereitzustellen. Im Rahmen der Pandemie wurden die Tiermedizinistudierenden zur digitalen Lehre an der LMU befragt. Als größte Vorteile der Online-Lehre nannten die Studierenden die erhöhte Flexibilität und die bessere Vereinbarkeit von Studium und Privatleben. Des Weiteren lobten die Studierenden die verbesserte Integrierbarkeit des Studiums in den Alltag, die Förderung des selbstständigen Lernens und die Möglichkeit, dem eigenen Lerntyp entsprechend und im eigenen Tempo zu lernen [91]. So zeigten mehrere Studien, dass sich freie zeitliche Einteilung, individuelle Anpassung des Lerntempos und ein Zeitgewinn durch den Wegfall von Anfahrtszeiten positiv auf die Emotionen „Fröhlichkeit“ und „Stolz“ Studierender auswirken [38, 92, 93]. Als herausfordernd wurden dagegen an der LMU die erhöhten Anforderungen an Selbstdisziplin und Selbstmanagement genannt [94]. Daher empfehle es sich, den Studierenden Hilfestellung bei der Bearbeitung der Lernangebote (beispielsweise durch Zeitvorgaben und Lernziele) anzubieten. Als weiteren Nachteil von E-Learning nannten die Studierenden die unzureichende Vermittlung praktischer Fähigkeiten [91]. Auch Bremer meint, dass Online-Lehre bei der Vermittlung handwerklicher Tätigkeiten und Kommunikationsübungen an ihre Grenzen stößt [95]. Der dauerhafte Einsatz reiner Online-Lehre ist dadurch in der Tiermedizin nicht sinnvoll, dennoch ist E-Learning eine wichtige und weiter zu verfolgende Lehrmethode [91].

2.4.3 Learning-Management-Systeme

Learning-Management-Systeme (LMS) sind digitale Plattformen zur Organisation, Verwaltung und Integration von Lehrangeboten [96]. Sie werden an Hochschulen als zentrale Infrastruktur für E-Learning oder Blended Learning genutzt [97]. Zu LMS gehören beispielsweise StudIP, Ilias oder das an der LMU verwendete Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment). Der Vorteil von LMS liegt in der erleichterten Bereitstellung sowie Beschaffung von Lernmaterialien [98]. Zudem können Benachrichtigungen versendet, sich in Gruppen bzw. Kurse eingetragen und an Evaluierungen und elektronischen Prüfungen teilgenommen werden [97]. Dadurch grenzen sie sich ab von Content-Management-Systemen (CMS), also statischen Software-Systemen zur Verwaltung bestehender Informationen. Sie fungieren meist ohne Verknüpfung von Inhalten und bieten keine oder wenig Möglichkeiten zur

Kommunikation [99]. Durch LMS können Universitäten besser den Bedürfnissen der Studierenden nach Interaktivität, Kreativität und Kommunikation gerecht werden. Zuständig für die Bereitstellung und Verwaltung der Inhalte sind die Dozierenden [32].

2.4.4 Virtuelle Hochschule Bayern

Einige E-Learning Angebote der Tierärztlichen Fakultät der LMU werden durch die Virtuelle Hochschule Bayern (VHB) angeboten. Die VHB ist eine Verbundeinrichtung des Freistaates Bayern, die seit 2000 von 32 in Bayern beteiligten Hochschulen getragen und verbessert wird und ihre Aufgaben auf ihrer Webseite folgendermaßen definiert: An ihren Trägerhochschulen fördert und koordiniert sie die Entwicklung und den Einsatz von Online-Lehrangeboten. Angebotene Kurse werden durch die verantwortliche Hochschule verwaltet und durch die VHB auf dessen Qualität geprüft. Um einen Wissensaustausch auf bundesweiter, europaweiter und weltweiter Ebene zu fördern, kooperiert die VHB mit anderen Netzwerken und Bildungsinstitutionen [100].

Für Studierende besteht die Möglichkeit des Teilnahme- bzw. Leistungsnachweises, welche an der Tierärztlichen Fakultät der LMU für die Rotation und Wahlpflichtfächer genutzt wird [32].

2.5 Gestaltung von E-Learning-Kursen

Wer E-Learning-Kurse konzipiert, sollte sich mit Lernverhalten von E-Learning Nutzenden auseinandersetzen. Zudem muss er sich fragen, wie Lerninhalte didaktisch sowie medial aufbereitet werden sollten, um einen größtmöglichen Lernerfolg sicherstellen zu können, da die mediale, didaktische und technische Gestaltung von Lernprogrammen einen großen Einfluss auf die Akzeptanz potenzieller Anwender und die ausreichende Nutzung von elektronischen Lernformen haben [101]. Die Kurszufriedenheit Lernender stellt, neben weiteren Faktoren, eine wichtige Konsequenz für die Motivation Lernender dar [60].

2.5.1 Mediendidaktik

Mediendidaktik ist eine medienpädagogische Teildisziplin. Der Begriff setzt sich zusammen aus den Wörtern Medien und Didaktik. Die Autoren Witt und Czerwionka beschreiben Mediendidaktik als „die Wissenschaft und Praxis vom Lehren und Lernen mit und über Medien.“ Mediendidaktik beschäftigt sich vorrangig mit der Fragestellung, wie Medien sinnvoll eingesetzt werden können, um Lehr- und Lernziele effektiv und effizient zu vermitteln [31]. Jedoch ist Mediendidaktik vielfältig und beschäftigt sich mit lernförderlichen Infrastrukturen, geeigneten Medien für Lehr-/Lernprozesse bis hin zur Konzeption, Entwicklung und dem Einsatz von didaktischen Medien [17].

2.5.1.1 Medium

Witt und Czerwionka definieren in ihrem Werk die Bedeutung von Medien und schreiben, dass die lateinische Wortbedeutung Medium sowohl „in der Mitte, zwischen“ als auch „Öffentlichkeit“ bedeuten kann [31]. Sie deutet darauf hin, dass Medien ihren Platz zwischen Menschen einnehmen und bestimmte Informationen öffentlich machen. So stellen Medien ein wichtiges Element des Bildungsprozesses dar. Während früher Bildillustrationen, Tafeln und Bücher (Alte Medien) eingesetzt wurden, kamen später Filme und Tageslichtprojektoren hinzu. Heutzutage wird elektronisch mit Power-Point-Präsentationen, Internetprojekten und Lernprogrammen gearbeitet (Neue Medien). In neuen Medien werden häufig alte Medien wie z. B. Texte oder Bilder verwendet. Diese Verknüpfung von Medien nennt sich Multimedialität. Durch sie sollen verschiedene Lerntypen gleichermaßen angesprochen und Lerninhalte besser behalten werden, da unterschiedliche Darstellungen des Lerninhalts zu differenziertem Abspeichern des Gelernten führen [31].

2.5.1.2 Didaktik

Didaktik ist die Kunst des Lehrens. Sie ist ein Teilgebiet der Pädagogik und beschäftigt sich mit Lehr- und Lernmodellen und deren Effektivität [31]. Als zentrale Themen der Didaktik benennen Witt und Czerwionka unter anderem die Fragen danach, wie Wissen erfolgreich vermittelt werden kann und welche Faktoren den Lehr-Lern-Prozess beeinflussen [31]. Heute wird der Begriff differenzierter verwendet [9]. Die Allgemeine Didaktik beschäftigt sich unabhängig von spezifischen Lehrinhalten mit Fragen der Unterrichts- und Bildungslehre. Als neuer Zweig hat sich in den letzten Jahrzehnten die Mediendidaktik etabliert [9].

2.5.2 Instruktionsdesign

Als Instruktionsdesign (Abk. ID, engl. Instructional Design) oder Didaktisches Design wird die systematische Konzeption von Lernangeboten bezeichnet. Im ID wird der Lehrstoff in authentischen und vielschichtigen Situationen vermittelt [102]. Dabei soll der Lernende nicht mit dem Wissenserwerb allein gelassen, sondern durch geeignete Lehrmaßnahmen unterstützt werden [102]. Das ID entstand in den 1960er Jahren und wurde durch die Lerntheorien maßgeblich beeinflusst [103]. Durch die Entwicklung des ID sollten höhere Lernziele als das assoziative Lernen erlangt, Lernziele kognitiv definiert und mit anderen Methoden gefördert werden [104]. Durch den gezielten Einsatz und die Gestaltung von Medien sollen Lehren und Lernen verbessert werden [9]. Als Abgrenzung zur Didaktik bezieht sich das ID auf das Lehren und Lernen von Lehrern und Weiterbildnern [104, 105], wobei Weiterbildner im ID auch als Instruktionsdesigner bezeichnet werden [103]. Didaktik wurde dagegen lange Zeit als Theorie des

schulischen Unterrichts verstanden [9]. ID ist in Abgrenzung zur Didaktik lern- und kognitionspsychologisch begründet und bezieht sich auf das Lehren und Lernen in allen Handlungsfeldern, also auch für die Didaktik des E-Learnings [9]. In einer Entwurfsphase (Design) werden durch den Instruktionsdesigner die pädagogische, äußere und technische Strategie festgelegt [103]. Danach muss er die Lernergebnisse, die beherrscht werden sollen, in eine Reihe von Fertigkeiten unterteilen. Anschließend entwirft er eine Reihe von Stimuli (die Instruktion), die zum Erwerb dieser Fähigkeiten führen [103]. Aufbauend auf die Taxonomie nach Bloom soll der Unterricht die Lernenden dabei unterstützen, von einfacheren zu komplexeren kognitiven Aufgaben überzugehen [103]. In Summe kann so das erforderliche Wissen erworben werden [103].

2.5.2.1 Text

Einen wesentlichen Bestandteil von multimedialen Lernmedien stellt der Text dar [106]. Seine Gestaltung entscheidet darüber, ob Lernende den Text verstehen oder nicht [13]. Sätze sollten idealerweise übersichtlich konstruiert werden [13]. Die Wortwahl sollte sich am Wortschatz der Lernenden orientieren, da geläufige Begriffe schneller aktiviert und verarbeitet werden als Fremdwörter oder unbekannte Fachausdrücke [107].

Die Darstellung der Schrift ist ausschlaggebend für ein unbeeinträchtigt Leses am Bildschirm [108]. Durch eine unzureichende Darstellung der Schrift entstehen unnötige Belastungen für die Augen. Der Lesende muss sich mehr konzentrieren und es kann zu Lesefehlern kommen [108]. Schneider empfiehlt die Verwendung einer serifenlosen Schrift, da schräge Linien nur schlecht dargestellt werden können und damit am Bildschirm schlechter lesbar sind. Auf Kursiv- und Großschreibung sollte verzichtet werden. Die Schrift muss ausreichend groß und gut lesbar sein [108]. Überschriften und andere Orientierungsmarken wie beispielsweise Farben können helfen, den Text in Informationseinheiten zu gliedern [109]. Durch Farbe kann die Bedeutung von Informationen schneller erkannt werden und eine psychologische Wirkung transportiert werden [109]. Sie ist hilfreich für die Gestaltung von Symbolen wie Symbolschaltflächen (Icons) oder Links [109]. Sie sollte jedoch dezent und sparsam eingesetzt und Farbfahrscheinlichkeit berücksichtigt werden [110]. Farben mit mittleren bis geringen Sättigungswerten sind ergonomischer [110]. Da die alleinige Verwendung von Texten anstrengend und ermüdend wirken kann und Lernprozesse dadurch verlangsamt werden können [13], sollten andere Elemente bei der Gestaltung eines Onlinekurses eingesetzt werden.

2.5.2.2 Bilder, Animationen und Videos

Bilder stellen nicht nur eine Abwechslung zum Text dar, sondern geben Hinweise auf die Struktur der Informationen und eine Gedächtnisstütze zum Anregen der Erinnerung [103]. Das Gehirn kann Bilder aufgrund von Erfahrungen, wie Bilder und Räume in der

realen Welt aussehen, gut speichern [111] und sich besser daran erinnern als an Worte [112]. Bilder erleichtern die Darstellung komplexer Zusammenhänge und ermöglichen es, einen Überblick über ein Thema zu bekommen [111].

Auch bewegte Bilder in Form von Animationen oder Videos dienen der Veranschaulichung von Lerninhalten. Werden auditive und visuelle Wahrnehmung miteinander verbunden, spricht man von Audiovision. Bereits 1954 beschrieb Dale, wie intelligent eingesetztes audiovisuelles Material effektives Lernen fördern kann [113]. So kann durch Videos eine höhere Lerneffizienz erzielt werden [114]. Durch deren Einsatz können Sachverhalte vereinfacht dargestellt werden [115]. Müller et al. empfehlen, qualitativ hochwertige Videos zu produzieren und auf geeignete Materialien zurückzugreifen [78]. Qualitativ hochwertige Lehrvideos in Bezug auf Ton, Verfügbarkeit und Inhalt werden von Tiermedizinierenden bevorzugt [116]. Werden Links in die Videos eingebettet, können diese sog. Hypervideos verschiedene Informationselemente miteinander verknüpfen [106]. Die Integration von Grafiken oder Animationen in die Videos hilft den Studierenden zusätzlich, Zusammenhänge zu verstehen und den Überblick nicht zu verlieren [117].

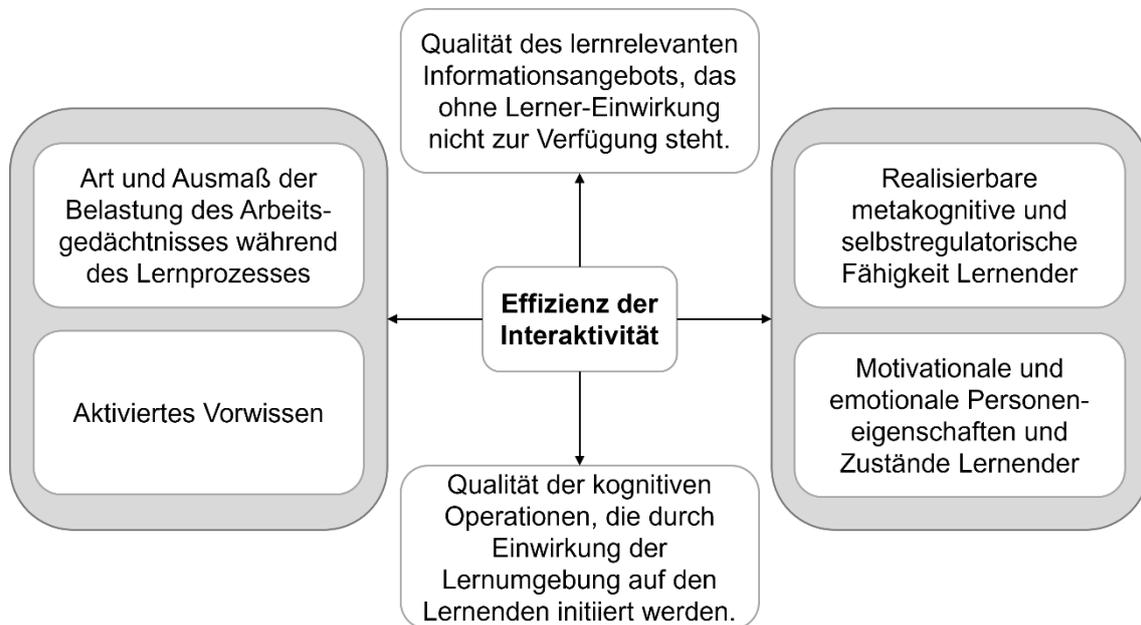
2.5.2.3 Interaktion

Als Interaktion bezeichnen Niegemann et al. das wechselseitige aufeinander Einwirken zweier Subjekte [13]. Beim E-Learning kann eines der Subjekte durch ein entsprechendes technisches System ersetzt werden [13]. Nutzer greifen in den Prozess des Geschehens ein und die Medien reagieren auf die Handlung, indem Reihenfolgen oder Reaktionen verändert werden [31]. Typische Interaktionen sind das Stellen von Fragen, Aufgaben und Problemen. Zu den häufig eingesetzten interaktiven Elementen gehören Multiple-Choice, Lückentext, Drag and Drop und die Eingabe einzelner Wörter oder Sätze [32]. Die Darbietung von Informationen in Form von Texten, Bildern, Tönen, Filmen und Animationen stellt eine Interaktion dar, wenn sie auf der Basis von Informationen über den jeweiligen Lernenden variabel gestaltet wird [13]. Videos werden beispielsweise durch die Möglichkeiten, die Anwendung zu stoppen, neu zu starten oder die Abspielgeschwindigkeit zu variieren, interaktiv [106]. Durch den Einsatz multimedialer Präsentationen werden verschiedene Lerntypen gleichermaßen angesprochen und die unterschiedliche Darstellung des Lerninhalts hilft den Lernenden, die Lerninhalte durch differenziertes Abspeichern besser zu behalten [31].

Werden Interaktionen in Lernaufgaben eingebunden, stellen sie eine effektive Methode dar, um die aktive und intensive Auseinandersetzung mit den Lerninhalten zu fördern und Lernende zum selbstständigen Lernen anzuregen [118]. Eine solche interaktive Lernaufgabe besteht meist „aus einer Fragestellung [...], einem vorstrukturierten Antwortbereich [...] sowie verschiedenen Feedback-Komponenten“ [118]. Die interaktive

Aufgabe sollte systematisch konstruiert werden um die Abfrage von reinem Faktenwissen zu vermeiden und stattdessen die Anwendung von Wissen zur Lösung der Aufgabe anzuregen [118]. Dabei sollten verschiedene Schwierigkeitsgrade eingesetzt werden [118]. Interaktive Lernaufgaben verstärken den Wissenserwerb durch Wiederholung und Vertiefung des Lehrstoffs sowie durch den Erwerb erfolgreicher Lösungsstrategien [118]. Die Interaktionen können Lernende motivieren und informieren, das Verstehen, Behalten und den Transfer von Wissen fördern sowie Lernprozesse organisieren und regulieren [13]. Didaktisch wichtig ist es auch, dass die Interaktion dem Lernenden eine unmittelbare, hilfreiche Rückmeldung (Feedback) in Form einer korrekten Antwort und möglichst zusätzlichen Erläuterungen gibt [13, 119]. Bearbeitungshinweise und informative Rückmeldungen helfen, Probleme bei der Aufgabenbearbeitung selbstständig zu lösen [118]. Der Lernprozess wird durch das Feedback positiv unterstützt [13, 119]. Als weitere Einflüsse auf die Lernwirksamkeit einer Interaktivität beschreiben Niegemann et al. die Qualität der lernzielrelevanten Information, die Qualität der kognitiven Operationen, Art und Ausmaß der Belastung des Arbeitsgedächtnisses der Lernenden während des Lernprozesses, aktiviertes Vorwissen der jeweiligen Lernenden, metakognitive bzw. selbstregulatorische Fähigkeiten des jeweiligen Lernenden sowie dessen Persönlichkeitsmerkmale und motivationale und emotionale Zustände während des Lernprozesses (Abbildung 2) [13]. Interaktionen eignen sich für die Überprüfung des Lernerfolges [120]. Kerres zeigt auf, wie interaktive Elemente sinnvoll als Tests in Onlinekursen eingesetzt werden können [120]. Durch den Einsatz „offener“ Lernangebote mit hypertextuell verknüpften Interaktionselementen kann die Akzeptanz von Tests gesteigert werden [120]. Benutzer können die Informationen frei zugänglich aufrufen, die sie momentan interessieren [120]. Kerres schlägt vor, in den Kontext eingebundene Aufgaben als Tests einzubinden, die spielerisch bewältigt werden können [120].

Abbildung 2: „Rahmenmodell der relevanten Variablen für effiziente Interaktivität in multimedialen Lehr-/Lern-Prozessen“ nach Niegemann et al. [13]



3 MATERIAL UND METHODEN

3.1 Ziele und Inhalte

Projektziel war, ein Online-Lernprogramm im Bereich BSR mit Videos und interaktiven Elementen für Tiermedizinstudierende ab dem 8. Semester zu erstellen und es anschließend zu evaluieren. Das Lernprogramm soll die Vorlesungsveranstaltungen weitestgehend ersetzen. Zur Klärung von Kursablauf und möglichen Fragen wird der Kurs durch eine Präsenzveranstaltung vor- und nachbetreut. Das Projekt wurde durch die VHB als konsortialführende Hochschule gefördert. Der Kurs dient dazu, den Erfolg der Online-Lehre an der tierärztlichen Fakultät im Bereich BSR zu eruieren. Dazu wurde der Kurs durch die Studierenden sowie die VHB evaluiert. Darüber hinaus wurde der Lernerfolg der Studierenden anhand einer Prüfung erfasst.

3.2 Das VHB-Projekt „Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Landesrecht“

Mit dem Projekt der VHB wurde ein weiterer Kurs für die Tiermedizinstudierenden erstellt und dessen Funktionalität sowie die Akzeptanz durch die Studierenden evaluiert. Die Projektlaufzeit erstreckte sich über den Zeitraum eines Jahres vom 01.09.2019 bis 30.09.2020. Der Kurs wird seit dem Wintersemester 2020/21 mit zwei Semesterwochenstunden für alle Studierenden der Tiermedizin sowohl im Sommer- als auch im Wintersemester angeboten, wobei die Zielgruppe vorrangig Tiermedizinstudierende des 8. Semesters sowie Tiermedizinstudierende während des 3. Staatsexamens sind. Zuvor wurde der Kurs in einer Testphase von studentischen Hilfskräften absolviert und auf technische Fehler hin überprüft.

3.3 Auswahl der Kursinhalte

Die Kursinhalte sind maßgeblich durch die Vorgaben der TAppV bestimmt. Demnach müssen die Tiermedizinstudierenden in den folgenden Themen geprüft und darauf vorbereitet werden:

- Schuldrecht und dessen Auswirkungen auf Tierkäufe und die tierärztliche Kaufuntersuchung
- Tierärztliche Sorgfaltspflichten und das Haftpflichtrecht
- für die Ausübung des tierärztlichen Berufes wichtige Vorschriften des Haftpflichtrechts und des Strafrechts
- Organisation des tierärztlichen Berufsstandes
- tierärztliches Berufs- und Landesrecht einschließlich der rechtlichen Gegebenheiten der Praxisführung

Um den Studierenden die Theorie zugänglich zu machen, verfasste und veröffentlichte Herr Professor Dr. Klee, ehemaliger Lehrstuhlinhaber für Innere Medizin und Chirurgie der Wiederkäuer an der Tierärztlichen Fakultät der LMU, das Skriptum „Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht“ [121]. Dieses umfasst sämtliche Inhalte gemäß TAppV und konnte daher als Grundlage für die Erstellung der Kursinhalte genutzt werden. Dazu wurde es, nach Definition der Lernziele, auf die nach TAppV relevanten Themen gekürzt und die Rechtsgrundlagen aktualisiert. Das überarbeitete Skriptum kann unter dem Link http://www.rinderskript.net/skripten/Forensik_Skript.pdf online eingesehen werden (Letzter Abruf am 22.07.2022).

3.4 Der Kursraum

Der digitale Kursraum ist auf der zentralen Lernplattform Moodle der LMU hinterlegt und kann von Studierenden und Dozierenden über den Login-Bereich mit ihrer persönlichen Campus-Kennung aufgerufen werden. Der Zugang für Dritte kann zusätzlich über einen Gastzugang ermöglicht werden. Der Kurs „Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht“ wird unter dem Pfad „Startseite“ / „Virtuelle Hochschule Bayern (VHB)“ / „Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht (LV_499_1392)“ aufgeführt. Der Zugang wird über den Gastschlüssel „Standesrecht“ im Informationsfeld auf der rechten Seite ermöglicht. Zusätzlich wird hochschulübergreifend für alle Interessierten ein Demokurs unter dem folgenden Link zur Verfügung gestellt:

<https://moodle.lmu.de/course/view.php?id=10054#section-0>

3.4.1 Kursraumgestaltung

Die Gliederung des Kursraumes umfasst ein einführendes Video zu Kursaufbau und Kursinhalten und nachfolgend fünf Module. Die ersten vier Module sind mit jeweils drei bis vier Lerneinheiten und das fünfte Modul mit einem freiwilligen Test zur abschließenden Lernerfolgskontrolle sowie einer Kursevaluation versehen (Tabelle 1).

Die Navigation durch den Kursraum wird den Studierenden in dem einführenden Video erklärt. Im oberen Kursbereich der Startseite (Hauptmenü) sowie im oberen Bereich jeden Moduls befindet sich eine Navigationsleiste mit Bedienknöpfen (Abbildung 3), über die Studierende per Klick auf den jeweiligen Knopf zu neuen Seiten navigieren können. Unter „Kursinfo“ können Informationen zu Kursaufbau und Prüfung eingeholt werden. Über das „Kursskript“ erhalten Studierende Informationen zum Skriptum sowie den Link zum Herunterladen des Skriptums als pdf-Datei. Im „Glossar“ speichern Studierende, für alle Kursteilnehmenden sichtbar, ihr Wissen ab und erstellen so gemeinsam ein eigenes Wiki. Im „Forum“ erhalten Studierende die Möglichkeit, sich untereinander auszutauschen. Über den Punkt „Kontakt“ finden sie Informationen und Kontaktdaten

zum Dozierenden. Per Klick auf den „Startseite“-Knopf kann das Hauptmenü von vorne aufgerufen werden.

Tabelle 1: Übersicht über die Kursmodule und deren Lerneinheiten

Module	Lerneinheiten
 Haftpflichtrecht und Strafrecht	<ul style="list-style-type: none"> - Strafrecht - Haftpflichtrecht - Stellung des Tieres
 Schuldrecht, Auswirkungen beim Tierkauf und tierärztliche Kaufuntersuchung	<ul style="list-style-type: none"> - Schuldrecht - Kaufrecht und Tierkäufe - Kaufuntersuchung
 Organisation des tierärztlichen Berufsstandes	<ul style="list-style-type: none"> - Heilberufekammergesetz - Landestierärztekammern - Bundestierärztekammer
 Berufs- und Standesrecht	<ul style="list-style-type: none"> - Approbation - Berufsordnung - Gebührenordnung - Weiterbildungsordnung
 Abschlusstest und Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> - Test - Kursevaluation

Abbildung 3: Menüleiste



3.4.1.1 Modulaufbau

Die Lerninhalte werden den Studierenden in vier Modulen vermittelt, die ihrerseits wiederum drei bis vier Lerneinheiten umfassen. Zur schnellen, visuellen Orientierung im Kursraum ist jedes Modul mit einem eigenen Farbschema versehen. Um die Bedienbarkeit innerhalb des Moduls intuitiv zu gestalten, ist jedes Modul ähnlich gegliedert. Im oberen Bereich eines Moduls befinden sich zunächst die Menüleiste und darunter die Modulüberschrift. Danach werden die Lernziele angezeigt, die per Klick geöffnet und zusätzlich als pdf-Datei heruntergeladen werden können. Jedes Lernziel ist

mit einer Wertskala von 1-3 versehen, wobei Themen der Stufe drei besonders gründlich gelernt werden sollen. Unterhalb der Lernziele finden die Studierenden den für das Modul relevanten Skriptteil zum Download als pdf-Datei. Skriptteil und Modul sind weitestgehend inhaltsgleich, wodurch Studierende die Theorie auch offline nachschlagen können. Jede Lerneinheit besteht wiederum aus mindestens einer Lektion sowie zumeist einem Video und einer Übung. Werden diese absolviert, wird der erfolgreiche Aktivitätsabschluss über eine Abschlussanzeige mit einem Haken als fertig bearbeitet markiert. Am Modulende werden zusätzliches Material, vertiefende Literatur und weiterführende Links für Interessierte bereitgestellt. Abschließend können Studierende in einer Umfrage Feedback zu dem jeweiligen Modul hinterlassen.

Jede Lerneinheit beginnt mit einem Video, das die Studierenden in die wichtigsten Inhalte der Lerneinheit einführt und diese durch skizzierte Videos veranschaulicht. Jedes Video hat eine maximale Dauer von fünf Minuten und wird durch den Einsatz von interaktiven Elementen wie Single- und Multiple-Choice-Fragen, Lückentexten und Drag and Drop Formaten ergänzt. Nach Anschauen des Videos finden die Studierenden die ausführliche Theorie in Form eines Fließtextes in der Lektion wieder. Die Lektionen beginnen auf der ersten Seite mit einem Inhaltsverzeichnis und einer Erklärung der Navigation durch die Lektion. Über einen Pfad bestehend aus mehreren Textseiten klickt sich der Studierende durch die Lektion. Der Einsatz von Fotos und eigens erstellten Schaubildern ergänzt und veranschaulicht den Text. Die Zeichnung eines Hundes dient als Kursmaskottchen, das Studierende durch die Lektionen leiten und besonders relevante Stellen hervorheben soll, indem ein Sprechblasentext darauf aufmerksam macht (Abbildung 4). Der Theoriepfad

Abbildung 4: Kursmaskottchen

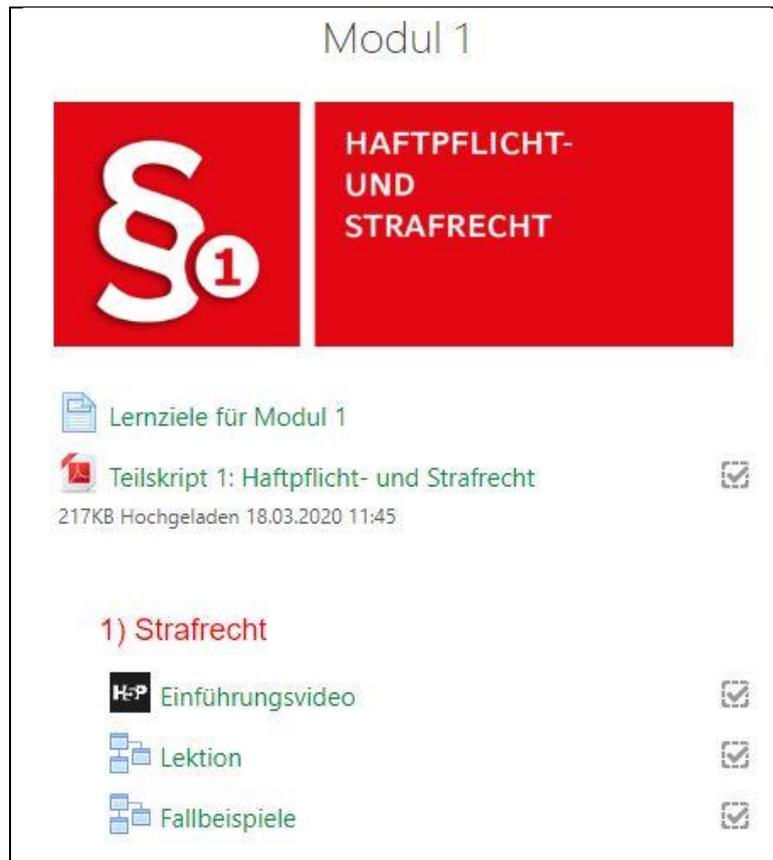


wird durch den Einsatz von interaktiven Elementen durchbrochen, anhand derer der Wissenszuwachs über den soeben gelesenen Text durch die Studierenden selbst überprüft werden kann. Dabei müssen die Studierenden das Gelernte entweder reproduzieren oder anhand erfundener Fallbeispiele selbst anwenden. Durch die automatische Auswertung von Moodle wird sofort

individualisiertes Feedback und damit die Möglichkeit, den eigenen Lernerfolg zeitnah und gezielt zu überprüfen, gegeben. Bei falscher Antwort kann die Frage direkt wiederholt oder die zugehörige Theorieseite von vorne aufrufen werden. Abschließend werden am Lektionsende die Lernziele der Lektion mit Werte-Skala aufgeführt. Der

Wissensstand kann somit eigenständig überprüft und ggf. vertieft werden, bevor die Lektion beendet wird. In den Übungen kann der Studierende sein frisch erworbenes Wissen aus der vorherigen Lektion auf Beispiele aus dem Berufsleben eines Tierarztes anwenden. Die Übungen sind vielseitig gestaltet und können ein Quizz, Memory oder ein Fallbeispiel sein. Hat der Studierende die Übung abgeschlossen, ist die Lerneinheit abgeschlossen, jedoch kann jede Aktivität mehrfach wiederholt werden.

Abbildung 5: Modulaufbau am Beispiel von Modul 1



3.4.1.2 Abschlusstest und Evaluation

Im Anschluss an die vier Module wird in einem fünften Modul ein freiwilliger Test mit modulübergreifenden Multiple-Choice-Fragen angeboten, der von den Studierenden als Musterprüfung genutzt werden kann. Werden mindestens 80% der Fragen richtig beantwortet, wurde der Test bestanden und der Studierende erhält ein personalisiertes Abschlusszertifikat. Abschließend kann der Kurs ganzheitlich in einer Evaluation bewertet werden. Während der zwecks dieser Arbeit durchgeführten Umfrage wurde die Evaluation vorübergehend deaktiviert, um Doppelungen in den Fragestellungen zu vermeiden. Nach Projektschluss wird die Zufriedenheit mit dem Kurs anhand der Evaluation im Kursraum überprüft werden.

3.4.2 Grafikdesign

Die in Lektionen und Videos verwendeten Grafiken (Schaubilder und Illustrationen) wurden unter Verwendung der Software Adobe InDesign, Adobe Photoshop und Adobe Illustrator erstellt und als PNG-Dateien für den Einsatz in Videos und Kursraum abgespeichert (Abbildung 6). Bei der Erstellung wurde darauf geachtet, dass das Format auch auf mobilen Endgeräten wie Smartphones funktioniert.

Abbildung 6: Auswahl an für den Kurs erstellter Grafiken und deren Bedeutung

 Material steht zum Download zur Verfügung.	 Dieses Thema ist besonders relevant.	 Hier kann der Gesetztestext nachgelesen werden.
---	---	--

3.4.3 Videoerstellung

Als Grundlage für die Videoerstellung wurde für jedes Video ein Drehbuch angefertigt. Das Konzept bestand darin, zunächst durch Aufzeichnung eines Dozierenden die Theorie möglichst kurz und verständlich zusammengefasst zu präsentieren und Schlüsselbegriffe durch eingeblendete Grafiken optisch zu unterstreichen. Zur Veranschaulichung von Fallbeispielen wurden Skizzenvideos erstellt. Zur Darstellung der Aufgaben, Funktionen und Unterschiede von Bundes- und Landestierärztekammer wurden ebenfalls Skizzenvideos erstellt. Zusätzlich wurde ein einleitendes Video als Begrüßung der Studierenden im Kursraum und zur Erläuterung des Kurskonzeptes aufgenommen. Die finalen Videos wurden als mp4-Dateien über die Videoplattform YouTube auf Moodle eingestellt. Nach Erstellung interaktiver Elemente mit H5P wurden diese in die Videos eingebettet (Abbildung 7). Insgesamt wurden den Studierenden zehn Lernvideos und das Einführungsvideo bereitgestellt. Themen und Laufzeit der Lehrvideos können Tabelle 2 entnommen werden.

3.4.3.1 Videoaufzeichnungen

Die Videoaufnahmen wurden in einzelnen Videosequenzen mit einer Canon HD XF 100 gefilmt und der Ton unterdessen mit dem Mikrofon Sennheiser ew 100 G3 aufgezeichnet. Die Aufnahmen wurden als mp4-Dateien gespeichert. Mithilfe der Software Final Cut Pro wurden die Videoaufnahmen geschnitten und farbkorrigiert. Die extra erstellten Grafiken wurden zur Untermalung der Schlüsselbegriffe an den entsprechenden Stellen in die Videos eingefügt.

3.4.3.2 Skizzenvideos

Die Skizzenvideos wurden mit der Software VideoScribe angefertigt. Die dafür verwendeten Skizzen wurden mit der Software Adobe Illustrator Draw auf einem Tablet

gezeichnet und in die Software eingefügt. Die Software ermöglicht die Einstellung von Position, Größe und Anzeigedauer der Skizzen auf dem Bildschirm und dadurch die Erstellung einer Animation der Skizzen. Um die Skizzenvideos zu vertonen wurde der Text mit dem Mikrofon RODE NT-USB aufgenommen und mit der Software Audacity geschnitten. Die so erstellten Tonspuren wurden als mp3-Datei gespeichert und in VideoScribe unter die entsprechenden Skizzenvideos gelegt. Die fertiggestellten Skizzenvideos wurden ebenfalls als mp4-Dateien gespeichert und mit Final Cut Pro an die richtigen Stellen in die Videoaufnahmen eingefügt.

Tabelle 2: Themen und Laufzeit der Lehrvideos

Modul	Video Nr.	Thema	Laufzeit (Minuten)
1	1	Haftpflichtrecht	3,4
	2	Strafrecht	3,3
2	3	Kaufrecht	3,5
	4	Kaufuntersuchung	5,2
	5	Schuldrecht	3,3
3	6	Tierärztekammern	4,5
	7	Heilberufekammergesetz	5,1
4	8	Berufsordnung	5,4
	9	Gebührenordnung	6,3
	10	Weiterbildungsordnung	2,5
Gesamt	-	-	42,5

Abbildung 7: Interaktives Element in einem Skizzenvideo zum Thema Sorgfaltspflicht



3.4.4 Erstellung interaktiver Elemente

H5P ist eine quelloffene Software und als externes Plug-In in das Wirtssystem Moodle integriert. Mit der Software können interaktive Elemente erstellt werden, die entweder als H5P-Aktivität innerhalb des Moodle-Kurses angelegt werden oder in eine andere Aktivität wie beispielsweise in ein Video eingebettet werden.

Für den BSR-Onlinekurs wurden die folgenden H5P-Elemente für die interaktive Gestaltung von Lektionen, Videos und Fallbeispielen eingesetzt: Memory Game, Interactive Video, Multiple Choice, True/False Question, Course Presentation, Drag the Words und Find the Hotspot. Abbildung 8 zeigt, wie eine Aktivität am Beispiel des Elements „Find the Hotspot“ in Moodle erstellt werden kann. In der Aktivität Find the Hotspot soll eine bestimmte Stelle auf einem Bild gefunden und per Klick markiert werden. In dem gezeigten Beispiel sollen Studierende per Klick auf die richtige Stelle auswählen, welche Aufnahme nicht zu den Standardaufnahmen gemäß des Röntgen-Leitfadens (RöIF) der Gesellschaft für Pferdemedizin zählt. Dazu wird die Aktivität in Moodle angelegt und mit einem Namen versehen. Danach werden die Frage und das Bild eingefügt und über „Hotspots“ die Bereiche für die richtige Antwort markiert.

Abbildung 8: Erstellung der Aktivität „Find the Hotspot“ mit H5P

The screenshot displays the H5P 'Find the Hotspot' activity editor. At the top, the title 'Find the Hotspot' is visible. Below it, there are buttons for 'Kopieren' (Copy) and 'Einfügen & Ersetzen' (Paste & Replace). The 'Name' field is set to 'Standardaufnahmen'. The 'Hintergrundbild' section shows a selected image of a horse with blue hotspots. Below the image are buttons for 'Bild bearbeiten' (Edit Image) and 'Urheberrecht bearbeiten' (Edit License). The 'Hotspots' section is currently inactive, and a 'Nächster Schritt' (Next Step) button is visible at the bottom right.

3.5 Prüfung

Am 12.02.2021 wurde ab 10:30 Uhr im Rahmen des dritten Staatsexamens eine digitale Prüfung im Fach BSR durchgeführt. Die Bearbeitungszeit betrug 40 Minuten. Prüfungsteilnehmende waren Tiermedizinstudierende des 11. Semesters an der LMU. Inhaltlich umfasste die Prüfung 40 Single-Choice-Fragen mit je drei Antwortmöglichkeiten. Bei der Erstellung der Prüfung wurde auf eine gleichmäßige Verteilung der Fragen auf die Module geachtet, sodass zu jedem Modul zehn Fragen verfasst wurden. Corona-bedingt wurde die Prüfung online auf Moodle durchgeführt und konnte von den Studierenden ortsunabhängig absolviert werden. Die Prüfungsergebnisse wurden nach Prüfungsschluss als xlsx-Datei von Moodle heruntergeladen und mit Microsoft Excel 2019 ausgewertet. Die Ergebnisse wurden zur Bewertung des Lernerfolges herangezogen.

3.6 Kursnutzungsverhalten: Moodle und YouTube Statistik

Nach Projektabschluss wurde das Kursnutzungsverhalten der Studierenden im Wintersemester 2020/21 mit einer Laufzeit vom 02.11.2020 bis 12.02.2021 überprüft. Dazu wurden die von Moodle erhobenen Daten zur Kursnutzung in Excel übertragen und statistisch ausgewertet. Untersucht wurden die Kurseinschreibungen, Kurszugriffe und die Nutzung der verschiedenen Kursaktivitäten. Die Anzahl der Videoaufrufe wurde gesondert über die YouTube Statistiken abgerufen und in einem Graph dargestellt.

3.7 Kursevaluation durch die Studierenden

Neben Kursnutzungsverhalten und Lernerfolg wurde der Kurserfolg anhand einer Umfrage unter Tiermedizinierenden des 11. Semesters evaluiert. Umfrageschwerpunkte waren der Einsatz von Onlinekursen in der Tiermedizin und Fragen zum eigens erstellten Onlinekurs mit Schwerpunkt auf die Kursnutzung, Kursgestaltung, Kursinhalt und Videos.

3.7.1 Fragebogenerstellung

Auf Basis der Forschungsfragen wurde ein Fragebogen mit 60 Items konzipiert, dessen Gliederung Tabelle 3 entnommen werden kann. Für die Erstellung der Items wurden unterschiedliche Modi (geschlossene Fragen, Freitexte, Likert-Skalen) verwendet. Als Likert-Skalen wurden ungerade fünf-Punkt Skalen (trifft vollkommen zu bis trifft gar nicht zu) mit der zusätzlichen Möglichkeit „keine Angabe“ zu treffen eingesetzt. Der Fragebogen wurde zunächst mit der Software „Microsoft“ (MS) Word formatiert und anschließend über die Umfrage-Funktion in Moodle eingestellt. Für jede Fragegruppe wurden eigene Seiten eingerichtet, zwischen denen über einen Weiter- und einen Zurück-Knopf navigiert werden konnte. In einem Pre-Test wurde der erstellte Fragebogen durch fünf Studierende auf inhaltliche und technische Fehlerfreiheit hin überprüft. Zusätzlich wurden die Pre-Tester darum gebeten, die Umfrage auf Verständlichkeit und Eindeutigkeit der Fragen, die Verständlichkeit und ausreichende Variation der Antwortmöglichkeiten sowie die Dauer der Bearbeitung und die inhaltliche Vollständigkeit der abgefragten Themenkomplexe mit eventuellen Ergänzungen zu bewerten [122]. In einer anschließenden Überarbeitung wurde das Feedback analysiert und kleine inhaltliche und strukturelle Änderungen am Fragebogen vorgenommen. Der finale Fragebogen kann im Anhang eingesehen werden.

Tabelle 3: Fragebogengliederung

Fragebogenabschnitt	Inhalte
Einleitung	Teilnahmevoraussetzungen, Funktion der Umfragedurchführung, Umfragedauer
Datenschutzerklärung	Einverständniserklärung zur Datenverarbeitung und Veröffentlichung
Fragebogen	<ul style="list-style-type: none"> - Der Einsatz von Onlinekursen für Berufs- und Standesrecht - Kursnutzung - Kursgestaltung - Kursinhalt - Videos - Abschließende Gesamtbewertung des Kurses - Ausblick - Der Einsatz von Onlinekursen für andere Fächer
Schlusswort	Danksagung

3.7.2 Umfragedurchführung

Zielgruppe der Umfrage waren die Tiermedizinierenden des 11. Semesters, da davon auszugehen war, dass ein Großteil von ihnen den Kurs aufgrund der bevorstehenden Staatsexamensprüfung zeitnah vor der Umfragedurchführung absolvieren haben würde. Die Umfrage wurde direkt im Anschluss an die Prüfung freigeschaltet und lief im Zeitraum vom 12.02.2021 bis 19.02.2021. Beworben wurde sie im Kursraum, einige Tage vor der Prüfung per Mail und in einem schriftlichen Kommentar im Anschluss an die Prüfung. Die erhobenen Umfragedaten konnten auf Moodle in Form einer xlsx-Datei ausgegeben werden.

3.7.3 Umfrageauswertung

Die Umfrageergebnisse wurden über Moodle in Microsoft Office Excel 2016 für Windows (Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Corp., Redmond, Washington, USA) exportiert. Statistisch ausgewertet wurde mit Microsoft Office Excel 2016 für Windows (Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Corp., Redmond, Washington, USA) und IBM SPSS Statistics 26.0 für Windows (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Die Deskription der erhobenen Daten erfolgte anhand von Texten und Balkendiagrammen. Die Ergebnisse wurden mit Gesamtmengen (N) und Teilmengen (n) dargestellt. Freitexte wurden mittels Qualitativer Inhaltsanalyse nach Mayring [123] und Kuckartz [124] ausgewertet. Dazu wurden nach Sichtung des Materials für jede Fragestellung Kategorien gebildet, denen die Antworten zugeordnet wurden. Die Ergebnisse sind in absoluten und relativen Häufigkeiten wiedergegeben.

3.8 Kursevaluation durch die VHB

Durch die VHB geförderte und curricular verankerte Onlinekurse werden im zweiten Durchführungssemester anhand eines durch die VHB durchgeführten Inhalts- und Technikgutachten evaluiert. Unbefangene Mitarbeitende der VHB untersuchen und bewerten mittels eines Kriterienkataloges die Themen „Beschreibung im CLASSIC vhb-Kurs“, Kursinhalt und Struktur, Didaktik und Methodik sowie die technische und mediendidaktische Umsetzung. Die Wertung wird mit Hilfe einer vorgegebenen Skala, die von ++ bis -- reicht, dokumentiert. Zusätzlich können in einem Textfeld Begründungen oder sonstige Anmerkungen geäußert werden.

Der Onlinekurs „Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht“ wurde im Sommersemester 2021 durch zwei Gutachter ausgewertet. Unterzeichnet wurden das Inhaltsgutachten am 11.10.2021 und das Technikgutachten am 06.06.2021. Die Zusammenfassung der Auswertung findet sich im Ergebnisteil. Die vollständigen Gutachten wurden für eine bessere Darstellbarkeit in eine Word-Tabelle übertragen und dem Anhang beigefügt.

4 ERGEBNISSE

4.1 Kursnutzungsverhalten

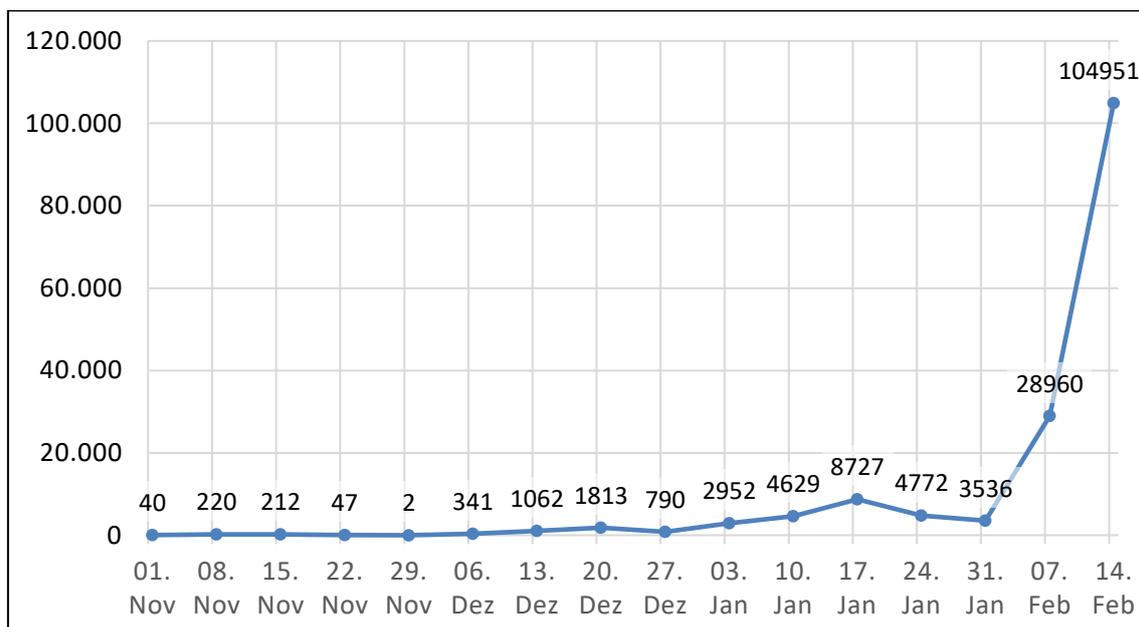
Zur Beurteilung des Kursnutzungsverhaltens wurden Kurseinschreibungen, Kurszugriffe und die Nutzung der verschiedenen Kursaktivitäten sowie die Zugriffe auf die Lehrvideos untersucht und die Ergebnisse im Folgenden dargestellt.

4.1.1 Kurseinschreibungen und Kurszugriffe

Im Wintersemester 2020/21 wurden 211 Kurseinschreibungen verzeichnet. Dabei handelte es sich um 204 Einschreibungen von Studierenden (98,6%) und 7 weiteren Einschreibungen (1,4%). Bei den 7 sonstigen Einschreibungen handelte es sich um vier Dozierende, zwei Testaccounts der VHB und eine Doppelseinschreibung von einer studierenden Person. Von den Studierenden konnten wiederum 189 Einschreibungen sicher dem 11. Semester zugeordnet werden (92,6%), wogegen 15 Studierende keinem Semester zugeordnet werden konnten (7,4%).

Abbildung 9 zeigt die Anzahl der Kurszugriffe eingeschriebener Personen während des Wintersemesters. Die Zugriffe auf den Kurs bewegten sich zwischen einem Minimum von 2 und einem Maximum von 104.951 Zugriffen pro Woche. Zu Semesterbeginn wurden vierzig Kurszugriffe verzeichnet. Über einen Zeitraum von 11 Wochen (bis zum 17. Januar) stieg die Anzahl der Kurszugriffe langsam bis auf 8.727 Zugriffe pro Woche an. In der 12. und 13. Woche sank die Zahl wieder auf die Hälfte (3.536 Zugriffe). Nach der 13. Woche stieg die Anzahl der Kurszugriffe bis zum Ende der Kurslaufzeit (14. Februar) steil bis auf das Maximum von 104.951 Zugriffen pro Woche an.

Abbildung 9: Kurszugriffe im Wintersemester 2020/2021



4.1.2 Nutzung der Kursaktivitäten

Der Onlinekurs enthält insgesamt 40 Aktivitäten, bei denen es sich um zehn Videos, dreizehn Lektionen, acht Fallbeispiele und neun Zusatzmaterialien handelt. Bis auf ein Fallbeispiel in Modul 4 enthalten alle Videos, Lektionen und Fallbeispiele prüfungsrelevante Inhalte (75%). Die Zusatzmaterialien und das Fallbeispiel in Modul 4 stellen dagegen ein Zusatzangebot dar und sind somit nicht prüfungsrelevant (25%).

Die Aktivitäten sind in unterschiedlicher Anzahl auf die vier Module aufgeteilt, wobei Modul 1 elf, Modul 2 zehn, Modul 3 acht und Modul 4 elf Aktivitäten beinhalten. Die genaue Aufteilung der Aktivitäten auf die vier Module kann Tabelle 4 entnommen werden. Sie zeigt auch den prozentualen Anteil abgeschlossener Aktivitäten je Modul. Eine Aktivität gilt dann als abgeschlossen, wenn sie von Kursteilnehmenden von Anfang bis Ende angesehen oder bearbeitet wurde. Unter den Studierenden nahm der Anteil an Aktivitätsabschlüssen von Modul 1 (68%) bis zu Modul 4 leicht ab (64%). Unter allen Aktivitäten verzeichneten die Videos mit 74% den größten Anteil an Aktivitätsabschlüssen, gefolgt von den Lektionen mit 69% und den Fallbeispielen mit 61%. Am seltensten abgeschlossen wurden die Zusatzmaterialien mit 60%. Insgesamt wurden 67% der bereitgestellten Aktivitäten von den Studierenden vollständig abgeschlossen. An dem in Modul 5 bereitgestellten Abschlusstest nahmen 83% der Studierenden teil (n = 169).

Tabelle 4: Anzahl bereitgestellter Aktivitäten und deren Anteil abgeschlossener Aktivitäten je Modul im Wintersemester 2020/2021

Aktivitäten	Anzahl Aktivitäten (N) u. Anteil abgeschlossener Aktivitäten (%)	Modul				Gesamt
		1	2	3	4	
Videos	N %	2 82	3 74	2 72	3 71	10 74
Lektionen	N %	3 73	3 71	4 65	3 68	13 69
Fallbeispiele ¹	N %	3 64	2 64	0 -	3 ¹ 56	8 61
Zusätze ²	N %	3 58	2 57	2 68	2 60	9 60
Gesamt	N %	11 68	10 68	8 67	11 64	40 67

¹ Ein Fallbeispiel aus Modul 4 ist nicht prüfungsrelevant und wird zu Beginn als solches gekennzeichnet.

² Bei den Zusatzmaterialien handelt es sich um ein nicht prüfungsrelevantes Angebot, das zu Beginn als solches gekennzeichnet ist.

In einem weiteren Schritt wurden die zehn nicht prüfungsrelevanten Aktivitäten aus der Gesamtwertung prozentualer Aktivitätsabschlüsse ausgenommen. Den Studierenden standen damit jeweils acht prüfungsrelevante Aktivitäten je Modul zur Verfügung, lediglich Modul 3 beinhaltete nur sechs prüfungsrelevante Aktivitäten. Ein Vergleich von Tabelle 4 mit Tabelle 5 zeigt, dass der Anteil abgeschlossener Aktivitäten bei prüfungsrelevanten Aktivitäten mit 70% höher ist gegenüber nicht prüfungsrelevanten Aktivitäten mit 67%.

Tabelle 5: Prüfungsrelevante Aktivitäten und deren Anteil abgeschlossener Aktivitäten je Modul im Wintersemester 2020/2021

	Modul 1	Modul 2	Modul 3	Modul 4	Gesamt
N¹	8	8	6	8	30
%²	72	70	67	69	70

¹Anzahl bereitgestellter, prüfungsrelevanter Aktivitäten (N)

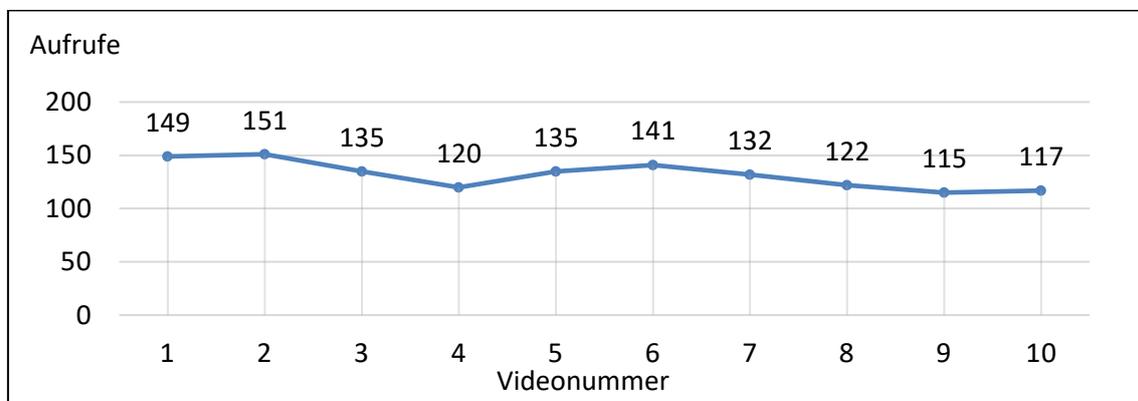
²Anteil abgeschlossener Aktivitäten in Prozent (%)

4.1.3 Videozugriffe

Den Kursteilnehmenden standen insgesamt zehn Lehrvideos zur Verfügung. Sie erzielten im Wintersemester 2020/21 Aufrufzahlen von mindestens 115 bis maximal 151 Aufrufen pro Video. Dabei wurde das Video zum Thema Gebührenordnung (Video Nr. 9) am seltensten und das Video zum Thema Strafrecht (Video Nr. 2) am häufigsten angeklickt. Insgesamt erzielten die Videos 1.317 Aufrufe, womit im Durchschnitt 132 Aufrufe pro Video erzielt wurden. Durchschnittlich wurden die ersten beiden Videos aus Modul 1 (Videos Nr. 1 und 2) 150-mal, die drei Videos aus dem Modul 2 (Videos Nr. 3, 4 und 5) 130-mal, die Videos aus Modul 3 (Video Nr. 6 und 7) 136-mal und die Videos aus Modul 4 (Video Nr. 8, 9 und 10) 118-mal angesehen. Die Aufrufzahlen je Video sind in Abbildung 10 dargestellt.

Insgesamt betrug die Spieldauer der Lehrvideos 42 Minuten. Das kürzeste Video dauerte 152 Sekunden (ca. zweieinhalb Minuten) und das längste Video 380 Sekunden (ca. sechs Minuten). Durchschnittlich hatten die Videos eine Länge von 255 Sekunden (ca. vier Minuten). Angesehen wurden die Videos im Mittel 258 Sekunden lang und damit drei Sekunden länger als die durchschnittliche Laufzeit betrug (101,2%). Das Video zum Thema Strafrecht wurde im Schnitt 20 Sekunden länger angeschaut, als die eigentliche Spieldauer betrug (109%).

Abbildung 10: Videoaufrufe im Wintersemester 2020/2021



4.2 Prüfungsergebnisse

An der Prüfung nahmen alle Studierenden des 11. Semesters teil (N=206). In der vorgegebenen Zeit von 40 Minuten konnten sie eine maximale Anzahl von 40 Punkten erreichen. Im Durchschnitt wurden 36,5 Punkte erzielt (SD=2,1), wobei die geringste Wertung bei 21 und die höchste Wertung bei 40 Punkten lag. 79,6% Studierende erzielten 36–40 Punkte (n=164), 18,0% Studierende 31–35 Punkte (n=37) und 1,9% weniger als 31 Punkte (n=4).

Weiter wurde untersucht, ob die Kursteilnahme einen positiven Einfluss auf die Prüfungsergebnisse hatte. Die Studierenden wurden daher in zwei Gruppen eingeteilt:

eine Gruppe „Studierender mit Kurs“ und eine Gruppe „Studierender ohne Kurs“. 93,7% der Prüfungsteilnehmenden hatten sich in den Kurs eingeschrieben (n=193) und 6,3% nicht (n=13). Da von einer zu prüfenden Person sicher bekannt war, dass sie zwar in den Kurs eingeschrieben war, jedoch nicht gelernt hatte, wurde sie nachträglich für die weiteren Berechnungen der Gruppe „Studierender ohne Kurs“ zugeordnet. Anschließend wurde ein Zweistichproben-t-Test unter der Annahme unterschiedlicher Varianzen durchgeführt. Dieser zeigte, dass die Kursteilnahme einen signifikanten Einfluss auf das Prüfungsergebnis hatte ($p=0,04$; $\alpha=0,05$).

4.3 Umfrageergebnisse

Von 206 eingeschriebenen Studierenden des 11. Semesters nahmen alle an der Prüfung und 146 zusätzlich an der Umfrage teil (70,5%). Alle Umfrageteilnehmenden stimmten den Datenschutzbestimmungen zu und füllten die Umfrage vollständig aus, sodass die Ergebnisse aller Teilnehmenden bei der Auswertung berücksichtigt werden konnten. Drei Studierende (1,5%) gaben an, den Kurs nicht genutzt zu haben. Ihre Antworten wurden von der Auswertung der Themen zu Kursgestaltung, Kursinhalten, Lehrvideos und der Gesamtwertung des Kurses ausgenommen.

4.3.1 Der Einsatz von Onlinekursen in der veterinärmedizinischen Lehre und Einordnung von Berufs- und Standesrecht

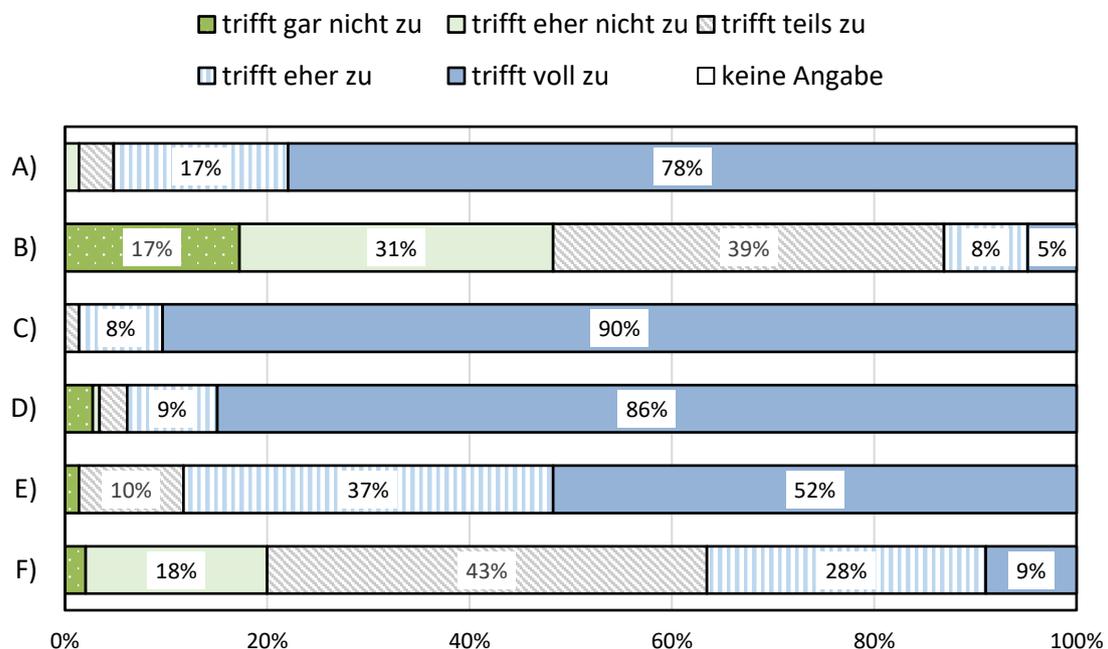
Nahezu alle Studierenden bewerteten den Einsatz von Onlinekursen in der veterinärmedizinischen Lehre für theorie-basierte Fächer als sinnvoll (95,2%, n=138) (Abbildung 11). Fünf Studierende stimmten der Aussage, der Einsatz von Onlinekursen in der veterinärmedizinischen Lehre sei für theorie-basierte Fächer sinnvoll, nur teilweise zu (3,4%). Zwei Studierende stimmten eher nicht zu (1,4%). Die Aussage, der Einsatz von Onlinekursen in der veterinärmedizinischen Lehre sei für praktisch-basierte Fächer sinnvoll, wurde von der Hälfte als eher nicht bis gar nicht zutreffend bewertet (48,3%, n=70). 45 Studierende stimmten der Aussage teilweise zu (38,6%). 19 Studierende stimmten der Aussage eher bis vollkommen zu (13,1%).

Der Einsatz von Onlinekursen, speziell für das Fach Berufs- und Standesrecht, wurde von einem Großteil der Umfrageteilnehmenden als sinnvoll bewertet (98,6%, n=143). Zwei Studierende stimmten der Aussage teilweise zu (1,4%). Niemand gab an, dass der Einsatz eines Onlinekurses für das Fach nicht sinnvoll war (0%). 137 Studierenden war ein Onlinekurs für das Fach Berufs- und Standesrecht lieber als eine Präsenzveranstaltung (94,5%). Vier Studierende stimmten teilweise zu, dass ihnen ein Onlinekurs lieber gewesen wäre (3,4%). Fünf Studierende hätten lieber an einer Präsenzveranstaltung teilgenommen (3,4%). Der Aussage „Das Fach Berufs- und Standesrecht ist als Vorbereitung für die Berufsausübung als praktischer Tierarzt

wichtig“ stimmten 128 Studierende eher bis vollständig zu (88,3%). 15 Befragte stimmten teilweise zu (10,3%). Zwei der Befragten stimmten gar nicht zu (1,4%). Der Frage, ob das Fach die Studierenden interessiere, stimmten 53 Studierende eher bis vollkommen zu (36,6%). 63 Studierende stimmten teilweise zu (43,4%). 29 Studierende interessierte das Fach eher nicht bis gar nicht (20,0%).

Abbildung 11: Bewertung des Einsatzes von Onlinekursen im Tiermedizinstudium

- A) Der Einsatz von Onlinekursen in der veterinärmedizinischen Lehre ist für Theorie basierte Fächer sinnvoll (N = 145; Md = 5).
- B) Der Einsatz von Onlinekursen in der veterinärmedizinischen Lehre ist für praktische Fächer sinnvoll (N = 145; Md = 3).
- C) Der Einsatz von Onlinekursen, speziell für das Fach Berufs- und Standesrecht, ist sinnvoll (N = 145; Md = 5).
- D) Ein Onlinekurs für das Fach Berufs- und Standesrecht ist mir lieber als eine Präsenzveranstaltung (N = 146; Md = 5).
- E) Das Fach Berufs- und Standesrecht ist als Vorbereitung für die Berufsausübung als praktischer Tierarzt wichtig (N = 145; Md = 5).
- F) Das Fach „Berufs- und Standesrecht“ interessiert mich (N = 145; Md = 3).



Prozentwerte $\leq 3\%$ wurden für eine bessere Darstellbarkeit ausgeblendet.

4.3.2 Angaben zum Kursnutzungsverhalten

130 Studierende gaben an, alle fünf Module angesehen zu haben (92,2%). Acht Studierende sahen sich weniger Module an (5,7%). Drei Studierende konnten sich nicht mehr genau erinnern (2,1%). Für die Kursbearbeitung gaben die meisten Studierenden eine Bearbeitungsdauer von fünf bis zehn Stunden an (44,7%, n=63). 37 Studierende brauchten nach eigenen Angaben zwischen 11 bis 15 Stunden (26,2%). 17 gaben eine Bearbeitungsdauer von 16 bis 20 Stunden (12,1%) an. Sechs Studierende brauchten mehr als 20 Stunden (4,3%). 18 Studierende brauchten unter fünf Stunden (12,8%). Die Bearbeitungsdauer wurde von 133 Studierenden als angemessen eingestuft (94,3%). Sieben Studierende bewerteten die Dauer als teilweise angemessen (5,0%). Niemand beurteilte die Bearbeitungsdauer als unangemessen.

Für die Kursbearbeitung wurden von 105 Studierenden „Laptop oder Computer“ (74,5%) eingesetzt. 14 Studierende gaben an, die Kursinhalte mit einem Tablet angesehen zu haben (9,9%) und zwei Studierende gaben das Smartphone an (1,4%). Eine Kombination aus verschiedenen Endgeräten nutzen 20 Studierende (14,2%).

Zu der Frage, welche Materialien während der Kursbearbeitung angesehen, gelesen oder bearbeitet wurden, wurden am häufigsten die Videos, Lektionen und der Abschlusstest von jeweils 127 Studierenden genannt (93,4%). Des Weiteren wurden in absteigender Reihenfolge die Fallbeispiele (n=124; 91,2%), das Quiz (n=122; 89,7%), Skript (n=106; 77,9%), Memories (n=100; 73,5%), Lernziele (n=95; 69,9%) und das Zusatzmaterial (n=53; 39,0%) genannt. Am besten gefallen hatten die Videos (n=120; 85,1%). Auch beliebt waren die interaktiven in Videos und Lektionen eingesetzten Zwischenfragen (n=119; 84,4%) sowie die Fallbeispiele (n=113; 80,1%). In absteigender Reihenfolge wurden weiter genannt der Abschlusstest (n=112; 79,4%), das Quiz (n=105; 74,5%) und die Lektionen (n=100; 70,9%). Weniger beliebt waren das Skript (n=60; 42,6%), die Memories (n=52; 36,9%), die Lernziele (n=43; 30,5%) und das Zusatzmaterial (n=24; 17,0%). Besonders bei der Prüfungsvorbereitung geholfen hatten nach eigenen Angaben der Studierenden der Abschlusstest (n=85; 60,3%) und die interaktiven Zwischenfragen (n=80; 56,7%). In absteigender Reihenfolge wurden außerdem angegeben die Videos (n=66; 46,8%), die Lektionen (n=60; 42,6%), das Skript (n=49; 34,8%), die Fallbeispiele (n=48; 34,0%) und das Quiz (n=42; 29,8%). Weniger häufig genannt wurden die Lernziele (n=14; 9,9%), die Memories (n=4; 2,8%) und das Zusatzmaterial (n=3; 2,1%).

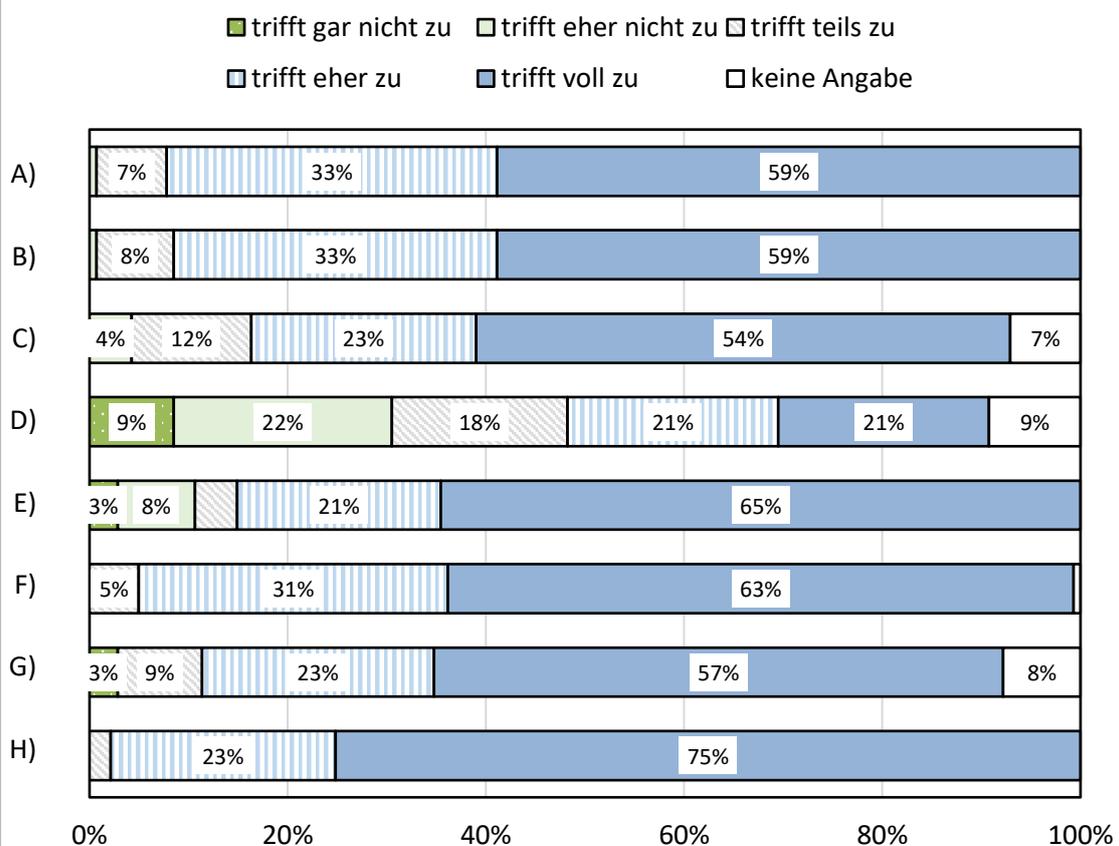
4.3.3 Bewertung der Kursgestaltung

130 Studierende bewerteten den Kurs als übersichtlich gestaltet (92,2%) und 129 fanden sich schnell in dem Kursraum zurecht (91,5%). Dabei half die Farbgestaltung 108 der Befragten bei der Orientierung im Kurs (76,6%). Der Einsatz des

Kursmaskottchens war dagegen nur für 60 Studierende nützlich für die Orientierung im Kursraum (42,6%). Die Aktivitätsanzeige bewerteten 120 Studierende als hilfreich (85,1%). 114 Studierende wussten, an wen sie sich bei Fragen wenden konnten (80,9%). Insgesamt gefiel die Kursgestaltung 138 Studierenden (97,9%). Die Ergebnisse werden in Abbildung 12 dargestellt.

Abbildung 12: Bewertung der Kursgestaltung

- A) Der Kurs war übersichtlich gestaltet (N = 141; Md = 5).
 B) Ich habe mich in dem Kurs schnell zurechtgefunden (N = 141; Md = 5).
 C) Die Farbgestaltung hat mir bei der Orientierung im Kurs geholfen (N = 141; Md = 5).
 D) Der Einsatz des Kursmaskottchens hat mir bei der Orientierung im Kurs geholfen (N = 141; Md = 3).
 E) Die Aktivitätsanzeige war hilfreich (N = 141; Md = 5).
 F) Die Bearbeitungsdauer des Kurses war angemessen (N = 141; Md = 5).
 G) Ich wusste, an wen ich mich bei Fragen wenden konnte (N = 141; Md = 5).
 H) Insgesamt hat mir die Kursgestaltung gut gefallen (N = 141; Md = 5).



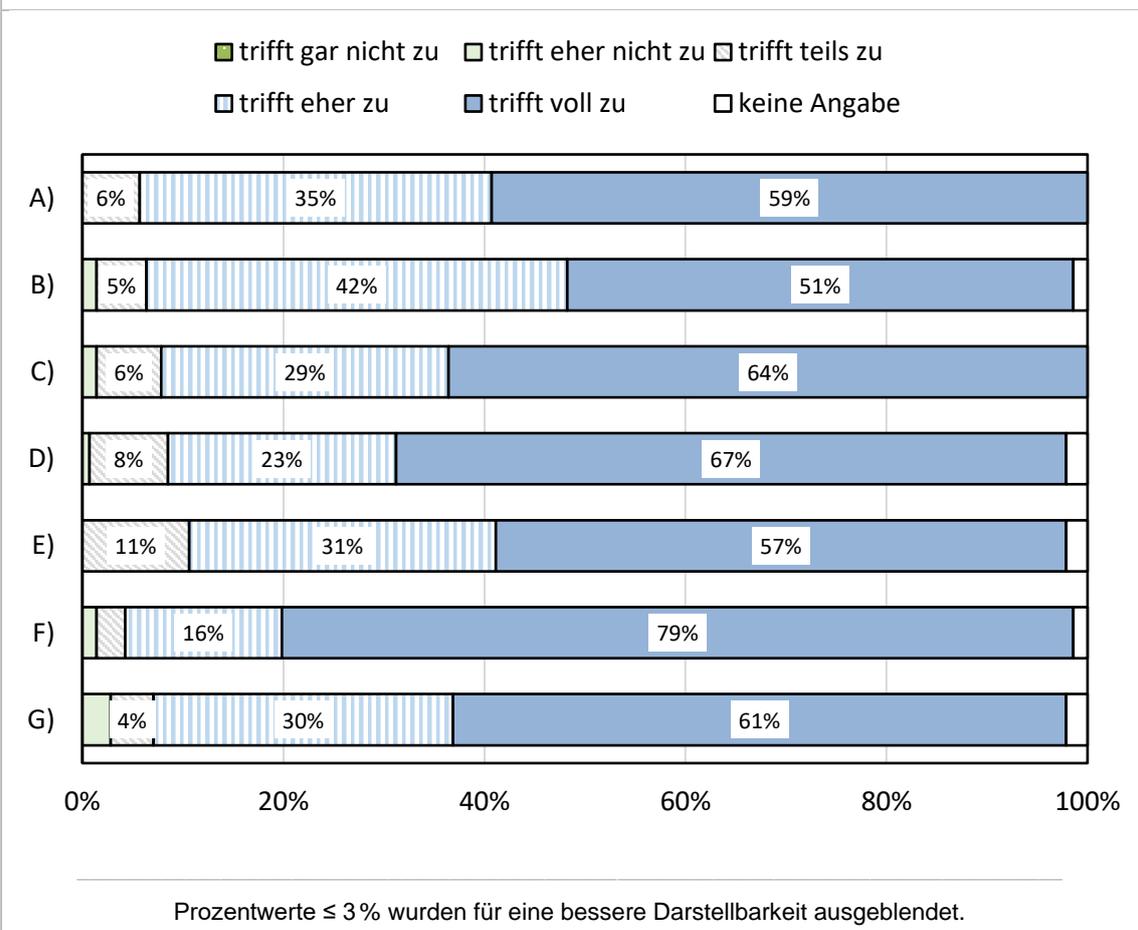
Prozentwerte $\leq 3\%$ wurden für eine bessere Darstellbarkeit ausgeblendet.

4.3.4 Bewertung von Kursinhalten und Kursumfang

134 Studierende bewerteten die Kursinhalte als klar strukturiert (94,3%). 130 empfanden den Stoff als verständlich dargestellt (92,9%). 129 Studierende gaben an, dass Theorie und Praxis gut verknüpft wurden (92,8%). Die Lernziele wurden von 126 Studierenden als klar formuliert eingestuft (90,0%) und für den Großteil war der Kursinhalt auf das Erreichen der Lernziele ausgerichtet (87,9%, n=123). 133 Studierende stimmten der Aussage zu, dass die Grafiken (Bilder, Motive, Diagramme) die Kursinhalte sinnvoll ergänzen (95,0%). Die Grafiken machten die Kursinhalte für 128 Studierende leichter verständlich (91,4%). Der Kursumfang wurde durch die Mehrheit der Studierenden als „genau richtig“ bewertet (63,3%, n=88). 39 Studierende empfanden den Kurs als eher umfangreich (28,1%) und eine Person als zu umfangreich (0,7%). Neun Studierende beurteilten den Umfang als „eher wenig“ (6,5%) und zwei sagten, dass der Umfang „zu wenig“ Kursinhalte enthielt (1,4%). Die Ergebnisse werden in Abbildung 13 dargestellt.

Abbildung 13: Bewertung der Kursinhalte

- A) Die Kursinhalte waren klar strukturiert (N = 140; Md = 5).
 B) Der Stoff wurde verständlich dargestellt (N = 140; Md = 5).
 C) Theorie und Praxis wurden verknüpft (N = 139; Md = 5).
 D) Die Lernziele waren klar formuliert (N = 140; Md = 5).
 E) Der Kursinhalt war auf das Erreichen der Lernziele ausgerichtet (N = 140; Md = 5).
 F) Die Grafiken haben die Kursinhalte sinnvoll ergänzt (N = 140; Md = 5).
 G) Die Grafiken haben mir geholfen, die Kursinhalte besser zu verstehen (N = 140; Md = 5).



4.3.5 Bewertung der Videos

122 Studierende gaben an, fast alle bis alle Videos aus dem Kurs angesehen zu haben (90,4%). Acht Studierende sahen drei oder mehr Videos an (5,9%). Weniger als drei Videos wurden von fünf Studierenden angesehen (3,7%).

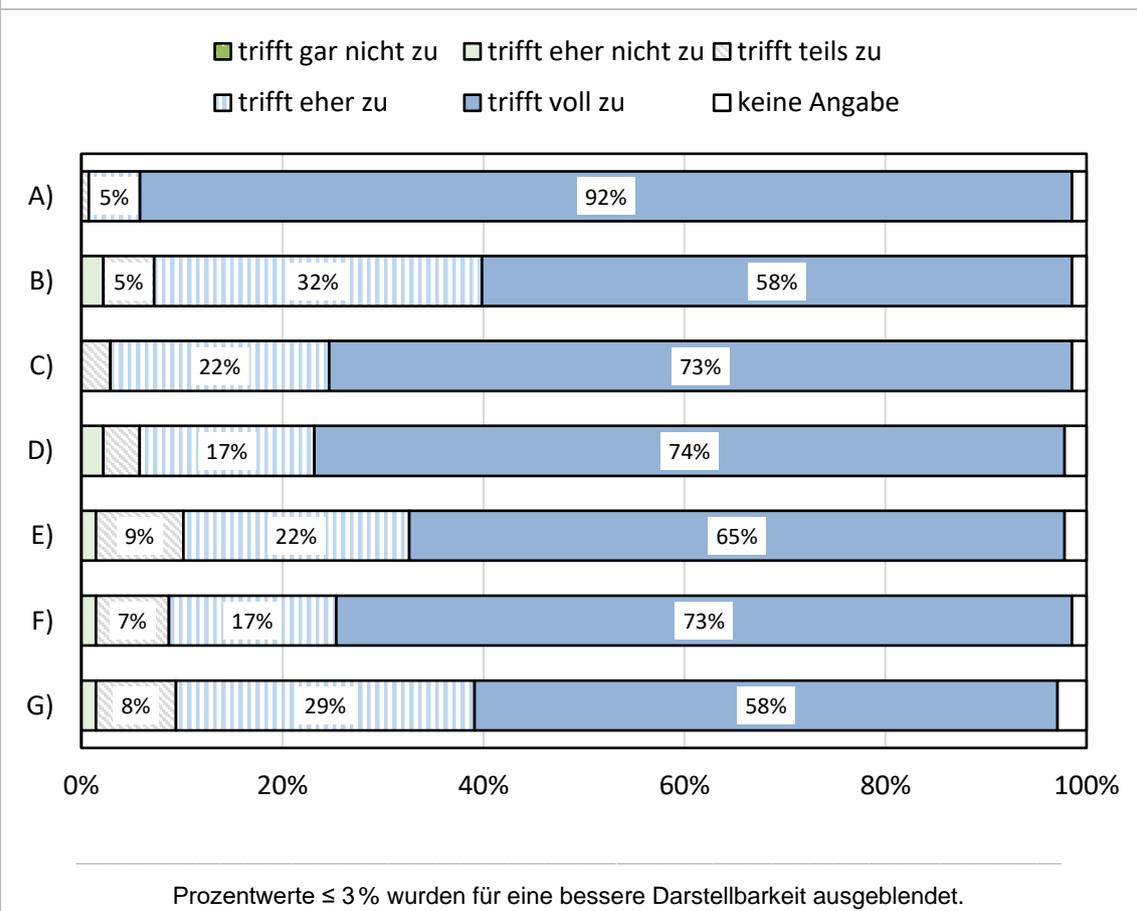
Die Videogeschwindigkeit wurde von 101 Studierenden als „genau richtig“ beurteilt (75,4%). 23 Studierende empfanden die Videos eher schnell bis zu schnell (17,2%). Als eher langsam bis zu langsam wurden die Videos von 10 Studierenden eingestuft (7,5%).

Die Aussprache in den Videos wurde von 134 Studierenden als klar und deutlich eingeordnet (97,1%). 126 bewerteten die Videos als interessant (90,6%) und 132 als

lehrreich (95,0%). 127 Studierende gaben an, dass die Videos die Kursinhalte sinnvoll ergänzten (91,4%). Die interaktiven Zwischenfragen in den Videos motivierten 121 Studierende zum Weiterschauen (87,1 %) und halfen 124 Studierenden für ein besseres Verständnis (89,2%). 121 Studierende gaben an, sich den Lernstoff durch die Videos besser merken zu können (87,1%). Die Ergebnisse können Abbildung 14 entnommen werden.

Abbildung 14: Bewertung der Lehrvideos

- A) Die Aussprache in den Videos war klar und deutlich (N = 138; Md = 5).
 B) Die Videos waren interessant (N = 139; Md = 5).
 C) Die Videos waren lehrreich (N = 139; Md = 5).
 D) Die Videos haben die Kursinhalte sinnvoll ergänzt (N = 139; Md = 5).
 E) Die Zwischenfragen in den Videos haben mich zum Weiterschauen motiviert (N = 139; Md = 5).
 F) Die Zwischenfragen in den Videos haben mir für ein besseres Verständnis geholfen (N = 139; Md = 5).
 G) Durch die Videos konnte ich mir den Lernstoff besser merken (N = 139; Md = 5).



75 Studierende nutzen die Möglichkeit, in einem Freitextfeld auf die Frage zu antworten, was ihnen an den Videos gefiel und benannten 112 Dinge, die in der Auswertung acht

Kategorien zugeteilt wurden (Tabelle 6). Am häufigsten gelobt wurde die visuelle Videogestaltung durch den Einsatz von Illustrationen und Grafiken (22,3%, n=25). Oft genannt wurde auch das didaktische Konzept, wie beispielsweise der Einsatz von Videos als Themeneinstieg und die audiovisuelle Unterstützung des Lernens (20,5%, n=23). 20 Studierende benannten die Videostruktur (Aufbau, Verständlichkeit, Länge) (17,9%). Des Weiteren gelobt wurden die Interaktionen (14,3%, n=16), die freundliche und dynamische Vortragsweise (10,7%, n=12), die Fallbeispiele (6,3%, n=7) und die gute Videoqualität (Ton und Schnitt) (4,5%, n=5). Vier Studierende machten sonstige Angaben (3,6%).

Tabelle 6: Positive Anmerkungen zu den Lehrvideos (N=75)

Kategorie	Anzahl	Prozent
Visuelle Videogestaltung (Illustrationen und Grafiken)	25	22,3
Didaktisches Konzept (Videos als Themeneinstieg, audiovisuelle Unterstützung)	23	20,5
Videostruktur (Aufbau, Länge, Verständlichkeit)	20	17,9
Interaktionen	16	14,3
Vortragsweise (freundlich, dynamisch)	12	10,7
Fallbeispiele	7	6,3
Videoqualität (Ton, Schnitt)	5	4,5
Sonstiges	4	3,6

In einem weiteren Textfeld benannten 45 Studierende Verbesserungsvorschläge für die Videos. 49 Benennungen wurden sechs Kategorien zugeteilt (Tabelle 7). Am häufigsten äußerten die Studierenden Wünsche nach mehr Videoinhalten (32,7%, n=16). Dabei wünschten sich sechs Studierende mehr interaktive Elemente, vier Studierende mehr Grafiken und jeweils drei Studierende mehr Fallbeispiele bzw. längere Videos. Elf Studierende schrieben, dass sie keine Verbesserungsvorschläge hätten (22,4%). Sieben Studierende benannten Verbesserungsvorschläge die Videoinhalte betreffend (14,3%). Fünf weitere äußerten Kritik an der Vortragsweise (10,2%). Vier Studierende beschrieben Verbesserungsvorschläge für die Videoqualität (8,2%). Sechs Antworten wurden unter Sonstigem zusammengefasst (12,2%).

Tabelle 7: Verbesserungsvorschläge für die Lehrvideos (N=45)

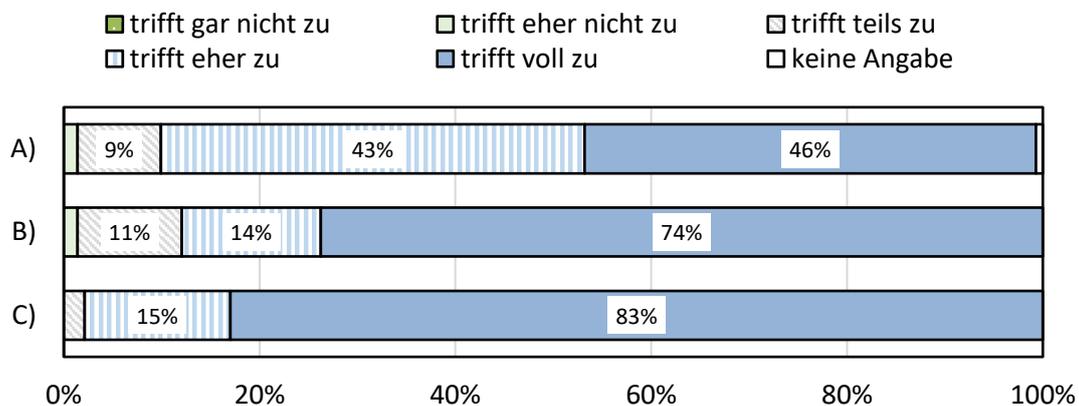
Kategorie	Anzahl	Prozent
Wunsch nach mehr Videoinhalten	16	32,7
Keine Verbesserungsvorschläge	11	22,4
Videoinhalte (z.B. Unklarheiten, Wiederholungen)	7	14,3
Sonstiges	6	12,2
Vortragsweise (Tempo, Gestik)	5	10,2
Videoqualität	4	8,2

4.3.6 Abschließende Kurswertung

126 Studierende bewerteten den Onlinekurs als vollkommen bis eher hilfreich für die Vorbereitung auf den Beruf als Tierarzt (89,4%). 12 Studierende empfanden den Kurs als teils hilfreich (8,5%). Zwei bewerteten den Kurs als eher nicht hilfreich (1,4%). 124 Teilnehmende stimmten zu, dass der Kurs hilfreich für die Prüfungsvorbereitung war (87,9%). 15 Studierende stimmten der Aussage teilweise zu (10,6%). Zwei bewerteten den Kurs als eher nicht hilfreich (1,4%). 138 würden den Kurs ihren Kommilitoninnen und Kommilitonen weiterempfehlen (97,9%). Niemand der Umfrageteilnehmenden würde den Kurs nicht weiterempfehlen (Abbildung 15).

Abbildung 15: Abschließende Kurswertung

- A) Der Onlinekurs war hilfreich für die Vorbereitung auf den Beruf als Tierarzt (N = 141; Md = 4).
 B) Der Onlinekurs war hilfreich für die Prüfungsvorbereitung (N = 141; Md = 5).
 C) Ich würde den Kurs meinen Kommilitonen weiterempfehlen (N = 141; Md = 5).



Prozentwerte $\leq 3\%$ wurden für eine bessere Darstellbarkeit ausgeblendet.

76 Studierende benannten in einem Freitextfeld, was ihnen am Kurs gefiel. Sie machten 121 Benennungen, die in der Auswertung neun Kategorien zugeordnet wurden. Am meisten genannt wurden die Kursraumgestaltung (n=30; 24,8%) und der Einsatz von Interaktionen (n=23; 19,0%). Die weiteren Ergebnisse sind Tabelle 8 zu entnehmen. Exemplarisch werden hier zwei der Kommentare der Studierenden gezeigt (weitere Aussagen im Anhang):

„Es war ein super Kurs, vor allem die interaktiven Teile und Videos. Vor allem, dass man sich auch die Videos alle nochmal anschauen kann. Eine der besten Lehrveranstaltungen im gesamten Studium.“

„Der Kurs war super! Die verschiedenen Formate (Videos, Fallbeispiele etc.) haben zum weitermachen animiert. Die Fallbeispiele sind gut für das Verständnis. Auch die Gestaltung war sehr ansprechend und hilfreich bei der Orientierung. Solche Kurse würde ich mir auch für weitere Fächer wünschen. Man merkt, dass in diesem Kurs viel Herzblut steckt was einen zum mitmachen motiviert. Vielen Dank!“

Tabelle 8: Positive Anmerkungen zum Onlinekurs (N=76)

Kategorie	Anzahl	Prozent
Kursraumgestaltung (Module, Farbgebung, Grafiken)	30	24,8
Interaktionen	23	19,0
Flexibilität (zeitlich, örtlich)	19	15,7
Videos	11	9,1
Vorzüge gegenüber Präsenz	11	9,1
Kursumfang	8	6,6
Spaß und Motivation durch Kursaufmachung	7	5,8
Sonstiges (gute Prüfungsvorbereitung, Möglichkeit zur Wiederholung des Kurses)	7	5,8
Praxisbezug/Fallbeispiele	5	4,1

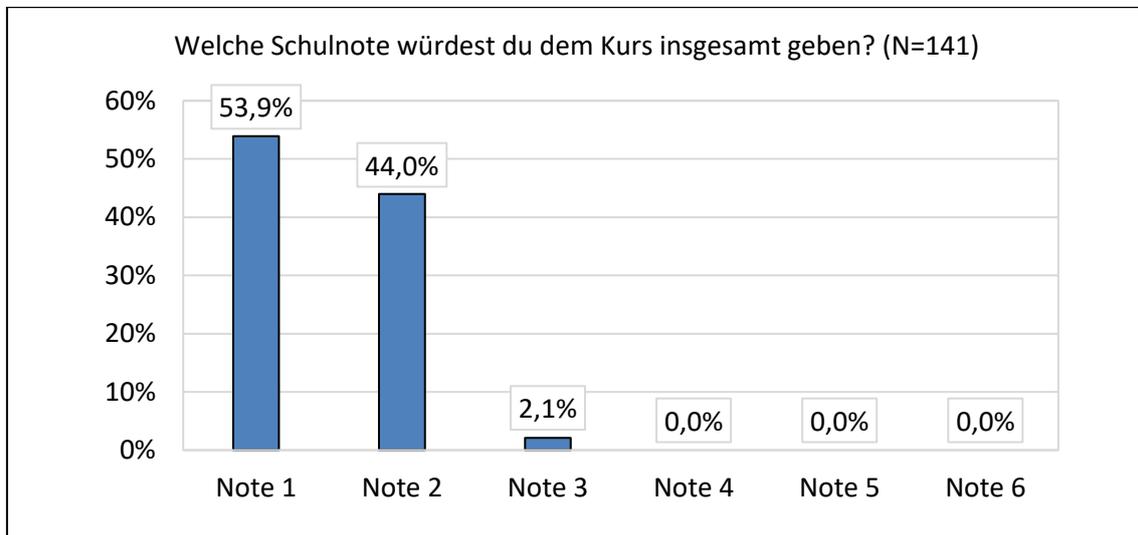
In einem weiteren Freitextfeld nannten 58 Studierende Verbesserungsvorschläge für den Kurs. 59 Vorschläge wurden in der Auswertung sieben Kategorien zugeordnet. Am meisten genannt wurden Fehler in Navigation oder Rechtschreibung (n=14; 23,7%). Weitere Verbesserungsvorschläge werden in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9: Verbesserungsvorschläge für den Onlinekurs (N=58)

Kategorie	Anzahl	Prozent
Fehler in Navigation oder Rechtschreibung	14	23,7
Kursinhalte unverständlich oder durcheinander	12	20,3
Anmerkungen zur Prüfung	9	15,3
Kursinhalte ausweiten (z.B. zum Thema Versicherungen nach dem Studium)	7	11,9
Wunsch nach mehr Videos, Interaktionen und Fallbeispielen	7	11,9
Sonstiges	7	11,9
Keine Verbesserungsvorschläge	3	5,1

Abschließend wurden die Studierenden darum gebeten, dem Kurs eine Schulnote zu geben (1=sehr gut, 6=ungenügend) (N=141). 76 Studierende vergaben eine 1 (53,9%), 62 Studierende eine 2 (44,0%) und drei Studierende eine 3 (2,1%). Die Noten 4 bis 6 wurden nicht vergeben (Abbildung 16). Im Schnitt erhielt der Kurs eine Note von 1,49.

Abbildung 16: Kursnote



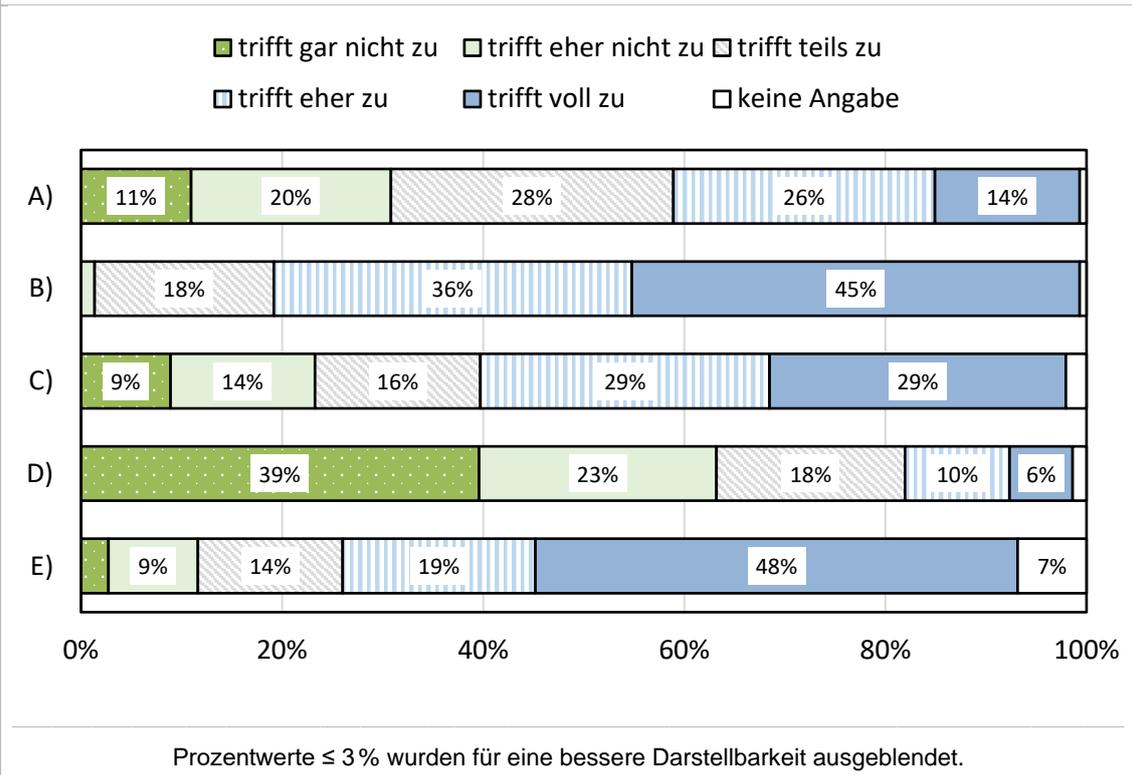
4.3.7 Ausblick: Der Einsatz von Onlinekursen für andere Fächer

In einem weiteren Frageblock wurden die Studierenden zum Einsatz von Onlinekursen für andere tiermedizinische Fächer befragt.

Ein Schwerpunkt wurde auf Betriebswirtschaftslehre (BWL) gesetzt (Abbildung 17). 59 Studierende gaben an, dass BWL sie interessierte (40,4%). 41 Studierende interessierten sich nur teilweise für BWL. Weitere 45 interessierten sich eher nicht bis gar nicht für das Fach (30,8%). Der Aussage „Betriebswirtschaftslehre ist als Vorbereitung auf die Berufsausübung als praktischer Tierarzt wichtig“ stimmten 117 Studierende zu (80,1%). 26 stimmten teilweise zu (17,8%) und zwei stimmten dagegen (1,4%). 85 Studierende waren der Meinung, dass BWL verpflichtend gelehrt werden sollte (58,2%). 24 stimmten der Aussage teilweise zu (16,4%) und 34 stimmten dagegen (23,3%). 24 der Befragten meinten, dass BWL verpflichtend geprüft werden sollte (16,4%). 27 stimmten teilweise zu (18,5%). Mit 91 Stimmen gab die Mehrheit an, dass BWL nicht verpflichtend geprüft werden sollte (62,3%). 98 Studierende präferierten BWL als optionales zusätzliches Angebot in Form eines Wahlpflichtfaches (67,1%). 21 Studierende waren teilweise dafür (19,2%). 17 Studierende sprachen sich gegen ein optionales Angebot aus (11,6%).

Abbildung 17: Bedeutung von BWL für Tiermedizinstudierende

- A) Betriebswirtschaftslehre interessiert mich (N = 146; Md = 5).
 B) Betriebswirtschaftslehre ist als Vorbereitung auf die Berufsausübung als praktischer Tierarzt wichtig (N = 146; Md = 4).
 C) Das Fach BWL sollte verpflichtend gelehrt werden (N = 146; Md = 2).
 D) Das Fach BWL sollte verpflichtend geprüft werden (N = 144).
 E) Das Fach BWL sollte optional als Wahlpflichtfach angeboten werden (N = 146; Md = 5).



In einem weiteren Schritt wurden die Studierenden befragt, welche Formen der Lehre ihrer Meinung nach für das Fach BWL geeignet sind (Tabelle 10). Dabei wählten 144 Studierende mehrere Möglichkeiten aus fünf vorgegebenen Antworten aus. Insgesamt wurden 295 Möglichkeiten angekreuzt, wobei ein „Onlinekurs“ von den meisten Studierenden ausgewählt wurde (88,3%, n=128). Am seltensten genannt wurde die Option „Präsenzvorlesung“ mit nur 13 Nennungen (15,2%).

Das an der LMU für Tiermedizinstudierende angebotene Wahlpflichtfach „BWL“ von Frau Dr. Deiner war 71 der Befragten bekannt (48,6%). Dagegen kannten 75 Studierende das Angebot nicht (51,4%). An dem Fach teilgenommen hatten 26 Studierende (17,8%).

Tabelle 10: Gewünschte Lehrmethoden für das Fach BWL (N=144)

Lehrmethode	Anzahl	Prozent
Onlinekurs	128	88,3
Onlinevorlesung	81	55,9
Selbststudium	51	35,2
Präsenzkurs	22	15,2
Präsenzvorlesung	13	9,0
Gesamt	295	203,4

78 Teilnehmende machten Angaben zu Fächern, für welche sie sich Onlinekurse als Ergänzung zu bestehenden Vorlesungen oder Kursen wünschten (Tabelle 11, Spalte a). Für die vorklinischen Fächer wünschten sich die Studierenden besonders häufig für Histologie (9,0 %, n=7) und Physiologie (9,0 %, n=7) einen Onlinekurs als Ergänzung zu den bestehenden Veranstaltungen. Sechs Studierende schrieben, dass sie sich Onlinekurse als Ergänzung für die „Klinik“ wünschten. Ihre Antworten wurden allen klinischen Fächern in der Gruppe Klinik hinzugezählt. Jeweils ein Drittel der Studierenden äußerte den Wunsch nach Onlinekursen für die klinischen Fächer Chirurgie und Anästhesiologie (35,9 %, n=28) sowie Innere Medizin (38,5 %, n=30). 18 Studierende gaben an, dass sie sich für (fast) alle Fächer einen Onlinekurs als Ergänzung wünschen (23,1 %).

Die Frage, für welche Fächer sich die Studierenden den Einsatz von Onlinekursen als Ersatz zu Vorlesungen oder Kursen wünschen, wurde von 75 Studierenden beantwortet (Tabelle 11, Spalte b). In der Gruppe der vorklinischen Fächer wurde Botanik am häufigsten genannt (16,0 %, n=12). In den klinischen Fächern wurde Biometrie 27-mal angeführt (36,0 %), gefolgt von Lebensmittelkunde und Lebensmittelhygiene (21,3 %, n=16) und Tierernährung (16,0 %, n=12).

Tabelle 11: Studierendenwünsche nach Onlinekursen als a) Ergänzung (N=78) bzw. b) als Ersatz (N=75) zu bestehenden Vorlesungen

Fächer für die sich Studierende einen Onlinekurs wünschten als...	a) Ergänzung		b) Ersatz	
	N	%	N	%
Vorklinik				
Allgemeine Landwirtschaftslehre	0	0	6	8
Anatomie	5	6	2	3
Biochemie	4	5	2	3
Botanik	3	4	12	16
Chemie	4	5	5	7
Embryologie	4	5	1	1
Geschichte der Veterinärmedizin	0	0	7	9
Histologie	7	9	1	1
Labortierkunde	0	0	2	3
Physik	4	5	2	3
Physiologie	7	9	2	3
Terminologie	0	0	6	8
Tierzucht und Genetik	3	4	6	8
Zoologie	3	4	11	15
Klinik¹				
Allgemeine Pathologie und Spezielle pathologische Anatomie	14	18	0	0
Allgemeine und klinische Radiologie	10	13	3	4
Arznei- und Betäubungsmittelrecht	6	8	0	0
Arzneimittelverordnungslehre (AVO)	6	8	5	7
Bakteriologie und Mykologie	8	10	1	1
Bestandsbetreuung	6	8	2	3
Biometrie	6	8	27	36
Chirurgie und Anästhesiologie	28	36	1	1
Fleischhygiene	7	9	4	5
Geflügelkrankheiten	9	12	3	4
Gerichtliche Veterinärmedizin mit Berufs- und Standesrecht	6	8	0	0
Immunologie	9	12	8	11
Innere Medizin	30	38	4	5
Klinische Propädeutik	10	13	0	0
Lebensmittelkunde und Lebensmittelhygiene	11	14	16	21

Milchkunde	7	9	10	13
Parasitologie	9	12	3	4
Pharmakologie und Toxikologie	8	10	4	5
Reproduktionsmedizin	8	10	2	3
Tierernährung	9	12	12	16
Tierhaltung und Tierhygiene	6	8	5	7
Tierschutz und Ethologie	11	14	11	15
Tierseuchenbekämpfung und Infektionsepidemiologie	9	12	7	9
Virologie	8	10	1	1
Sonstige Fächer und Wünsche				
Heimtierkunde	2	3	0	0
Versicherungsberatung	2	3	0	0
(fast) alle Fächer	18	23	4	5
keine Fächer	0	0	2	3
Sonstige Anmerkungen	8	10	3	4

¹ Sechs Studierende schrieben, dass sie sich Onlinekurse als Ergänzung für die "Klinik" wünschten. Ihre Antworten wurden allen klinischen Fächern in der Gruppe Klinik hinzugezählt.

Die Frage, für welche anderen Fächer sich die Studierenden (mehr) Lehrvideos wünschten, wurde von 87 Studierenden beantwortet (Tabelle 12). Innerhalb der vorklinischen Fächer nannten die Studierenden besonders häufig Anatomie als Fach, für das sie sich mehr Videos wünschten (21,8%, n=19). In der Gruppe der klinischen Fächer wurden am meisten genannt Chirurgie und Anästhesiologie (59,8%, n=52), Innere Medizin (44,8%, n=39) und Reproduktionsmedizin (25,3%, n=22). 14 Studierende schrieben, dass sie sich mehr Lehrvideos für alle Fächer wünschten (16,1%).

Tabelle 12: Videowünsche für andere Studienfächer (N=87)

Fächer für die sich Studierende (mehr) Lehrvideos wünschten.	N	%
Vorklinik		
Allgemeine Landwirtschaftslehre	0	0
Anatomie	19	22
Biochemie	7	8
Botanik	0	0
Chemie	1	1

Embryologie	0	0
Geschichte der Veterinärmedizin	0	0
Histologie	0	0
Labortierkunde	0	0
Physik	0	0
Physiologie	5	6
Terminologie	0	0
Tierzucht und Genetik	0	0
Zoologie	0	0
Klinik¹		
Allgemeine Pathologie und Spezielle pathologische Anatomie	17	20
Allgemeine und klinische Radiologie	9	10
Arznei- und Betäubungsmittelrecht	8	9
Arzneimittelverordnungslehre (AVO)	8	9
Bakteriologie und Mykologie	10	11
Bestandsbetreuung	10	11
Biometrie	8	9
Chirurgie und Anästhesiologie	52	60
Fleischhygiene	9	10
Geflügelkrankheiten	12	14
Gerichtliche Veterinärmedizin mit Berufs- und Standesrecht	8	9
Immunologie	9	10
Innere Medizin	39	45
Klinische Propädeutik	14	16
Lebensmittelkunde und Lebensmittelhygiene	8	9
Milchkunde	8	9
Parasitologie	9	10
Pharmakologie und Toxikologie	9	10
Reproduktionsmedizin	22	25
Tierernährung	8	9
Tierhaltung und Tierhygiene	9	10
Tierschutz und Ethologie	9	10
Tierseuchenbekämpfung und Infektionsepidemiologie	8	9
Virologie	10	11

Sonstige Fächer und Wünsche		
Heimtierkunde	1	1
(fast) alle Fächer	14	16
praktische Fächer	10	11
Sonstige Anmerkungen	3	3

¹ Acht Studierende schrieben, dass sie sich mehr Lehrvideos für die "Klinik" oder "klinische Fächer" wünschten. Ihre Antworten wurden zu allen Fächern in der Gruppe Klinik hinzugezählt.

4.4 Evaluation durch die VHB

Das Inhalts- und das Technikgutachten der VHB befinden sich im Anhang dieser Arbeit und deren Ergebnisse werden im Folgenden kurz zusammengefasst.

4.4.1 Inhaltsgutachten

Beschreibung im CLASSIC vhb-Kurs: Die Kursinhalte wurden mit sehr gut (++) als ausführlich und transparent bewertet. Die Lernziele wurden ausführlich und verständlich dargestellt (+). Auf die spätere Problematik im Beruf könnte mit Beispielen noch mehr eingegangen werden. Art und der Umfang des Leistungsnachweises sollten laut VHB genauer beschrieben werden (+). Zielgruppe und erforderliches Vorwissen wurden klar benannt (+).

Kursinhalt und Struktur: Der Kurs entsprach genau der Beschreibung des vhb-Programms (++) . Gesamtkurs und einzelne Lektionen wurden als sehr gut strukturiert bewertet (++) . Der Kursaufbau war schlüssig, der Kursraum war übersichtlich und ansprechend gestaltet (++) und zusätzlich mit der Bemerkung „sehr schön“ kommentiert. Die Teilnehmenden erhielten alle erforderlichen Informationen zur Organisation und zum Kursablauf (++) . Die Inhalte wurden als aktuell bzw. als dem aktuellen Stand der Hochschullehre entsprechend bewertet (+). Kommentiert wurde, dass unbedingt eine ständige Aktualisierung erfolgen müsse. Grob- und Feinlernziele wurden definiert und an die Teilnehmenden kommuniziert (+), wobei nach VHB mehr praktischer Bezug hergestellt werden sollte. Der Kurs war vollständig und bildete eine geschlossene thematische Einheit (++) . Lernziele und -inhalte wurden sehr gut auf die Zielgruppe zugeschnitten (++) . Die Lerninhalte wurden als geeignet bewertet, um die Lernziele zu erreichen (+), wobei mehr praktischer Bezug an Fallbeispielen gewünscht wurde. Der Kursumfang wurde mit einem Plus bewertet (+).

Didaktik und Methodik: Das didaktische Konzept wurde als sehr geeignet für die Veranschaulichung und Vermittlung des Themas bewertet (++) . Zur Methodik wurde

angemerkt, dass eventuell mehr Filme eingebaut werden könnten (+). Das erforderliche Vorwissen der Teilnehmenden wurde als angemessen berücksichtigt bewertet (+). Die Interaktivität wurde mit sehr gut bewertet (++). Die Vorteile des E-Learning wurden zielführend genutzt und die interaktiven Elemente trugen zur Motivation bei. Betreuende wurden eindeutig benannt und deren Rolle im Lehr-/Lernprozess klar dargestellt (+). Die Möglichkeit zur Kommunikation zwischen den Teilnehmenden wurde als eher schlecht bewertet (-). Lernerfolgskontrollen und Leistungsnachweise wurden jeweils als gut eingestuft (+).

Als *Fazit* wurde Folgendes angemerkt: „Der Kurs ist ansprechend aufgebaut. Es sollte die Möglichkeit zur Interaktion/Kommunikation/Austausch der Teilnehmer untereinander und auch zum Dozenten (für Rückfragen) ermöglicht werden. Es könnten noch mehr Fälle aus dem tiermedizinischen Alltag als Fallbeispiele eingebaut werden.“ Insgesamt wurde der Kurs als weiter einsetzbar bewertet (Stufe A von A-D).

4.4.2 Technikgutachten

Technische Umsetzung: Der Kurszugang funktionierte ohne Probleme (++). Der Kurs befand sich technisch auf einem aktuellen Stand (++) und funktionierte ohne technische Probleme (++) . Die Medienqualität wurde als sehr gut bewertet (++) . Für die Barrierefreiheit wurde ein Minus vergeben (-) und angemerkt, dass Textalternativen fehlten. Die Lernmaterialien waren auf mobilen Endgeräten sinnvoll nutzbar (++) .

Mediendidaktische Umsetzung: Mediendidaktik und Medieneinsatz wurden jeweils als sehr gut bewertet (++) . Ebenso die Interaktivität des Kurses (++) . Der Kurs war interaktiv gestaltet und die Interaktionsformen wurden der Inhaltsvermittlung angemessen vermittelt. Gelobt wurde, dass Memorys eine schöne interaktive Übung seien. Das Kursdesign wurde mit sehr gut bewertet (++) . Der Kurs war ansprechend, zeitgemäß und zielgruppenspezifisch gestaltet und das Kursdesign ergonomisch. Die Kommunikation wurde als sehr gut bewertet (++) .

Folgendes *Fazit* wurde durch den Gutachter gezogen: „Klar strukturierter und aufgebauter Kurs. Schöne interaktive Elemente und Fallbeispiele.“ Insgesamt wurde der Kurs als weiter einsetzbar bewertet (Stufe A von A-D).

5 DISKUSSION

Der im Rahmen dieses Projektes entstandene Onlinekurs ist der erste Onlinekurs für das tiermedizinische Studienfach Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht in Deutschland. Er stellt den ersten Onlinekurs an der Tierärztlichen Fakultät der LMU dar, der ein curricular verankertes Prüfungsfach ausschließlich online lehrt. Damit nimmt er eine Vorreiterrolle in der tiermedizinischen Lehre ein. Die vorliegende Studie untersucht die Akzeptanz des Onlinekurses durch die Tiermedizinierenden. An der dazu durchgeführten Umfrage haben 146 Tiermedizinierende der LMU München aus dem 11. Semester teilgenommen.

Der Kurs Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht stellt einen interaktiven Onlinekurs für Tiermedizinierende ab dem 8. Semester dar und ermöglicht es ihnen, sich orts- und zeitunabhängig theoretisches Wissen aus dem Curriculum anzueignen. Anhand von kurzen Lehrvideos werden audiovisuelle Lehrprozesse unterstützt und verschiedene Lerntypen angesprochen. Das erarbeitete Wissen kann durch den Einsatz verschiedener interaktiver Elemente abgerufen und in Fallbeispielen auf den Praxisalltag übertragen werden. Durch die im 11. Semester durchgeführte Prüfung wurde der Lernerfolg der Studierenden evaluiert. Die anschließende Umfrage unter den Kurs-Teilnehmenden ermöglicht es, den Onlinekurs zu verbessern und seine Qualität zu sichern.

5.1 Der Onlinekurs Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht

Der Einsatz eines Onlinekurses für Berufs- und Standesrecht wurde von einem Großteil der Studierenden als sinnvoll bewertet und gegenüber einer klassischen Präsenzveranstaltung bevorzugt. Damit widersprechen die Ergebnisse dieser Arbeit den Umfrageergebnissen von Friedrich, denen zufolge nur eine Minderheit der Tiermedizinierenden an der LMU E-Learning Angebote als Selbststudium ganzer Veranstaltungen (inklusive Prüfung) befürworteten [32]. Berghoff et al. beschrieben in ihrer Studie, dass sich sowohl Studierende als auch Lehrende für die Zeit nach der Corona-Pandemie den gezielten Einsatz von Online-Lehre wünschten [125]. Allerdings solle es nicht zum Verzicht auf Präsenzformate kommen [125]. Diese Arbeit zeigt dagegen, dass Studierende sich für einige Fächer wie beispielweise Biometrie einen Onlinekurs als Ersatz wünschen und dass die Umsetzung erfolgreich realisierbar sein kann. Zudem beschrieben jeweils ein Drittel der Studierenden den Wunsch nach Onlinekursen für die klinischen Fächer Chirurgie und Anästhesiologie sowie für Innere Medizin. Ein Viertel der Studierenden wünschte sich für fast alle Fächer einen Onlinekurs

als Ergänzung. Der Onlinekurs Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht kann dafür als Beispiel herangezogen werden.

Werden Onlinekurse für das Tiermedizinstudium erstellt, sollten verschiedene Lernstile berücksichtigt werden. Tiermedizinstudierende haben ein breites Spektrum individueller Lernstile [126]. Lehrmaterialien sollten ein breites Spektrum von Lerntypen unterstützen [126]. Die BSR-Prüfungsergebnisse aus dem Winter 2021 zeigen, dass mit dem BSR-Onlinekurs verschiedene Lerntypen erfolgreich angesprochen und Studierende ausreichend auf die Prüfung vorbereitet werden können. Die Kursteilnahme hatte einen signifikanten Einfluss auf das Prüfungsergebnis. Aufgrund der Corona-Pandemie wurden die Prüfungen elektronisch aus der Ferne abgelegt [5]. Die Klausur bestand aus 40 Multiple-Choice-Fragen. Multiple-Choice-Fragen lassen sich automatisiert administrieren und bewerten und können zur Überprüfung von Fach- und Methodenkompetenz eingesetzt werden [127]. Bei der Zusammenstellung der Fragen wurde versucht, möglichst verschiedene Kompetenzstufen zu examinieren. Durch Multiple-Choice-Fragen lassen sich vorrangig die grundlegenden Kompetenzstufen Wissen und Verstehen überprüfen [127]. Ob die Studierenden durch den Onlinekurs über die 2. Stufe der Lernzieltaxonomie nach Bloom hinaus gelernt haben, lässt sich anhand der Prüfungsform nicht feststellen. In der Umfrage bewerteten die Studierenden den Onlinekurs jedoch als sehr gut und hilfreich für die Vorbereitung auf den Beruf als Tierarzt, weshalb eine erfolgreiche Vermittlung der für die Ausübung des Berufs nötigen Kompetenzen im Bereich BSR angenommen werden kann.

Nahezu alle Umfrageteilnehmenden gaben an, alle fünf Module angesehen zu haben. Damit erzielte der Kurs hervorragende Ergebnisse im Vergleich mit anderen Studien, denen zufolge sich die Rate nicht vollständig abgeschlossener Onlinekurse zwischen 10 % bis 75 % bewegte [56, 61]. Chen und Jang fassen in ihrem Paper die Einflüsse auf die Motivation Lernender zusammen und führen unter anderem Kurszufriedenheit als wichtige Lernkonsequenz auf [60]. Einen wichtigen Faktor stellt auch die Lernumgebung dar [56]. Croxton kommt zu dem Schluss, dass „schlecht konzipierte Kursunterlagen, Probleme mit der Technologie, mangelnde Verantwortlichkeit, fehlende Interaktivität, das Gefühl der Isolation und fehlende Präsenz Lehrender“ Gründe für eine sinkende Zufriedenheit mit der Lernumgebung darstellen [56]. Wird die Zufriedenheit der Lernenden durch einen dieser Faktoren negativ beeinflusst, wirkt sich dies auch auf die Entscheidung einen Onlinekurs zu absolvieren oder abzubrechen aus [128]. Das didaktische Konzept des BSR-Onlinekurses wurde insgesamt von der VHB als sehr geeignet für die Veranschaulichung und Vermittlung des Fachs bewertet. Nachgearbeitet werden müssen vor allem Fehler in der Navigation und Rechtschreibung sowie regelmäßig zu erwartende, rechtliche Änderungen. Insgesamt könnte der Kurs als

Vorlage für die Entwicklung neuer Kurse herangezogen werden. Dafür spricht auch, dass fast alle Studierenden den Kurs ihren Kommilitoninnen und Kommilitonen weiterempfehlen würden.

Kursnutzungsverhalten, Kursumfang und -inhalte, Kursraumgestaltung sowie Didaktik und Methodik als mögliche Einflussfaktoren auf den Erfolg eines Onlinekurses werden im Folgenden diskutiert.

5.1.1 Kursnutzungsverhalten

Fast alle Studierenden des 11. Semesters hatten sich für den Kurs eingeschrieben und einen Großteil der bereitgestellten, prüfungsrelevanten Aktivitäten vollständig angesehen bzw. gelesen und bearbeitet. Nicht prüfungsrelevante Materialien wurden von den Studierenden weniger genutzt. Dies geht einher mit Friedrich, der zufolge verpflichtende und prüfungsrelevante Angebote am häufigsten von Studierenden verwendet werden [32].

Bearbeitet wurde der Kurs von den meisten Studierenden, ähnlich wie in der Arbeit von Wernecke, an einem Laptop oder Computer [86]. Mobile Endgeräte wie Tablets und allen voran Smartphones wurden dagegen nur selten eingesetzt. In Deutschland besaßen 2021 85,6% der Haushalte mindestens ein Smartphone und 53,2% ein Tablet [129]. Damit standen deutschen Haushalten mehr Smartphones als Laptops mit 75,1% zur Verfügung [129]. Fraglich ist also, warum Smartphones und Tablets so selten verwendet wurden, zumal sie durch ihre Mobilität orts- und zeitunabhängiges Lernen besonders praktikabel machen [130] und diese Faktoren beim E-Learning von Studierenden besonders wertgeschätzt werden [32, 91]. Ursächlich für den seltenen Einsatz von Smartphones in der Online-Lehre könnte sein, dass für den Computer erstellte Lernprogramme häufig aufgrund unterschiedlicher Software oder Programmiersprache auf den mobilen Endgeräten nicht von diesen unterstützt werden [131]. Um E-Learning zuverlässig auf Smartphones und Tablets abspielbar zu machen, kann eine spezielle Programmierung nötig sein, die H. Toile et al. als „composite E-Learning“ bezeichnet [131]. Ob eine unzureichende Darstellbarkeit des Onlinekurses auf Handy und Tablet der Grund für den geringen Einsatz dieser Endgeräte bei der Kursbearbeitung ist, müsste in einer weiteren Umfrage eruiert werden. Da gerade mobile Endgeräte orts- und zeitunabhängiges Lernen besonders gut ermöglichen [130], könnte in einer weiteren Studie untersucht werden, ob sich Studierende mehr Angebote für den Gebrauch am Handy oder Tablet wünschen und bei der Erstellung von E-Learning Angeboten speziell auf die Kompatibilität für solche Geräte geachtet werden sollte. Vor der Erstellung eines Onlinekurses sollte zumindest darüber nachgedacht werden, auf welchen Endgeräten er eingesetzt werden soll.

5.1.2 Kursumfang und -inhalte

Die Mehrheit der Studierenden bearbeitete den gesamten Kurs und bewertete die Bearbeitungsdauer mit zumeist 5 bis 10 Stunden als angemessen. Da die Antworten für die Bearbeitungsdauer in Zeitintervallen vorgegeben waren, sind hierbei Ungenauigkeiten anzunehmen. Die Zeit für eine Lehrveranstaltung im Studienfach BSR soll nach Anlage 1 TAppV eine Gesamtstundenanzahl von 28 Stunden betragen [3]. Daher sollten künftig mehr Kursinhalte erstellt werden. Durch die VHB wurde der Kursumfang mit einem Plus bewertet. Ob mehr oder weniger Umfang zu einer besseren Bewertung geführt hätte, war dem Gutachten nicht zu entnehmen, jedoch wurde mehr praktischer Bezug an Fallbeispielen von der VHB gewünscht. Die Studierenden bewerteten den Umfang zwar als genau richtig und gaben an, dass Theorie und Praxis gut miteinander verknüpft wurden, jedoch wurden Fallbeispiele in der Frage, was den Studierenden besonders gut gefallen hat, nur sehr selten genannt. Es könnte also sinnvoll sein, das Kursangebot durch den Einsatz von mehr Fallbeispielen zu erweitern. Fallbasiertes E-Learning lässt sich besonders in der tiermedizinischen Lehre durch praktisches Handlungs- und Prozesswissen anhand authentischer Fälle in einer simulativen Umgebung besonders sinnvoll einsetzen [96] und die Wissensvermittlung kann durch den Einsatz von Fallbeispielen verbessert werden [86]. Die Fragestellungen, ob und wie weitere Lehrvideos erstellt werden könnten, wird in Kapitel 5.1.4.1 Bilder, Animationen und Videos diskutiert.

Die Kursinhalte wurden von Studierenden sowie der VHB als sehr gut, ausführlich, transparent, klar strukturiert und verständlich beurteilt. Die Inhalte waren zum Zeitpunkt der Bewertung aktuell und auf dem aktuellen Stand der Hochschullehre. Nach Projektabschluss stellen Änderungen und Anpassungen von Gesetzen eine Herausforderung dar, da sie eine ständige Aktualisierung des Kurses unabdingbar machen. So müssen nach Kursstart die ab 01.01.2022 wirksamen Änderungen des BGB zum Verbrauchsgüterkauf und der Verlängerung der Beweislastumkehr berücksichtigt werden [132]. Auch die Anpassung der GOT mit Wirkung zum 22.11.2022 [133] führt dazu, dass einige Fallbeispiele zum Thema Abrechnung nicht mehr aktuell sind. Wurden die Gesetze in aufwendig erstellte Videos oder Fallbeispiele eingebettet, müssen diese ebenso zeitaufwändig überarbeitet oder gar neu erstellt werden. Die dafür benötigten Kapazitäten sollten schon bei der Planung eines Onlinekurses berücksichtigt und eingeplant werden.

Die Lernziele waren klar formuliert und der Kursinhalt auf das Erreichen dieser ausgerichtet.

5.1.3 Kursraumgestaltung

Bei der Kursraumgestaltung wurde viel Wert auf Übersichtlichkeit und eine intuitive Bedienbarkeit durch einheitliche Gliederung der Module und den Einsatz von verschiedenen Farben gelegt, da ein übersichtlich gestaltetes multimediales Lernangebot die Motivation Studierender steigert [87, 88, 134]. Durch die Gestaltung einer intuitiven Oberfläche wird die Wahrnehmung verbessert und das Suchen und Erkennen von Dateien erleichtert [135]. Durch die einheitliche Darstellung von Moodle ist die Gestaltung des Layouts eingeschränkt, allerdings erfüllt die Lernplattform die wesentlichen Voraussetzungen an die Software-Ergonomie [106]. Die Ergebnisse zeigen, dass auch den Studierenden die Kursraumgestaltung gefällt. Sie wurde bei der Frage nach den Vorzügen des Kurses von den Studierenden am meisten genannt und kann eine Erklärung dafür sein, warum der Kurs trotz der durchwachsenen Beliebtheit des Fachs trotzdem bei den Studierenden so gut ankam. Die Gestaltung eines E-Learning Angebotes ist ein wesentlicher Faktor für dessen Erfolg [134]. Bilder erleichtern die Darstellung komplexer Zusammenhänge und ermöglichen es, einen Überblick über ein Thema zu bekommen [111]. Nach Angaben der Studierenden machten die Grafiken die Kursinhalte verständlicher und wurden sinnvoll eingesetzt. Auch die VHB bewertete den Kursaufbau als schlüssig, übersichtlich und ansprechend gestaltet. Mit den hervorragenden Bewertungen durch VHB und Studierende kann der Kurs als Vorlage für die Gestaltung weiterer Kurse an der Tierärztlichen Fakultät der LMU genutzt werden. Eine uniforme Gestaltung der Kurse macht deren Nutzung intuitiver. Das wiederum verbessert die Wahrnehmung und erleichtert die Navigation durch den Kurs [135].

Die Schrift kann in Moodle angepasst und damit als serifenlose Schrift ausgewählt werden [108]. Bei der Farbgebung wurden mögliche Farbfehlsichtigkeiten berücksichtigt und auf eine Positivdarstellung geachtet, jedoch könnte die Ergonomie durch den Gebrauch hoher Sättigungswerte beeinträchtigt sein [110]. Bei der Erstellung des Onlinekurses wurde ferner nicht ausreichend auf Barrierefreiheit geachtet. So bewertete die VHB die fehlenden Textalternativen als problematisch für eine Barrierefreiheit. Barrierefreiheit sollte im Einklang mit § 1 Bayerische Verordnung über die elektronische Verwaltung und die barrierefreie Informationstechnik (BayEGovV) bei der Gestaltung von Onlinekursen berücksichtigt und umgesetzt werden. Die VHB bietet kostenlose Workshops zur barrierearmen Gestaltung von Onlinekursen an [100].

5.1.4 Didaktik und Methodik

Ziel der Arbeit war es, ein didaktisches Konzept für einen Onlinekurs zu entwickeln, das Studierende zum selbstregulierten Lernen animiert und Lernprozesse fördert. Durch das Konzept sollten die Themen des Fachs BSR anschaulich für die Studierenden vermittelt

werden. Neben einer intuitiven Kursraumgestaltung wurden verschiedene Instruktionen eingesetzt, deren Umsetzung und Erfolg im Folgenden diskutiert wird.

5.1.4.1 Bilder, Animationen und Videos

Zur Umsetzung des didaktischen Konzepts wurden Bilder und Lehrvideos erstellt und in den Kurs integriert. Der Einsatz multimedialer Präsentationen spricht verschiedene Lerntypen gleichermaßen an und die unterschiedliche Darstellung des Lerninhalts hilft den Lernenden, die Lerninhalte durch differenziertes Abspeichern besser zu behalten [31]. Die Studierenden gaben an, dass die Grafiken (Bilder, Motive, Diagramme) die Kursinhalte sinnvoll ergänzen und sie verständlicher machen. Ihr Einsatz ermöglicht die Darstellung komplexer Zusammenhänge und hilft dabei, den Überblick über ein Thema zu erlangen [111].

Die Lehrvideos wurden von fast allen Umfrageteilnehmenden als interessant und lehrreich bewertet und 30% äußerten explizit den Wunsch nach mehr Videoinhalten. Das leichte Absinken der Zahl an Videozugriffen in dem Onlinekurs Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht kann daher nicht eindeutig nachvollzogen werden. Vielmehr deckt sich der Wunsch nach mehr Lehrvideos mit anderen Studien, die den Einsatz von Lehrvideos damit begründen, dass sich Sachverhalte durch Videos vereinfacht darstellen lassen und eine höhere Lerneffizienz erzielt werden kann [114, 115]. Auch von der VHB wurde angemerkt, dass mehr Filme eingebaut werden könnten. Der Einsatz von Lehrvideos für den Onlinekurs scheint daher sinnvoll. Auch auf die Verwendung von Grafiken oder Animationen in den Videos sollte nicht verzichtet werden, da sie zusätzlich dabei helfen, Zusammenhänge zu verstehen und den Überblick nicht zu verlieren [117].

Während der Erarbeitung der Kursinhalte stellte sich vor Allem die Videoerstellung als besonders zeitintensiv heraus. Das Anfertigen der Skizzenvideos und die Nachbearbeitung der Lehrvideos inklusive des Videoschnitts nahmen besonders viel Zeit in Anspruch. Vor dem Hintergrund des befürchteten massiven akademischen Nachwuchsmangels [136] muss abgewogen werden, inwieweit sich der Zeitaufwand lohnt oder wie der Prozess der Videoerstellung beschleunigt werden kann. Vor der Erstellung weiterer Lehrvideos für das Fach oder auch für andere Studienfächer sollte überlegt werden, wie die Erstellung ressourcensparend umgesetzt werden kann. Eine Lösung könnte die Aufzeichnung in einem All-In-One Videostudio darstellen, in denen allein und selbstständig Videos aufgenommen werden können. Durch die integrierte Kamera und Beleuchtung lassen sich Videos von hochwertiger Qualität erstellen, wodurch die Videos bei Studierenden an Beliebtheit gewinnen könnten. So stellten schon Roshier et al. fest, dass eine hohe Videoqualität von Tiermedizinstudierenden bevorzugt wird [116]. Mit einem All-In-One Videostudio können verschiedene Szenen

wie gewünscht erstellt und Dozierende über einen Greenscreen in Folien oder Hintergrundbilder ein- oder ausgeblendet werden. Dank integrierter Software lassen sich die Videos direkt nachbearbeiten. Dadurch fällt ein Teil der Nachbearbeitung weg, in der mit hohem Zeitaufwand Grafiken in die Lehrvideos eingefügt oder Videos geschnitten werden müssen. Bleibt das Videostudio dauerhaft aufgebaut, entfällt auch die Zeit für den Aufbau eines Videosets. Im Zuge der Corona-Pandemie kaufte das Studiendekanat der Tierärztlichen Fakultät der LMU ein solches All-In-One Videostudio, das von Dozierenden für die eigene Videoerstellung gebucht werden kann. Wird der Kurs als „Massive Open Online Course“ (MOOC) hochschulübergreifend auch anderen Tiermedizinstudierenden zugänglich gemacht, können höheren Teilnehmerzahlen erreicht werden. Der wiederholte und dezentralisierte Gebrauch relativiert wiederum den hohen zeitlichen und personellen Aufwand [46].

Die Lehrvideos hatten im Schnitt eine Spiellänge von rund vier Minuten. Eine Beurteilung der Videolänge wurde in der Evaluation nicht nachgefragt. In dem Freitextfeld zur Bewertung der Videos wurde die Videolänge jedoch positiv angemerkt. Zudem fanden Finlay et al. heraus, dass kürzere Videos von 4-5 Minuten die Aufmerksamkeit Studierender besser halten konnten [137]. 10-minütige Videos waren dagegen für viele ihrer Studierenden zu lang [138]. Bei der Erstellung neuer Videoinhalte sollte daher eine Überschreitung der Videolänge von 5 Minuten nach Möglichkeit vermieden werden.

5.1.4.2 Interaktive Elemente

Moodle bietet Dozierenden mit H5P ein vielfältiges Angebot zur Erstellung interaktiver Elemente, anhand derer Studierende selbstständig ihren Lernerfolg überprüfen können. Das Einbinden von Interaktionen in Lernaufgaben stellt eine effektive Methode dar, die aktive und intensive Auseinandersetzung mit den Lerninhalten zu fördern und Lernende zum selbstständigen Lernen anzuregen [118]. Es überrascht daher nicht, dass neben der Kursraumgestaltung der Einsatz der interaktiven Elemente von den Studierenden in der Umfrage besonders oft gelobt wurde. Nahezu alle Studierenden gaben an, dass die interaktiven Zwischenfragen in den Videos zum Weiterschauen motivierten und für ein besseres Verständnis halfen. Zu dem gleichen Ergebnis kamen auch Mertens et al., die ebenfalls den positiven Einfluss der eigenständigen Lernerfolgskontrolle von Studierenden auf deren Motivation beschrieben. Auch die VHB lobte in ihrem Gutachten den zielführenden Einsatz der interaktiven Elemente in dem Onlinekurs Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht und deren positiven Einfluss auf die Motivation. Da sich interaktive Elemente mit H5P leicht erstellen lassen, stellen sie ein äußerst geeignetes Mittel für die Gestaltung oder Ausweitung eines Onlinekurses dar.

5.1.4.3 Kommunikation

Über das Einführungsvideo erhalten Kursteilnehmende die erforderlichen Informationen zu Organisation und Ablauf des Kurses. Fehlende Interaktion und Optionen für Rückfragen werden häufig als Nachteile elektronischer Lernformen gewertet [32]. Der Kontakt zu Lehrpersonen gilt als wichtiger Grund für Lernerfolge [140]. Um den Austausch mit Kurstutoren zu ermöglichen, wurde eine E-Mail-Adresse auf der Startseite hinterlegt und mit einem Bild grafisch hervorgehoben. Die E-Mail-Adresse wurde von einigen Studierenden genutzt, um Rückfragen zu einzelnen Themen oder weiterführende Fragen zu stellen. Die E-Mails wurden werktags schnellstmöglich beantwortet. Um den Studierenden eine Möglichkeit zur Kommunikation untereinander zu bieten, wurde nach Anregung durch die VHB nach Projektschluss ein Forum eingerichtet, das wie eine Art Chat in Moodle mit aufgenommen werden kann. Ob das Forum für den gegenseitigen Austausch von den Studierenden genutzt wird, müsste in einer separaten Studie überprüft werden. Döring, die ebenfalls einen Onlinekurs für Tiermedizinstudierende erstellt hat, beschreibt in ihrer Studie, dass die Möglichkeit der Interaktion in dem Forum von den Studierenden nicht genutzt wurde [106]. Die guten Prüfungsergebnisse sind zumindest ein Hinweis darauf, dass ein Lernprogramm auch ohne direkten Austausch untereinander erfolgreich sein kann.

5.1.5 Online-Lehre an der Tierärztlichen Fakultät der LMU

Die von Friedrich durchgeführte Bestandsaufnahme zeigt die Vielzahl bereits erstellter E-Learning-Programme an der Tierärztlichen Fakultät der LMU aus dem Wintersemester 2018/2019 [32]. Trotzdem äußerten die Studierenden in ihrer Umfrage den Wunsch nach mehr E-Learning-Angeboten [32]. Als Vorteile von E-Learning wurden besonders häufig die zeitliche und örtliche Unabhängigkeit [32] sowie die erhöhte Flexibilität und die bessere Vereinbarkeit von Studium und Privatleben genannt [91]. Bedingt durch die außergewöhnliche Situation während der Corona-Pandemie war die Lehre gezwungen, dem Wunsch innerhalb kürzester Zeit nachzukommen. Die überwiegend lineare Präsenzlehre musste innerhalb kürzester Zeit auf digitale Fernlehre in Form von E-Learning oder Blended Learning umgestellt werden [141]. In einer bundesweit durchgeführten Umfrage kamen Marczuk et al. zu dem Ergebnis, dass die Mehrheit der Studierenden mit dem digitalen Lehrangebot der Hochschulen, mit der Betreuung und digitalen Kompetenzen der Lehrenden überwiegend zufrieden waren [142]. Die Ergebnisse decken sich mit den Erkenntnissen der bundesweiten Umfrage von Berghoff et al., der zufolge deutsche Hochschulen die vielfältigen Herausforderungen der Corona-Pandemie insgesamt überzeugend bewältigt hatten [125]. Sowohl bei Studierenden als auch bei Lehrenden bestand der Wunsch, auch nach der Pandemie digitale Lehrelemente weiter gezielt in die Lehre einzubinden [125]. Die Studie ergab auch, dass

noch breitere mediendidaktische Unterstützungsmaßnahmen für Lehrende und bessere Supportstrukturen erforderlich werden um gute didaktische Konzepte in der Online-Lehre umsetzen zu können [125]. Zu einem ähnlichen Ergebnis kamen auch Offergeld et al., die in ihrer Studie die technischen und teils auch didaktischen Defizite Dozierender aufdeckten [143]. Um die Online-Lehre zu professionalisieren, sollte ihre Umsetzung während der Pandemiezeit erfasst, evaluiert und bewertet werden und mithilfe der Ergebnisse zielgerichtete und didaktisch wertvolle Konzepte für die Lehre weiterentwickelt werden [143]. Der Einsatz reiner Online-Lehre ist in der Tiermedizin durch den hohen praktischen Anteil nicht sinnvoll [91]. Trotzdem sollte die Pandemiezeit als Chance angesehen werden, um die Lehre an den Hochschulen und den Universitäten weiterzuentwickeln [143].

Wie die eigenen Umfrageergebnisse zeigen, wünschen sich die Studierenden mehr Angebote und können sich für theoriebasierte Fächer auch nach der Pandemie die ausschließliche Online-Lehre mit Verzicht auf Präsenz vorstellen. Neben einigen im Curriculum verankerten Fächern wünschte sich die Mehrheit der Studierenden auch für das Fach BWL einen Onlinekurs. Betriebswirtschaftslehre ist bisher kein fester Bestandteil des Curriculums [3]. Es werden jedoch alle Veterinärmedizinerinnen und -mediziner in ihrem Berufsleben mit Betriebswirtschaft in Berührung kommen und müssen daher fundierte Kenntnisse in dem Bereich erwerben [144]. Es gilt daher zu überlegen, ob und wie man das Fach in das Tiermedizinstudium integrieren kann. Das an der LMU bestehende Angebot von Frau Dr. Deiner war rund der Hälfte der Studierenden geläufig, daran teilgenommen hatten wiederum nur rund 18%. Darin bestätigt sich die Aussage von Friedrich, der zufolge eine transparente Gestaltung und die Auffindbarkeit von Online-Angeboten eine wesentliche Voraussetzung für deren Nutzung durch die Studierenden ist [32]. Die Gründe für den geringen Anteil an Kursteilnahmen wurden in dieser Arbeit nicht erfragt und können daher nur vermutet werden. Eine begrenzte Anzahl an Kursplätzen, das geringe Interesse an dem Fach und die fehlende Notwendigkeit zur Teilnahme als Prüfungsvorbereitung könnten mögliche Ursachen darstellen. In der von Sötje durchgeführten Studie lernten fast drei Viertel der Befragten erst kurz vor dem Prüfungstermin [145]. Auch diese Arbeit zeigt, dass die Teilnahme am Kurs kurz vor der Prüfung deutlich zunimmt und der anstehende Prüfungstermin damit einen Einfluss auf die Kursteilnahme hat. Die Prüfungsrelevanz scheint einen Einfluss auf die Verwendung des bereitgestellten Lernmaterials zu haben. Trotzdem wünschten sich die Studierenden der eigenen Umfrage zufolge BWL als optionales Wahlpflichtfach. Der bestehende Onlinekurs von Frau Dr. Deiner war wenigen Studierenden bekannt. Von ihnen hatten wiederum noch weniger Studierende an dem Kurs teilgenommen.

Die Umfrageergebnisse können als Inspiration angesehen werden, für welche weiteren Studienfächer die Online-Lehre auch nach der Pandemie beibehalten bzw. ausgebaut werden könnte. E-Learning stellt eine wichtige Lehrmethode dar und sollte weiter verfolgt werden [91].

5.2 Limitationen und methodische Einschränkungen

Durch das Online-Format des Fragebogens, das direkt im Anschluss an die Prüfung freigeschaltet wurde, konnte allen Studierenden des 11. Semesters eine Studienteilnahme ermöglicht werden. Alle Befragten dieser Studie studierten in München, wodurch der repräsentative Charakter der Studie vermindert sein kann [32]. Ansichten und Erfahrungen Studierender aus anderen veterinärmedizinischen Fakultäten könnten abweichend sein [32].

An der Umfrage nahmen 70 % der Zielgruppe teil. In Online-Formaten ist grundsätzlich mit einer schlechteren Rücklaufquote zu rechnen als bei persönlichen, telefonischen oder anderweitig schriftlichen Befragungen [146]. Die Mitwirkung der Studierenden an der Studie war freiwillig. Die Autorin hatte nur begrenzte Möglichkeiten auf die Motivation der Studierenden zur Teilnahme an Onlinekurs und Umfrage einzuwirken. Eine Verpflichtung zur Absolvierung des Kurses hätte möglicherweise zu anderen Ergebnissen geführt [106]. Da 30 % der Zielgruppe nicht an der Umfrage teilnahmen, ist eine Selbstselektion der Teilnehmenden nicht auszuschließen. So ist es möglich, dass Studierende, die durch eine schlecht verlaufene Prüfung frustriert oder generell mit Online-Lehre unzufrieden sind, eher an der Umfrage teilgenommen und die Ergebnisse dadurch ins Negative verzerrt haben. Auch Dürnberger beschreibt eine solche Verzerrung von Studienergebnissen durch Emotionalität und bezeichnet sie als „selection bias“ [147]. Möglich ist auch, dass Studierende, die sich beispielsweise aufgrund mangelnden Interesses oder fehlender Zeit nicht tiefergehend mit dem Kurs auseinandergesetzt haben, sich aus denselben Gründen auch nicht an der Umfrage beteiligt haben. Auch eine Verzerrung der Ergebnisse ins Positive ist denkbar, da eine positive Einstellung Studierender zu E-Learning zu einer erhöhten Bereitschaft zur Umfrageteilnahme führen kann [32]. Zudem können die Reaktionen auf innovative Lernmethoden anfangs euphorischer sein als bei dauerhaften Angeboten [148]. Eine Verzerrung der Ergebnisse, sowohl ins Positive als auch ins Negative, kann daher nicht ausgeschlossen werden.

Reliabilität und Validität der Ergebnisse könnten insoweit kritisch gesehen werden, als dass während der Erstellung des Onlinekurses nicht die Expertise von Fachleuten aus der Lernpsychologie und der Didaktik hinzugezogen wurden [106].

6 ZUSAMMENFASSUNG

Hintergrund der vorliegenden Arbeit war es, die Umstellung der Präsenzlehre auf Online-Lehre für das Studienfach „Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht“ durchzuführen und zu evaluieren. Ziel der Studie war zum einen die Erstellung und Bereitstellung einer interaktiven Lernumgebung, die für alle Tiermedizinstudierenden der Ludwig-Maximilians-Universität München zeit- und ortsunabhängig zugänglich ist und ihnen eine Aneignung der gemäß § 51 TAppV erforderlichen Kenntnisse des Berufs- und Standesrechts ermöglicht. Zum anderen sollten Erfolg und Akzeptanz des Lernprogramms anhand einer Lernerfolgskontrolle, einer Umfrage unter den Studierenden und Gutachten der VHB evaluiert werden. Zusammenfassend behandelt die vorliegende Studie die Konzeptionierung, Erstellung und Evaluierung des Kurses. Anhand der Studie sollen Anhaltspunkte für den Ausbau einer einheitlichen Online-Lehre an der Ludwig-Maximilians-Universität München gewonnen werden. Der dazu entwickelte Onlinekurs „Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht“ wurde im Rahmen dieser Dissertation konzipiert und stellt die erste Version eines web-basierten, interaktiven und videobasierten Lernprogramms für eine Pflichtlehrveranstaltung nach Anlage 1 TAppV in der Veterinärmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München dar.

Der Onlinekurs wurde unter Förderung der Virtuellen-Hochschule-Bayern (VHB) entwickelt und auf der Learning-Management-Plattform Moodle erstellt. Zunächst wurden Lernziele verfasst, die sich nach den Vorgaben der TAppV richten. Auf Grundlage der Lernziele und anhand des Skriptums von Herrn Prof. Dr. Wolfgang Klee wurden die Kursinhalte ausgewählt und in mehrere Themenkomplexe gegliedert. Die Themenkomplexe wurden auf vier Module aufgeteilt und bestehen jeweils aus einem Lehrvideo, einer Theorieeinheit und einer Übung bzw. einem Fallbeispiel. Anhand der eigens angefertigten Lehrvideos werden die Studierenden in durchschnittlich 4-minütigen Videos in die Thematik eines Themenkomplexes eingeführt. In einer darauffolgenden Theorieeinheit eignen sich Studierende Wissen zu dem jeweiligen Themenkomplex an. In einer abschließenden Übung oder einem Fallbeispiel kann die Theorie wiederholt und ggf. auf einen fiktiven Fall angewendet werden. Durch den Einsatz von interaktiven Elementen können die Studierenden ihren Lernerfolg während der Kursbearbeitung selbstständig überprüfen. Ein Demokurs für immatrikulierte Studierende bayerischer Universitäten und Hochschulen kann unter folgendem Link aufgerufen werden: <https://moodle.lmu.de/course/view.php?id=10054#section-0>.

Die Evaluierung des Kurskonzepts zeigte eine große Zufriedenheit der Studierenden mit medial anschaulichen und interaktiv gestalteten Lerninhalten. Der Großteil der Studierenden bevorzugte den Onlinekurs gegenüber einer Vorlesungsveranstaltung.

Auch in den Gutachten der VHB erzielte der Kurs insgesamt gute bis sehr gute Ergebnisse. Die Prüfungsergebnisse lassen gute Lernerfolge vermuten. Während der Erarbeitung der Kursinhalte stellte sich vor Allem die Videoerstellung als besonders zeitintensiv heraus. Die guten Bewertungen und die Äußerung des Wunsches nach mehr Videoinhalten durch die Studierenden und die VHB relativieren den hohen Zeitaufwand. Vor Erstellung weiterer Lehrvideos für Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht oder für andere Studienfächer sollte jedoch überlegt werden, wie eine Anfertigung ressourcensparend umgesetzt werden kann. Jeweils ein Drittel der Studierenden beschrieben den Wunsch nach Onlinekursen für die klinischen Fächer Chirurgie und Anästhesiologie (36%) sowie Innere Medizin (39%). 23% der Studierenden wünschte sich für fast alle Fächer einen Onlinekurs als Ergänzung bereits bestehender Vorlesungsveranstaltungen oder Kurse. 36% wünschten sich einen Onlinekurs für das Fach Biometrie als Ersatz der Vorlesungsveranstaltungen.

Die gewonnenen Erkenntnisse liefern wichtige Anhaltspunkte für die weitere Entwicklung und Vereinheitlichung von E-Learning Angeboten für Tiermedizinstudierende der LMU München. Der Onlinekurs „Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht“ bietet den Tiermedizinstudierenden ein interaktives und videobasiertes E-Learning Angebot.

7 SUMMARY

The background of the present work was to implement and evaluate the conversion of face-to-face teaching to online teaching for the subject "Judicial Veterinary Medicine and Professional Law". The aim of the study was on the one hand, to create and provide an interactive learning environment that is accessible to all veterinary students of the Ludwig-Maximilians-University of Munich, independent of time and place, and enabling them to acquire the knowledge of professional and professional and ethical law required by § 51 TAppV. On the other hand, the success and acceptance of the learning program were to be evaluated by means of a learning success control, a survey among the students and expert opinions of the VHB. In summary, this study deals with the conceptualization, creation and evaluation of the course. Based on the study, indications for the development of a uniform online teaching at the Ludwig-Maximilians-University of Munich are to be gained. The online course "Judicial Veterinary Medicine, Professional and Ethical Law" developed for this purpose was designed within the framework of this dissertation and represents the first version of a web-based, interactive and video-based learning program for a compulsory course according to Annex 1 TAppV in veterinary medicine at the Ludwig-Maximilians-University of Munich.

The online course was developed with funding from the Virtuelle Hochschule Bayern (VHB) and created on the learning management platform Moodle. First, learning objectives, based on the TAppV specifications, were written. Based on the learning objectives and on the script by Prof. Dr. Wolfgang Klee, the course content was selected and divided into several topic complexes. The topic complexes were divided into four modules, each consisting of an instructional video, a theory unit and an exercise or case study. Specially produced teaching videos introduce the students to the topic of a complex in average 4-minute videos. In a subsequent theory unit, students acquire knowledge on the respective topic. In a final exercise or a case study, the theory can be repeated and, if necessary, applied to a fictitious case. By using interactive elements, students can independently check their learning success during the course. A demo course for enrolled students at Bavarian universities and colleges can be accessed at the following link: <https://moodle.lmu.de/course/view.php?id=10054#section-0>.

The evaluation of the course concept showed that the students were very satisfied with the media-based and interactive learning content. Most students preferred the online course to a lecture course. The course also achieved good to very good results overall in the VHB assessments. The examination results suggest good learning success. During the development of the course content, the creation of the video proved to be particularly time-consuming. The good evaluations and the expression of the desire for more video content by the students and the VHB put the high time expenditure into

perspective. However, before creating further teaching videos for “Judicial Veterinary Medicine, Professional and Ethical Law” or for other subjects, consideration should be given to how production can be implemented in a resource-saving manner. One third of the students each described the desire for online courses for the clinical subjects of surgery and anaesthesiology (36%) and internal medicine (39%). 23% of the students desired an online course for almost all subjects to supplement existing lecture courses or courses. 36% desired an online course for the subject of biometry to replace lecture courses.

The findings provide important clues for the further development and standardization of e-learning offerings for veterinary students at the Ludwig-Maximilians-University of Munich. The online course "Judicial Veterinary Medicine, Professional and Ethical Law" provides the veterinary students an interactive and video-based e-learning program.

LITERATUR

1. Bundestierärztekammer (2022) Statistik 2021: Tierärzteschaft in der Bundesrepublik Deutschland. Deutsches Tierärzteblatt 70(6):762–772
2. Althaus J, Ries H-P, Schnieder K-H (2010) Praxishandbuch Tierarztrecht, 1. Aufl. Schlütersche, München
3. Bundesministerium der Justiz und Verbraucherschutz (2019) Verordnung zur Approbation von Tierärztinnen und Tierärzten. TAppV
4. Maximilians-Universität München (2017) Prüfungs- und Studienordnung der Ludwig-Maximilians-Universität München für den Studiengang Tiermedizin (2017)
5. Bayerische Staatskanzlei (2020) Verordnung zur Erprobung elektronischer Fernprüfungen an den Hochschulen in Bayern. BayFEV
6. Bengler K, Schmauder M (2016) Digitalisierung. Zeitschrift für Arbeitswissenschaft 70(2):75–76
7. Bendel O (2015) Digitalisierung. Definition: Was ist "Digitalisierung"? <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/digitalisierung-54195>. Zugegriffen: 12. Mai 2022
8. Bendel O (2019) 350 Keywords Digitalisierung. Springer, Wiesbaden
9. Flindt N (2005) e-learning. Theoriekonzepte und Praxiswirklichkeit. Diss. Universität Heidelberg
10. Tremel AK (2002) Lernen. In: Krüger H-H, Helsper W (Hrsg) Einführung in Grundbegriffe und Grundfragen der Erziehungswissenschaft, 5. Aufl. SpringerLink, Opladen, S 93–102
11. Kilian L (2018) Handbuch E-Learning. Lehren und Lernen mit digitalen Medien. UTB GmbH, Bielefeld
12. Fischer F, Mandl H (2002) Lehren und Lernen mit neuen Medien. In: Tippelt R (Hrsg) Handbuch Bildungsforschung. Springer Fachmedien, Wiesbaden
13. Niegemann HM, Domagk S, Hessel S, Hein A, Hupfer M, Zobel A (2008) Kompendium multimediales Lernen, 1. Aufl. Springer, Berlin, Heidelberg

14. Grotlüschen A, Pätzold H (2020) Lerntheorien. In der Erwachsenen- und Weiterbildung. utb-studi-e-book, Bd 5622. UTB GmbH, Bielefeld, Stuttgart
15. Gluck MA, Mercado E, Myers CE (2010) Lernen und Gedächtnis. Vom Gehirn zum Verhalten. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg
16. Stangl W (2022) black-box. Online Lexikon für Psychologie und Pädagogik. <https://lexikon.stangl.eu/4186/black-box>. Zugegriffen: 20. Juni 2022
17. Kerres M (2013) Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote, 4. Aufl. Oldenbourg Verlag, München
18. Kerres M (2009) Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung, 2. Aufl. Oldenbourg, München
19. Vontobel P (2006) Didaktisches Design aus lernpsychologischer Sicht, Essen
20. Zentrum für Wissenschaftsdidaktik (2015) Lehr- und Lernziele. Ruhr-Universität Bochum
21. Jank W, Meyer H (2011) Didaktische Modelle, 14. Aufl. Cornelsen, Berlin
22. Kron FW, Jürgens E, Standop J (2014) Grundwissen Didaktik, 6. Aufl. utb-studi-e-book, Bd 8073. Reinhardt, München
23. Bloom BS, Engelhart MD (Hrsg) (1976) Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich, 5. Aufl. Beltz-Studienbuch, Bd 35. Beltz, Weinheim
24. Universität Zürich (2019) Lernziel-Taxonomien
25. Handke J (2012) E-Learning, e-Teaching und e-Assessment in der Hochschullehre. Eine Anleitung. Walter de Gruyter GmbH, Berlin, München, Boston
26. Mason R, Rennie F (2006) Elearning. The key concepts, 1. Aufl, Bd 39. Routledge, London
27. Duden (2022) E-Learning, das. https://www.duden.de/rechtschreibung/E_Learning. Zugegriffen: 20. Mai 2022
28. Stegmann K, Wecker C, Mandl H, Fischer F (2018) Lehren und Lernen mit digitalen Medien. In: Tippelt R, Schmidt-Hertha B (Hrsg) Handbuch Bildungsforschung, 4. Aufl. Springer, Wiesbaden, S 967–989

29. Döring N, Fellenberg F (2007) Soziale Beziehungen und Emotionen beim E-Learning. In: Schmale W (Hrsg) E-Learning Geschichte. Böhlau, Wien
30. Gruttmann S, Usener C, Kuchen H (2010) Das E-Assessment-System EASy: Computerunterstützter Übungsbetrieb im Informatikstudium. e-teaching.org, Münster
31. Witt C de, Czerwionka T (2006) Mediendidaktik. Studententexte für Erwachsenenbildung. Bertelsmann Verlag, Bielefeld
32. Friedrich D (2020) E-Learning an der Tierärztlichen Fakultät der LMU München mit Erprobung von Handwritten Tutorials (Whiteboard Animation) im Themengebiet der Immunologie. Diss. Ludwig-Maximilians-Universität München
33. Issing L, Klimsa P (Hrsg) (2011) Online-Lernen. Planung, Realisation, Anwendung und Evaluation von Lehr- und Lernprozessen online, 2. Aufl. De Gruyter, München
34. Herczeg M, Prinz W, Oberquelle H (Hrsg) (2002) Mensch & Computer 2002. Vom interaktiven Werkzeug zu kooperativen Arbeits- und Lernwelten, 1. Aufl. Berichte des German Chapter of the ACM, Bd 56. Teubner, Stuttgart
35. Sönnichsen AC, Waldmann U-M, Vollmar HC, Gensichen J (2005) E-Learning - Aktueller Stand und Chancen in der Allgemeinmedizin. GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung 22(3):442–446
36. Petretto DR, Carta SM, Cataudella S, Masala I, Mascia ML, Penna MP, Piras P, Pistis I, Masala C (2021) The Use of Distance Learning and E-learning in Students with Learning Disabilities: A Review on the Effects and some Hint of Analysis on the Use during COVID-19 Outbreak. Clin Pract Epidemiol Ment Health 17:92–102
37. Tashkandi E (2021) E-Learning for Undergraduate Medical Students. Dovepress 12:665–674
38. Duffy MC, Lajoie SP, Pekrun R, Lachapelle K (2020) Emotions in medical education: Examining the validity of the Medical Emotion Scale Emotionen gegenüber dem Medizinstudium vor und im COVID-19 bedingten Online-Semester – eine Längsschnittuntersuchung bei StudienanfängerInnen. Learning and Instruction 37(7):1–9
39. McKimm J, Jollie C, Cantillon P (2003) ABC of learning and teaching: Web based learning. BMJ 326(7394):870–873

40. Schultze-Mosgau S, Zielinski T, Lochner J (2003) Internetbasiertes E-Learning zur fakultativen Wissensvermittlung. *Med. Ausbildung* 20:110–116
41. Steens R (1999) Untersuchungen zur Entwicklung eines computergestützten Lernprogrammes zum Thema Helminthologie bei Hund und Katze. Diss. Freie Universität Berlin
42. Grob HL (1997) Computergestütztes Lernen und Lehren - Das CAL+CAT-Konzept. In: Hamm I, Müller-Böling D (Hrsg) *Hochschulentwicklung durch neue Medien. Erfahrungen - Projekte - Perspektiven*. Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh, S 161–172
43. Galland JC, Michaels WE (1994) Toward a Comprehensive Multimedia Instructional Delivery System for Veterinary Medicine. *JVME* 21(2)
44. Mathes M (2002) E-Learning in der Hochschullehre: Überholt Technik Gesellschaft? Lern- Und Lehrtheoretische Überlegungen Zu Einfachen E-Learning-Anwendungen in Der Volkswirtschaftslehre. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie Und Praxis Der Medienbildung* 5(Lernsoftware):1–18
45. Woermann U (2002) Integration der Neuen Medien in das Curriculum. *Med. Ausbildung* (19):113–115
46. Decloedt A, Franco D, Martlé V, Baert A, an Verwulgen, Valcke M (2021) Development of Surgical Competence in Veterinary Students Using a Flipped Classroom Approach. *J Vet Med Educ* 48(3):281–288
47. Gulich M (2005) E-Learning im Praktischen Jahr. *GMS Journal for Medical Education* 22(3)
48. Friker J, Ehlers J, Stolla R, Liebich H-G (2002) Erstellung und Nutzung von Computerassistierten Lernprogrammen (CAL) und digitalen Skripten – Beispiele aus der Tiermedizin. *Med Ausbildung* 19:121 -122
49. O'Regan K (2019) Emotion and E-Learning. *OLJ* 7(3):78–92
50. Barbera E, Clara M, Linder-Vanberschot JA (2013) Factors Influencing Student Satisfaction and Perceived Learning in Online Courses. *E-Learning and Digital Media* 10(3):226–235
51. Cook DA (2005) Learning and cognitive styles in web-based learning: theory, evidence, and application. *Acad Med* 80(3):266–278

52. Schmidt S (2007) Entwicklung eines Blended-Learning-Kurses und Untersuchungen zur Akzeptanz und Integration in das veterinärmedizinische Studium. Diss., Freie Universität Berlin
53. John Paul K, Musa M, Nansubuga AK (2015) Facilitating Condition for E-learning Adoption - Case of Ugandan Universities. *Journal of Communication and Computer* 12(5):244–249
54. Fawaz M, Samaha A (2021) E-learning: Depression, anxiety, and stress symptomatology among Lebanese university students during COVID-19 quarantine. *Nursing Forum* 56(1):52–57
55. Phillips TA, Munn AC, George TP (2020) Digitalisierung im MME Studiengang – Lehren und Prüfen kommunikativer sowie interprofessioneller Kompetenzen im Heidelberger Modul per Videokonferenz mit virtuellem OSCE Parcours. *Nurse Educ* 45(3):169–172
56. Croxton RA (2014) The Role of Interactivity in Student Satisfaction and Persistence in Online Learning. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching* 10(2):314–325
57. Max Bielohuby, Jan P Ehlers, Julia Rankel, Rudolf Stolla (2004) Computer-Assistierte-Lernprogramme (CAL) in der Tiermedizin. – Teil 1: Verfügbarkeit in der tiermedizinischen Lehre. *Deutsches Ärzteblatt* 3:249–252
58. Pekrun R, Goetz T, Titz W, Perry RP (2002) Academic Emotions in Students' Self-Regulated Learning and Achievement: A Program of Qualitative and Quantitative Research. *Educational Psychologist* 37(2):91–105
59. Arguel A, Lockyer L, Lipp OV, Lodge JM, Kennedy G (2017) Inside Out. Detecting Learners' Confusion to Improve Interactive Digital Learning Environments. *Journal of Educational Computing Research* 55(4):526–551
60. Chen K-C, Jang S-J (2010) Motivation in online learning: Testing a model of self-determination theory. *Computers in Human Behavior* 26(4):741–752
61. Richter S, Idleman L (2017) Online Teaching Efficacy: A Product of Professional Development and Ongoing Support. *International Journal of Nursing Education Scholarship* 14(1)

62. Howe DL, Chen H-C, Heitner KL, Morgan SA (2018) Differences in Nursing Faculty Satisfaction Teaching Online: A Comparative Descriptive Study. *J Nurs Educ* 57(9):536–543
63. Gazza EA (2017) The Experience of Teaching Online in Nursing Education. *J Nurs Educ* 56(6):343–349
64. Hampton D, Culp-Roche A, Hensley A, Wilson J, Otts JA, Thaxton-Wiggins A, Fruh S, Moser DK (2020) Self-efficacy and Satisfaction With Teaching in Online Courses. *Nurse Educ* 45(6):302–306
65. Robinia KA (2008) Online Teaching Self-Efficacy of Nurse Faculty Teaching in Public, Accredited Nursing Programs in The State of Michigan. Diss. Western Michigan University
66. Reilly JR, Gallagher-Lepak S, Killion C (2012) "Me and my computer": emotional factors in online learning. *Nurs Educ Perspect* 33(2):100–105
67. Krüger-Brand HE (2002) E-Learning in der Medizin. Vor dem Durchbruch. *Deutsches Ärzteblatt* 99(22):1491–1493
68. Griesehop HR, Bauer E (Hrsg) (2017) Lehren und Lernen online. Lehr- und Lernerfahrungen im Kontext akademischer Online-Lehre. Springer, Wiesbaden
69. Gómez C (2017) How E-Learning Is Being Used in Veterinary Training, College Station
70. Norman EJ (2014) Veterinary education in a connected world. *New Zealand Veterinary Journal* 62(3):101–102
71. Schmidt S, Arlt S, Heuwieser W (2005) E-Learning in der veterinärmedizinischen Ausbildung aus Dozentensicht. *GMS Z Med Ausbild* 22(4)
72. Gledhill L, Dale VHM, Powney S, Gaitskell-Phillips GHL, Short NRM (2017) An International Survey of Veterinary Students to Assess Their Use of Online Learning Resources. *J Vet Med Educ* 44(4):692–703
73. Higgs J (2012) *Communicating in the Health Sciences*, 3. Aufl. Oxford University Press Australia & New Zealand, Melbourne

74. Louise Marie Hauser (2015) "Radiologische Diagnostik thorakaler Erkrankungen beim Hund" - Erstellung und Evaluation eines Lernprogramms. Diss. Ludwig-Maximilians-Universität München
75. Link TM, Marz R (2006) Computer literacy and attitudes towards e-learning among first year medical students. *BMC medical education* 6(34):1–8
76. Gikas J, Grant MM (2013) Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. *The Internet and Higher Education* 19:18–26
77. Wang H, Rush BR, Wilkerson M, van der Merwe D (2014) Exploring the use of tablet PCs in veterinary medical education: opportunity or obstacle? *J Vet Med Educ* 41(2):122–131
78. Müller LR, Tipold A, Ehlers JP, Schaper E (2019) TiHoVideos: veterinary students' utilization of instructional videos on clinical skills. *BMC Vet Res* 15(326)
79. Bioly S (2014) Bildung im digitalen Zeitalter. Online statt Präsenzvorlesungen? *Forum Wissenschaft* 6(4):8–10
80. Gerlach R von, Ehlers JP (2005) Einfluss des neuen Urheberrechtsgesetzes auf die Erstellung, den Einsatz und die Verbreitung von Computerlernprogrammen *22(4):1–3*
81. Kany S (2012) Lernverhalten mit CASUS-Fällen der Onkologie. Diss. Ludwig-Maximilians-Universität München
82. Paechter M, Maier B, Macher D (2010) Students' expectations of, and experiences in e-learning: Their relation to learning achievements and course satisfaction. *Computers & Education* 54(1):222–229
83. UNESCO (2022) Open Educational Resources. <https://www.unesco.org/en/communication-information/open-solutions/open-educational-resources>. Zugegriffen: 19. Mai 2022
84. Chris Jones, Binhui Shao (2011) The Net Generation and Digital Natives: Implications for Higher Education. ResearchGate
85. Ludwig-Maximilians-Universität München (2012) Umfrage zur Lehre an der tierärztlichen Fakultät München- Ergebnisse. <https://www.vetmed.uni-muenchen.de/lehrevet/vetprofil/umfragelehre/index.html>. Zugegriffen: 06. Mai 2021

86. Wernecke A (2022) E-Learning: Das Schwein in Tiermedizin und Landwirtschaft - Patient und Schnittstelle zwischen tierärztlicher Praxis und landwirtschaftlichem Betrieb. Erstellung und Evaluation eines Lernprogramms zur Überprüfung des Lernverhaltens in der Schweinemedizin. Diss., Ludwig-Maximilians-Universität München
87. Ruf D, Berner MM, Kriston L, Härter M (2008) E-Learning - eine wichtige Unterstützung in der medizinischen Aus-, Fort- und Weiterbildung? Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 51(9):1061–1069
88. Howell NE, Lane IF, Brace JJ, Shull RM (2002) Integration of problem-based learning in a veterinary medical curriculum: first-year experiences with Application-Based Learning Exercises at the University of Tennessee College of Veterinary Medicine. J Vet Med Educ 29(3):169–175
89. Ludwig-Maximilian-Universität München (2018) Vet.Med 2.0 - E-Learning Kompetenzzentrum. https://cms-cdn.lmu.de/media/lmu/downloads/die-lmu/auszeichnungen/elearning_vetmed.pdf. Zugegriffen: 20. Mai 2022
90. Hochschulrektorenkonferenz (2020) Effects of the COVID-19 pandemic on German universities – Latest information and news. <https://www.hrk.de/activities/%20the-covid-19-pandemic-and-the-german-universities/>. Zugegriffen: 20. Mai 2020
91. Alf V, Göbel T (2021) Die tiermedizinische Ausbildung im digitalen Wandel – Stärken und Schwächen der Onlinelehre in der Tiermedizin aus Sicht der Studierenden der Tierärztlichen Fakultät in München. GMA-Jahrestagung, Zürich
92. Bączek M, Zagańczyk-Bączek M, Szpringer M, Jaroszyński A, Wożakowska-Kapłon B (2021) Students' perception of online learning during the COVID-19 pandemic: A survey study of Polish medical students. Medicine 100(7)
93. Chinelatto LA, Da Costa TR, Medeiros VMB, Boog GHP, Hojajj FC, Tempski PZ, Martins MdA (2020) What You Gain and What You Lose in COVID-19: Perception of Medical Students on their Education. Clinics 75:1-3
94. Alf V, Göbel T (2021) Organisation und Umsetzung der Lehre an der Tierärztlichen Fakultät in München während der COVID-19 Pandemie - ein Vergleich zwischen Sommersemester 2020 und Wintersemester 2020/21. GMA-Jahrestagung, Zürich

95. Bremer C (2014) Neue Medien - neue Lernwelten? Forum Wissenschaft 31(4):11–13
96. Boeker M, Klar R (2006) E-Learning in der ärztlichen Aus- und Weiterbildung. Methoden, Ergebnisse, Evaluation. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 49(5):405–411
97. Kätzel C, Durst C (2021) Mit agilen Blended Learning-Methoden erfolgreich durch die Pandemie: Was Unternehmen von den Hochschulen lernen können. HMD 58(4):842–857
98. Hildebrandt N (2018) Untersuchung zur Vereinbarkeit von Studium und Familie an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover unter Berücksichtigung der Digitalisierung der Lehre. Diss. Tierärztliche Hochschule Hannover
99. Fuchs-Kittowski F, Köhler A (2005) Wiki communities in the context of work processes. WikiSym (05)
100. VHB (2022) Über uns. Lehre: Mehr Austausch durch Digitalisierung. <https://www.vhb.org/ueber-uns/>. Zugegriffen: 26. Mai 2022
101. Bürg O, Rösch S, Mandl H (2005) Die Bedeutung von Merkmalen des Individuums und Merkmalen der Lernumgebung für die Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen. Forschungsbericht Nr. 173
102. Bruns B, Gajewski P (2002) Multimediales Lernen im Netz. Leitfaden für Entscheider und Planer, 3. Aufl. Springer, Berlin, Heidelberg
103. Cooperman L (2007) Instructional design for online course development. J Vet Med Educ 34(3):238–242
104. Schulmeister R (2007) Grundlagen hypermedialer Lernsysteme. Theorie - Didaktik - Design, 4. Aufl. Oldenbourg Verlag, München, Wien
105. Schröder A (2003) Erwachsenenbildung mit Neuen Medien. Zur didaktischen Qualifizierung von Ausbildern in nicht-technischen Bereichen. Diss. Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig
106. Döring A (2018) Anästhesie verstehen - ein interaktives web-basiertes Fallseminar. Erstellung und Evaluierung eines Lernprogramms zur Überprüfung des Lernverhaltens in der Anästhesie. Diss. Ludwig-Maximilians-Universität München

107. Ballstaedt S-P (1997) Wissensvermittlung. Die Gestaltung von Lernmaterial. Beltz, Psychologie Verl.-Union, Weinheim
108. Schneider W (2018) Schrift. In: Hessisches Ministerium für Soziales und Integration (Hrsg) Arbeit im Büro gesund gestalten
109. Schnotz W, Horz H (2009) Wissenserwerb mit Online-Medien
110. Schneider W (2018) Farbgestaltung. In: Hessisches Ministerium für Soziales und Integration (Hrsg) Arbeit im Büro gesund gestalten
111. Weidemann B (1994) Lernen mit Bildmedien. Psychologische und didaktische Grundlagen. Beltz, Weinheim, Basel
112. Standing L (1973) Learning 10,000 pictures. Q J Exp Psychol 25(2):207–222
113. Dale E (1954) Audio-visual methods in teaching. Holt, Rinehart & Winston, New York
114. Schwan S, Riempp R (2004) The cognitive benefits of interactive videos: learning to tie nautical knots. Learning and Instruction 14(3):293–305
115. Merkt M (2015) Didaktische Optimierung von Videos in der Hochschullehre. Leibniz-Institut für Wissensmedien, Tübingen
116. Roshier AL, Foster N, Jones MA (2011) Veterinary students' usage and perception of video teaching resources. BMC medical education 11(1):1–13
117. Ally M (2008) Foundations for educational theory for online learning. In: Anderson T (Hrsg) The theory and practice of online learning. Athabasca University, S 3–31
118. Körndle H, Narciss S, Proske A (2004) Konstruktion interaktiver Lernaufgaben für die universitäre Lehre. In: Carstensen D, Barrios B (Hrsg). Waxmann, S 57–67
119. Azevedo R, Bernard RM (1995) A Meta-Analysis of the Effects of Feedback in Computer-Based Instruction. Journal of Educational Computing Research 13(2):111–127
120. Kerres M (1999) Didaktische Konzeption multimedialer und telemedialer Lernumgebungen
121. Klee W (Hrsg) (2018) Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht. Skriptum für Studierende der Tiermedizin, München

122. Weichbold M (2019) Pretest. In: Baur N, Blasius J (Hrsg) Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Springer Fachmedien, Wiesbaden, S 349–356
123. Mayring P (2022) Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken, 13. Aufl. Julius Beltz GmbH & Co. KG, Weinheim
124. Kuckartz U (2012) Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. Beltz-Juventa, Weinheim
125. Berghoff S, Horstmann N, Hüscher M, Müller K (2021) Studium und Lehre in Zeiten der Corona-Pandemie. Die Sicht von Studierenden und Lehrenden, 3. Aufl. Centrum für Hochschulentwicklung, Gütersloh
126. Neel JA, Grindem CB (2010) Learning-style profiles of 150 veterinary medical students. *J Vet Med Educ* 37(4):347–352
127. Stollhoff R, Jeremias XV (2020) Konzeption und Durchführung von Fernprüfungen an Hochschulen. Eine systematische Einordnung und aus der Praxis motivierte konkrete Empfehlungen. Wildau: Technische Hochschule 23
128. Levy Y (2007) Comparing dropouts and persistence in e-learning courses. *Computers & Education* 48(2):185–204
129. Statistisches Bundesamt (2021) Ausstattung privater Haushalte mit ausgewählten Gebrauchsgütern 2021. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Einkommen-Konsum-Lebensbedingungen/Ausstattung-Gebrauchsgueter/Publikationen/Downloads-Ausstattung/ausstattung-privater-haushalte-2150200217004.html>. Zugegriffen: 04. November 2022
130. Xinyou Zhao, Fumihiko Anma, Toshie Ninomiya, Toshio Okamoto (2008) Personalized Adaptive Content System for Context-Aware Mobile Learning. *International Journal of Computer Science and Network Security* 8(8):153–161
131. H. Toile, K. h. Arai, A. Pinandito (2014) Adaptation of composite E-Learning contents for reusable in smartphone based learning system 2014 International Conference on Advanced Computer Science and Information System, S 502–507
132. (2022) Bürgerliches Gesetzbuch. BGB
133. Weers T (2022) GOT. Gebührenordnung für Tierärztinnen und Tierärzte vom 15. August 2022. Dechra, Aulendorf

134. Garbely M, Bergamin P (2015) E-Learning. Mediengestützt zum Lernerfolg. personalSCHWEIZ Sonderausgabe «Weiterbildung»
135. Heinecke AM (2012) Mensch-Computer-Interaktion. Basiswissen für Entwickler und Gestalter, 2. Aufl. SpringerLink Bücher. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg
136. Wolter A (2011) Schwierige Übergänge: Vom Beruf in die Hochschule. Zur Durchlässigkeit des Hochschulzugangs. Hessische Blätter für Volksbildung 61(3):208
137. Finlay J, Soosay M, Thomson S, Chawawa M, Moore D, Renshaw T (2008) Video-based learning objects for teaching humancomputer interaction at different levels. In: White H (Hrsg) Proceedings of the 9th International Conference on Computer Engineering and Networks
138. Wagner-Schelewsky P, Hering L (2019) Online-Befragung. In: Baur N, Blasius J (Hrsg) Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Springer Fachmedien, Wiesbaden, S 787–800
139. Mertens R, Krüger A, Vornberger O (2004) Einsatz von Vorlesungsaufzeichnungen. Good Practice-Netzbasierendes Lehren und Lernen. Osnabrücker Beiträge zum medienbasierten Lernen (1):79–92
140. Grzych G, Schraen-Maschke S (2020) Interactive pedagogical tools could be helpful for medical education continuity during COVID-19 outbreak. Annales de biologie clinique 78(4):446–448
141. Händel M, Bedenlier S, Gläser-Zikuda M, Kammerl R, Kopp B, Ziegler A (2020) Do Students have the Means to Learn During the Coronavirus Pandemic? Student Demands for Distance Learning in a Suddenly Digital Landscape, Erlangen-Nürnberg
142. Marczuk A, Multrus F, Lörz M (2021) Die Studiensituation in der Corona-Pandemie. Auswirkungen der Digitalisierung auf die Lern- und Kontaktsituation von Studierenden, Hannover
143. Offergeld C, Ketterer M, Neudert M, Hassepaß F, Weerda N, Richter B, Traser L, Becker C, Deeg N, Knopf A, Wesarg T, Rauch A-K, Jakob T, Ferver F, Lang F, Vielsmeier V, Hackenberg S, Diensthuber M, Praetorius M, Hofauer B, Mansour N, Kuhn S, Hildenbrand T (2021) „Ab morgen bitte online“: Vergleich digitaler

- Rahmenbedingungen der curricularen Lehre an nationalen Universitäts-HNO-Kliniken in Zeiten von COVID-19. Digitale Lehre an nationalen Universitäts-HNO-Kliniken. *Hno* 69(3):213–220
144. Knoop S, Schäffer J (2012) Tierärztliche Betriebswirtschaftslehre. Notwendigkeit der Lehre betriebswirtschaftlicher Themen. *Deutsches Tierärzteblatt* (5):656–661
145. Sötje L (2011) Lehren und Lernen in der veterinärmedizinischen Ausbildung. Diss. Freie Universität Berlin
146. Möhring W, Schlütz D (2010) Die Befragung in der Medien- und Kommunikationswissenschaft. Eine praxisorientierte Einführung, 2. Aufl. SpringerLink Bücher. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden
147. Dürnberger C (2020) The last of us? An online survey among German farm veterinarians about the future of veterinary training, livestock farming and the profession in general. *International Journal of Livestock Production* 11(2):72–83
148. Türkay S (2016) The effects of whiteboard animations on retention and subjective experiences when learning advanced physics topics. *Computers & Education* 98:102–114

ANHANG

FRAGEBOGEN

Liebe Studentinnen und Studenten,

vielen Dank für euer Interesse an dieser Umfrage!

Anhand dieser Umfrage sollen Inhalt und Aufbau des Onlinekurses „Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht“ evaluiert werden. Außerdem soll überprüft werden, ob und inwiefern sich das Kursmodell künftig auch auf andere Fächer (beispielsweise Betriebswirtschaftslehre) übertragen ließe. Die Umfrage wird durch das Studiendekanat der tierärztlichen Fakultät der LMU München durchgeführt und für die Erstellung einer Doktorarbeit verwendet. Der Fragebogen ist selbstverständlich so angelegt, dass eure Anonymität gewahrt bleibt. Eure Daten werden EU-konform und zugriffssicher gespeichert. **Ihr könnt auch gerne mitmachen, wenn ihr den Kurs nicht oder nur teilweise bearbeitet habt! Die Umfrage wird ca. 10 Minuten in Anspruch nehmen.**

Für eine bessere Lesbarkeit wird im Folgenden auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Jegliche Personenformen und -ansprachen beziehen sich gleichermaßen auf alle Geschlechter.

Ich danke euch sehr herzlich für eure Mithilfe!

Viele Grüße aus dem Studiendekanat

Ines Casper

5. Ein Onlinekurs für das Fach Berufs- und Standesrecht ist mir lieber als eine Präsenzveranstaltung.	<input type="radio"/>					
6. Das Fach Berufs- und Standesrecht ist als Vorbereitung für die Berufsausübung als praktischer Tierarzt wichtig.	<input type="radio"/>					
7. Das Fach „Berufs- und Standesrecht“ interessiert mich.	<input type="radio"/>					

Kursnutzung

Bitte mache Angaben zur Kursnutzung. Die zwei Pflichtfelder* müssen beantwortet werden.

8. *Hast du dich für den Onlinekurs „Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht“ eingeschrieben?

- Ja
 Nein

9. *Hast du den Moodlekurs „Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht“ genutzt? (z.B. zur Prüfungsvorbereitung die Videos angesehen, das Skript gelesen, etc.)

- Ja
 Nein

10. Wenn du den Kurs nicht genutzt hast, gib bitte an warum. Mehrfachnennung möglich! Wenn du den Kurs genutzt hast, darfst du diese Frage überspringen.

- Ich habe von dem Vorhandensein des Kurses nichts mitbekommen.
 Ich hatte Schwierigkeiten bei der Anmeldung.
 Ich hatte generell kein Interesse an einem Onlinekurs.
 Speziell dieser Onlinekurs hat mir nicht gefallen.
 Ich hatte kein oder nur wenig Interesse an dem Fach.
 Ich lerne nicht gerne an Endgeräten (z.B. Laptop, Smartphone, Tablet).
 Ich hatte keine Zeit, um den Kurs zu bearbeiten.
 Andere Gründe

Hinweis

Die nächste Seite richtet sich nur an die Studenten, die den Onlinekurs teilweise oder komplett bearbeitet haben. Wenn du nichts aus dem Onlinekurs bearbeitet hast (also nicht das Skript gelesen, die Videos gesehen hast, etc.), überspringe bitte die nächsten Fragen und gehe direkt zu den Fragen mit der Überschrift „Andere Fächer“.

Wenn du den Onlinekurs bearbeitet hast, fahre bitte ganz normal fort und beantworte die Fragen auf der nächsten Seite.

Prüfungsvorbereitung

Die folgenden Fragen richten sich nur an Kursteilnehmer, die den Kurs teilweise oder komplett bearbeitet haben. Wenn du den Kurs nicht bearbeitet hast (also nicht das Skript gelesen, die Videos gesehen, oder den Abschlusstest hast etc.), gehe direkt weiter auf die nächste Seite.

Im Folgenden soll geklärt werden, welche Kursmaterialien du angesehen und für die Prüfungsvorbereitung genutzt hast.

11. Welche Module hast du dir teilweise oder komplett angesehen?

Mehrfachnennung möglich!

- Modul 1 (Haftpflicht- und Strafrecht)
- Modul 2 (Schuldrecht, Auswirkungen beim Tierkauf und Kaufuntersuchung)
- Modul 3 (Organisation des Tierärztlichen Berufsstandes)
- Modul 4 (Berufs- und Standesrecht)
- Modul 5 (Abschlusstest)
- Ich weiß es nicht mehr genau.

12. Welche Materialien hast du dir angesehen, gelesen oder bearbeitet?

Mehrfachnennung möglich!

- | | |
|-------------------------------------|---|
| <input type="radio"/> Lernziele | <input type="radio"/> Quiz |
| <input type="radio"/> Skript | <input type="radio"/> Memory |
| <input type="radio"/> Videos | <input type="radio"/> Zusatzmaterialien |
| <input type="radio"/> Lektionen | <input type="radio"/> Abschlusstest |
| <input type="radio"/> Fallbeispiele | <input type="radio"/> Alle |

13. Welche Materialien haben dir gefallen? Mehrfachnennung möglich!

- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> Die Lernziele | <input type="radio"/> Die Fallbeispiele |
| <input type="radio"/> Das Skript | <input type="radio"/> Quiz |
| <input type="radio"/> Die Videos | <input type="radio"/> Memory |
| <input type="radio"/> Die Lektionen | <input type="radio"/> Die Zusatzmaterialien |
| <input type="radio"/> Die Zwischenfragen
in Videos und Lektionen | <input type="radio"/> Der Abschlusstest |
| | <input type="radio"/> Alle |

14. Welche Materialien haben dir am besten bei der Prüfungsvorbereitung geholfen?

Bitte wähle MAXIMAL 3 aus. Mehrfachnennung möglich!

- | | |
|-------------------------------------|---|
| <input type="radio"/> Lernziele | <input type="radio"/> Quiz |
| <input type="radio"/> Skripten | <input type="radio"/> Memory |
| <input type="radio"/> Videos | <input type="radio"/> Die Zwischenfragen
in Videos und Lektionen |
| <input type="radio"/> Lektionen | <input type="radio"/> Zusatzmaterialien |
| <input type="radio"/> Fallbeispiele | |

15. Wie viele Stunden hast du insgesamt ungefähr für die Bearbeitung des Kurses gebraucht?

- < 5
- 5 - 10
- 11 - 15
- 16 - 20
- > 20

16. Mit welchem Endgerät hast du die Kursinhalte angesehen? Mehrfachnennung möglich!

- Laptop oder Computer
- Tablet
- Smartphone
-

Kursinhalt

Bitte bewerte, inwieweit die folgenden Aussagen zu den Kursinhalten zutreffend sind.

	Trifft voll zu	Trifft eher zu	Trifft teils zu	Trifft eher nicht zu	Trifft gar nicht zu	Keine Angabe
25. Die Kursinhalte waren klar strukturiert.	<input type="radio"/>					
26. Der Stoff wurde verständlich dargestellt.	<input type="radio"/>					
27. Theorie und Praxis wurden verknüpft.	<input type="radio"/>					
28. Die Lernziele waren klar formuliert.	<input type="radio"/>					
29. Der Kursinhalt war auf das Erreichen der Lernziele ausgerichtet.	<input type="radio"/>					
30. Die Grafiken (Bilder, Motive, Diagramme) haben die Kursinhalte sinnvoll ergänzt.	<input type="radio"/>					
31. Die Grafiken haben mir geholfen, die Kursinhalte besser zu verstehen.	<input type="radio"/>					

32. Wie empfandst du die Kursinhalte insgesamt?

- zu umfangreich
 - eher umfangreich
 - genau richtig
 - eher wenig
 - zu wenig
-

Videos

Bitte bewerte, inwiefern die folgenden Aussagen zu den Videos zutreffend sind. Wenn du keine Videos angesehen hast, gehe bitte direkt weiter zum nächsten Abschnitt "Abschließende Bewertung" (Frage Nr. 44).

	Trifft voll zu	Trifft eher zu	Trifft teils zu	Trifft eher nicht zu	Trifft gar nicht zu	Keine Angabe
33. Die Aussprache in den Videos war klar und deutlich.	<input type="radio"/>					
34. Die Videos waren interessant.	<input type="radio"/>					
35. Die Videos waren lehrreich.	<input type="radio"/>					
36. Die Videos haben die Kursinhalte sinnvoll ergänzt.	<input type="radio"/>					
37. Die Zwischenfragen in den Videos haben mich zum Weiterschauen motiviert.	<input type="radio"/>					
38. Die Zwischenfragen in den Videos haben mir für ein besseres Verständnis geholfen.	<input type="radio"/>					
39. Durch die Videos konnte ich mir den Lernstoff besser merken.	<input type="radio"/>					

40. Wie empfandst du die Videogeschwindigkeit?

- zu schnell
- eher schnell
- genau richtig
- eher langsam
- zu langsam

41. Wie viele Videos hast du dir ungefähr angesehen?

- Weniger als 3
- 3 oder mehr
- Alle oder fast alle

42. Was hat dir an den Videos gefallen? (Kommentarfeld)

43. Welche Verbesserungsvorschläge hast du für die Videos? (Kommentarfeld)

Abschließende Kursbewertung

Bitte bewerte die folgenden Aussagen zum Lernerfolg. (Likert Skala)

	Trifft voll zu	Trifft eher zu	Trifft teils zu	Trifft eher nicht zu	Trifft gar nicht zu	Keine Angabe
44. Der Onlinekurs war hilfreich für die Vorbereitung auf den Beruf als Tierarzt.	○	○	○	○	○	○
45. Der Onlinekurs war hilfreich für die Prüfungsvorbereitung.	○	○	○	○	○	○
46. Ich würde den Kurs meinen Kommilitonen weiterempfehlen.	○	○	○	○	○	○

47. Was hat dir an dem Kurs gefallen? (Kommentarfeld)

54. Das Fach BWL sollte optional als Wahlpflichtfach angeboten werden.	<input type="radio"/>					
--	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

55. Welche Formen der Lehre sind deiner Meinung nach für das Fach BWL geeignet?

Mehrfachnennung möglich!

- Vorlesungen vor Ort
- Vorlesungen online
- Präsenzkurse (ähnlich den Futtermittel- oder AVO-Kursen)
- Onlinekurs
- Organisiertes Selbststudium (= Eine Aufgabenstellung wird durch einen Dozenten vorgegeben, alleine bearbeitet und anschließend gemeinsam besprochen.)

56. Ist dir das Wahlpflichtfach „BWL“ von Carolin Deiner bekannt?

- Ja
- Nein

57. Hast du das Wahlpflichtfach BWL besucht?

- Ja
- Nein

58. Für welche anderen Fächer würdest du dir den Einsatz von Onlinekursen als Ergänzung zu Vorlesungen oder Kursen wünschen? (Kommentarfeld)

59. Für welche anderen Fächer würdest du dir den Einsatz von Onlinekursen als Ersatz zu Vorlesungen oder Kursen wünschen? (Kommentarfeld)

60. Für welche anderen Fächer würdest du dir (mehr) Lehrvideos wünschen? (Kommentarfeld)

Schlusswort

Geschafft!

Vielen Dank, dass du mitgemacht und mir so bei der Erstellung meiner Doktorarbeit geholfen hast! Die Ergebnisse werden darin anonym veröffentlicht werden. Bis dahin wünsche ich dir noch viel Erfolg für die anderen Prüfungen!

Liebe Grüße

Ines Casper

FREITEXTANTWORTEN DER STUDIERENDEN

Was hat dir an dem Kurs gefallen?

- "Definitiv besser als eine Präsenz-Lehrveranstaltung!
- Anschaulicher, interaktiver und frei einteilbar"
- die Freiheit ihn dann zu bearbeiten, wenn man ihn braucht und auch bearbeiten will
- Übersicht und Umfang, sehr gute Möglichkeit dieses eher trockene Thema interessant und interaktiv zu gestalten
- "Eigene Zeiteinteilung
- Aufbau, Vielfältigkeit"
- Die Möglichkeit der aktiven Mitarbeit durch die Quizze, Fallbeispiele, Fragen etc.
- Die Zwischenfragen und Qizze
- Keine Präsenzkurs an der Uni, spart viel Zeit.
- Allgemein dass er online war und man ihn somit machen konnte wann es einem am besten passte zeitlich gesehen. Die Videos und Lektionen waren eine gute Ergänzung zum Skript und die Fragen zwischendrin waren eine gute Selbstüberprüfung.
- übersichtlich, grafisch ansprechend, interaktiv gestaltet
- Trotz des trockenen Themas hat es Spaß gemacht sich mit diesem Thema zu befassen durch diesen Kurs.
- das kompakte, abwechslungsreiche Format
- Interaktiv, gut Strukturiert, zu jeder Zeit machbar, auf das wesentliche und wichtige beschränkt
- Selbstständiges Arbeiten, freie Zeiteinteilung, Wiederholungsmöglichkeit bei Problemlektionen, Fragen zum Wiederholen des gelernten
- sehr anschaulich
- Recht kurz und bündig. Anschauliche Beispiele. Praxisbezogen.
- Alles! Nur hab ich anfangs bei der Struktur nicht ganz durchgeblickt (rechts Menü, unten weiterklicken usw.) und versehentlich Seiten übersprungen.
- Es war ein super Kurs, vor allem die interaktiven Teile und Videos. Vor allem, dass man sich auch die Videos alle nochmal anschauen kann. Eine der besten Lehrveranstaltungen im gesamten Studium.
- Ich hatte ein wenig Bedenken, dass ich das Thema sehr trocken und schwer verständlich finden würde, und durch den Kurs war ich viel motivierter und interessierter.
- Es war schön, einmal zu einer Prüfung den wahrscheinlich gesamten Stoff auf einem Haufen zur Verfügung zu haben

- kurz und prägnant, gute Vorbereitung zur Prüfung für ein trockenes Thema
- "-die Möglichkeit selbst zu entscheiden, wie man die Inhalte lernen möchte
- -die Kombination aus Videos und interaktiven Möglichkeiten (Fragen, Fallbeispiele, Quizze)"
- Viel besser und angenehmer als wenn es Vorlesungen gäbe.
- Anschaulichkeit
- kurz und knapp gehalten, keine überflüssigen Informationen
- Dass es klar strukturiert ist und mit viele kleine Unterteilungen damit man motivierter ist und den Eindruck hat vorwärts zu kommen trotz den recht trockenen Stoff.
- Dass man ihn nach eigenem Zeitmanagement bearbeiten konnte und man merkt, dass sich damit jemand echt Mühe gegeben hat
- Die Veranschaulichung durch Diagramme, Videos und vor allem Fallbeispiele
- Dass ich ihn jederzeit bearbeiten kann
- Es war sehr abwechslungsreich und übersichtlich. Durch die Struktur konnte man sich den Lernstoff gut einteilen. So hat das Lernen des trockenen Themas doch irgendwie Spaß gemacht.
- mit sehr viel Engagement gemacht und motivierend, sich in dieses Thema einzuarbeiten
- "- gute und verständliche Einteilung der Module und Themen.
- man kann es sich selbstbestimmt ansehen und wiederholen und dadurch auch sehr gut mitschreiben, was in einer Präsenzvorlesung alles nicht der Fall ist
- außerdem bleibt man durch die Videos, Fragen, Quizze etc. dabei und denkt mit, was wiederum sehr gut fürs Verstehen und Merken ist
- das Interaktive ist in einem online Kurs wesentlich angenehmer als im Präsenzunterricht, da hier die Hemmschwelle viel größer ist
- aus all den genannten Gründen, ist diese Form des Lernens für mich persönlich wesentlich besser"
- "Dass man ihn sich selbst einteilen konnte und keinen Zeitdrang hatte.
- Dass man immer alle Informationen parat hatte.
- Dass man ihn locker zwischendurch machen konnte.
- Dass er online war."
- Die wichtigsten rechtlichen Sachen, die für einen Tierarzt wichtig sind wurden gut und verständlich erklärt.
- Trockene Paragraphen wurden bildlich dargestellt und somit konnte man sie besser verstehen
- Der Stoff für die Prüfung war genau definiert. Man hatte das Gefühl, dass der Kurs einen ausreichend auf die Prüfung vorbereitet

- "Bildliche Darstellung in den Videos
- Lernkontrollen"
- motivierte zum Dranbleiben am Lernen
- Nicht nur stures Lesen, sondern zwischendurch Videos oder Fragen
- "kurze, angenehm erklärte Videos.
- eindrücklicher als eine Vorlesung"
- Nette, motivierende Aufmachung man kann immer genau soviel /sowenig machen, wie man im Moment schafft und bei Fragen jederzeit einen Schritt zurückgehen oder sich ein Video nochmal anhören.
- Dass er so interaktiv und der Stoff in kleine Häppchen zerteilt war. Dadurch war ich motivierter, da ich rasch Teilerfolge feststellen konnte.
- ich fand den Kurs schön abwechslungsreich gestaltet. So dass es nicht das stupide lesen und sich merken ist sondern etwas spielerischer gestaltet
- Interaktivität, Motivation zum Weitermachen trotz des trockenen Themas
- eigene Zeiteinteilung, gute Gestaltung
- Aufteilung des Lernstoffs in abgeschlossene Einheiten. Auflockerung des doch ziemlich trockenen Stoffes.
- Die Mühe, mit der er gestaltet wurde, seien es die Farben, die Hervorhebung wichtiger Sachverhalte, die Videos, die Struktur oder die Herzlichkeit dahinter (freundliche Person im Video, „Zeit für eine Pause“). Und natürlich, dass man ihn bequem zu hause erledigen kann, wann immer man will und in seinem eigenen Tempo.
- Die Fragen gestalten den Kurs interaktiv. So kann man gleich überprüfen, ob man Inhalten verstanden hat.
- "Dass mir die Moduleinteilung beim Lernen geholfen hat.
- so konnte ich jeden Tag ein Modul machen."
- Dass man ihn von zuhause aus bearbeiten konnte! Als Vorlesung stelle ich mir das teilweise sehr trocken vor
- "Die lockere Art, um Dinge in den Videos zu erklären
- Mit „Du“ angesprochen zu werden, das finde ich persönlicher + sympathischer
- Die richtige Mischung zwischen Text (passiv) und Fragen beantworten/Aufgaben erledigen (aktiv)
- Nicht in die Vorlesung zu müssen
- Freie Zeiteinteilung
- Das Gefühl zu haben, gut auf die Prüfung vorbereitet zu sein

- Das gute Gefühl, mit einem Lernstoff für ein Fach auch mal fertig zu werden und sich die Zeit so auch vorhersehbarer einteilen zu können, um z.B. schon mit einem 2. Fach für die nächste Prüfung starten zu können
- Den Kurs so oft ich mag wiederholen zu können"
- Dass viele verschiedene Fallsbeispiele und Tätigkeitsfelder angesprochen wurden, dass die Videos einen tollen Überblick über die allerwichtigsten Inhalte gegeben haben und dass man mit Zwischenfragen abgeholt wurde.
- ich konnte mir das ganze in meinem eigenen Tempo bearbeiten und eventuell manche Sacherhalte auch wiederholt anschauen
- "Optik
- Verständlich geschrieben
- Nicht zu ausführlich"
- Super übersichtlich und verständlich erklärt. In Schritten wird man an die Lernziele hingeführt, das hat mich nicht überfordert!
- Das hohe Maß an Interaktivität.
- Die individuelle Zeiteinteilung wann und wie viel ich bearbeiten möchte; optisch toller Aufbau (übersichtlich, bunt, Häkchen für erledigt Lektionen, Hundemaskottchen, etc); mir hat außerdem gut gefallen, dass bei den Fragen immer mit grün und Stern und Haken gearbeitet wurde...einer Anzeige die sich grün gefüllt hat, etc. , das klingt vielleicht unwichtig/kindisch, hat aber sehr motiviert! Auch immer direkt eine Überprüfung anklicken zu könne und eine Erklärung der Antwort fand ich super. Einfach auch immer wieder Zwischenfragen und kurze Pausen haben geholfen dabei zu bleiben und nicht trotz dieses -sagen wir ähm - sehr trockenen Themas abzuschweifen... Ich hätte mich mit dieser ganzen Berufs- und Standesrechtthematik alleine und ohne diesen Kurs nicht so effizient (und hoffentlich auch nachhaltig) beschäftigt! Vielen Dank!! Sie haben dieses Fach erträglich gemacht :D
- Das häufige kontrollieren des lernerfolges, die klare Veranschaulichung
- übersichtlich, nicht zu umfangreich, dennoch alle wichtigen Inhalte sinnvoll vermittelnd
- "- spannender als eine VL oder nur Skript lesen
- das man es unbegrenzt wiederholen konnte
- die Fragen zu Verfestigung"
- "Die auflockerung des Stoffes durch dir Videos und Fragen/Beispiele etc.
- so konnte man direkt schauen ob man es verstanden/behalten hat"
- "das Interaktive
- viel selbst Klicken statt nur Lesen"

- Mit dem Kurs war es einfacher und didaktischer den Lerninhalt zu verstehen als zum Beispiel im Skript. Es war auch deutlich einfacher sich darauf zu konzentrieren und alles mitzubekommen als wenn man ein Text der nicht besonders spannend ist, einfach liest.
- "Nicht zu viel Stoff ,übersichtlich gestaltet und wichtige Dinge herausgehoben,
- man kann es von zu Hause bearbeiten,
- praktisch"
- Am besten waren die Videos und die Zwischenfragen.
- klar strukturiert, die Lektionen waren übersichtlich und kurz gehalten, die Zwischenfragen waren super zum Verständnis
- "Die Lernhalten wurden in den Modulen schön gebündelt. Man konnte bequem an einem Tag ein Modul durcharbeiten und hatte am Ende das Erfolgserlebnis, dass man tatsächlich einmal in einem Fach mit dem Stoff durchgekommen ist (was in anderen Fächern meistens nicht so ist)
- Die Vorlesung wäre wahrscheinlich sehr zäh geworden (va Freitag morgens um 8 Uhr). Ich finde, der Onlinekurs ist ein super Ersatz für die Vorlesung. Man kann ihn super als Prüfungsvorbereitung durcharbeiten und immer wieder etwas nachlesen, oder ein Video nochmal anschauen"
- die vielen Beispiele, die Abwechslung, dass man seinen Lernfortschritt so gut sehen konnte, die Quizze!!!
- Dass es durch die Videos und Lektionen überisichtlich und kurzweilig wurde zu Lernen
- "die Videos und die Lektionen (etwas gekürzte Version des Skripts)
- Das Modul 5 als Lernerfolgkontrolle"
- Der Kurs war tatsächlich darauf ausgelegt, prüfungsinhalte zu vermitteln. Ich hab mich auf die Prüfung gut vorbereitet gefühlt
- "das Online-Format,
- eigene Zeiteinteilung,
- Möglichkeit jederzeit etwas nachzuschauen
- gute Übersicht und Schemata"
- flexible Einteilung, Gliederung in Module, Zwischenfragen, Gestaltung
- das die kursinhalte die optimale vorbereitung auf die prüfung waren und die lehrinhalte die gefordert sind, zur verfügung gestellt werden (im vergleich zu 100 einzelnen fachbüchern in chirurgie etc..)
- gut gemacht
- Der Kurs war super! Die verschiedenen Formate (Videos, Fallbeispiele etc.) haben zum weitermachen animiert. Die Fallbeispiele sind gut für das Verständnis. Auch die

Gestaltung war sehr ansprechend und hilfreich bei der Orientierung. Solche Kurse würde ich mir auch für weitere Fächer wünschen. Man merkt, dass in diesem Kurs viel Herzblut steckt was einen zum mitmachen motiviert. Vielen Dank!

- Der strukturierte Aufbau aller Module, die gute Mischung aus Videos, Modulen und Fallbeispielen und das gute Heranführen an alle behandelten Themen.

Welche Verbesserungsvorschläge hast du für den Kurs?

- Manchmal konnte man die Lektionen oder Fallbeispiele nur vollständig bearbeiten, wenn man mit dem Inhaltsverzeichnis rechts gearbeitet hat. Durch die schnelle; Navigation direkt unter dem Text wurde dann etwas ausgelassen. Das, und die verlinkten E-Mail Adressen, falls man Hilfe braucht, sollten vielleicht nochmal kontrolliert werden :)
- "Ich habe vorwiegend den Kurs bearbeitet, weniger die Zusatzmaterialien, daher hatte ich das Gefühl, dass mir sowohl bei den Zwischenfragen, als auch im Abschlusstest oder in der Klausur Informationen entgangen sind, ich fühlte mich also nicht voll umfassend vorbereitet. Anmerkungen technischer Art:
 - Modul 1, Lektion 1, Punkt 3.2, Frage 2 wird vorher noch nicht behandelt sondern erst in einer späteren Lektion
 - beim Versuch, aus Lektionen heraus auf verlinkte Begriffe zu klicken bricht der Kurs ab
 - Modul 1 Quiz Frage 7 wird der Antworttext nicht vollständig angezeigt
 - Modul 2, Lektion 3, 4. wird die Grafik nicht angezeigt
 - generell am Ende einer Lektion, Fallbeispiel etc. uneinheitliche Wortwahl um das Kapitel zu beenden, manchmal auch „Fortsetzen“, das verwirrt manchmal
 - Modul 3, Video 2: komplett war es mir nach dem Video nicht klar, wie und wo und bei wem ich mich melden muss wenn ich fertig bin
 - Lektion 3, Frage 5 zu den Colleges kommt eigentlich auch erst später
 - Modul 4, Lektion 1 springen die Punkt 2/3/4 nicht in der richtigen Reihenfolge wenn man sich unterhalb durchklickt
 - Fallbeispiele 1 eine Frage zeigt er bei der Lösung an dass es fünf Antworten gibt, ich sehe aber nur 4
 - Lektion 2 überspringt unten den Punkt 5
 - Modul 5, Frage 24 ist als richtige Antwort 3 Jahre hinterlegt, in der Lektion dazu stehen aber 2 Jahre"
- Rechtstexte besser erklären, diese sind teilweise sehr kompliziert formuliert und werden nicht immer erläutert.

- Vielleicht als Zusatzmaterial noch: Bundeslandspezifische Informationen und Informationen über Rente und Versicherungen
- Ein paar Sachen, die jetzt bei der Prüfung drankamen, waren nicht Inhalt in diesem Kurs....
- mehr Verständnisfragen
- Ich habe den Kurs im 8./9.? Semester durchgearbeitet und mir die Skripte heruntergeladen. Ich kann mich also nicht mehr genau an die Einzelheiten des Kurses erinnern. Im Kurs hieß es allerdings , dass alle Informationen auch in den Skripten stehen. Den Fragen in der Prüfung nach ist das aber nicht der Fall. Das Thema Werbung, was muss der Verkäufer bei der Übergabe tun und häufige Streitursachen bei der Kaufuntersuchung kommen im Skript nicht vor.
- "Ich hatte angefangen im Sommer nach dem 8. Semester die Lektionen damals zu bearbeiten, dabei kam es zu Änderung und damit zum zurücksetzen meines Lernfortschritts. Im Dezember 2019 habe ich den Kurs dann auf Moodle fertig bearbeitet - Ende 2020 wurde der Krusinhalt noch einmal neu strukturiert und über die vhb zur Verfügung gestellt - diesen Kurs habe ich nicht noch einmal vollständig durchgearbeitet (aus Zeitgründen) Rückblickend betrachtet hätte ich wohl lieber warten sollen- oder hätte man im Sommer bereits den Verweis einbringen sollen, dass es eine Änderung der Unterlagen geben wird."
- "Ich habe eine Weile gebraucht, mich mit der Kombination aus den Buttons innerhalb einer Lektion und den Pfeilen unten im Bild anzufreunden. Und manchmal waren da wichtige Infos etwas im Text versteckt, hatte ich das Gefühl. Evtl könnte man mit mehr pointiertem Fettdrucken arbeiten?"
- Einige Prüfungsfragen wurden thematisch im Vorbereitungskurs nicht erwähnt (z.B. die Regelungen der Vorher-Nachher-Bilder), man könnte ihn noch etwas erweitern, z.B. mit mehr Quizfragen. Mir ist gestern auch noch ein Fehler im Video zur GOT aufgefallen: Die tierärztlichen Leistungen wurden dort mit 7 % abgerechnet statt mit 19 %. Die 7 % gelten meines Wissens nur für Futtermittel?
- Ein kleines Kapitel, das außerhalb der Prüfung unseren Berufsstart bespricht wie zB. Berufsunfähigkeit ja/nein, eigene Haftpflicht im Angestelltenverhältnis notwendig? Versorgungswerk Vorteile/Nachteile etc...
- mehr zur Werbung erklären, hab ich in der Klausur nicht verstanden
- Wäre toll, wenn im Videos noch mehr Quizfragen und Beispiele vorkommen
- Bessere Übersicht beim Weiterklicken, das war teilweise etwas verwirrend wo man als Nächstes hingelangt, ob zu Lektion oder Video oder innerhalb der Lektion dadurch, dass unten rechts der grüne Pfeil zum weiter klicken ist und auch die Buttons

- in der Prüfung waren viele Fragen, die ich mit dem erlernten Wissen aus dem Kurs nicht beantworten konnte. Ich fand den Kurs eigentlich interessant, finde aber sehr schade, dass ich trotz des ausführlichen Lernens der Kursinhalte nicht optimal auf die Prüfung vorbereitet wurde
- Vor der Veröffentlichung einmal aus studentensicht durcharbeiten. So fallen fehler in den Aufgaben und falsch platzierte Weiterleitungen auf und man kann sie schnell korrigieren. So mussten wir erst merken, dass wir falsch weitergeleitet wurden und es doch eine Straftat ist etc
- Einige Rechtschreibfehler und auch Fehler in den Videos
- An einigen Stellen wurden Fragen gestellt, die erst in späteren Modulen behandelt wurden. Ich würde mir wünschen, dass nochmal zu überarbeiten. Auch würde ich mir wünschen den Kurs noch mehr auf die Prüfung abzustimmen, da in der Prüfung doch einige Themen vorkamen, die im Kurs nicht behandelt wurden.
- noch mehr Quizze
- Die Skripte könnten noch etwas übersichtlicher gestaltet werden, teilweise ist nicht klar, welcher Paragraph aus welcher VO oder Gesetz kommt, das war für mich ein bisschen verwirrend, wenn ich mich weitergehend mit rechtlichen Grundlagen auseinandersetzen wollte - aber ansonsten großes Lob!
- Man könnte noch mehr Gliederungspunkte zum selbst Anklicken machen, und somit vielleicht die eine Lektion in mehrere kleine packen, damit es nicht zu verwirrend ist, besonders bei Modul 1, da dies doch recht umfangreich ist.
- keine
- Mit dem Wissen aus den Kursen konnte man teilweise die Prüfungsfragen nicht eindeutig beantworten.
- Modul 1 fand ich etwas lang und dadurch zum Teil fast bisschen zäh.
- "Rechtschreibfehler verbessern,
- wenn es nur 4 Auswahlmöglichkeiten gibt, kann man bei einer Frage nur 4/5Punkten bekommen... Es gibt ja aber keine 5.Möglichkeit??"
- Bei ein oder zwei Fragen stimmt die Antwort nicht, z.B. die nach der Pflichtzugehörigkeit zur BLTK
- Prüfungsfragen teilweise nicht mit dem Wissen aus dem Kurs beantwortbar.
- Beim ersten Modul gibt es am Ende ein Quiz, bei dem nach Straftat und Ordnungswidrigkeit gefragt wird. Es wird zwar explizit Straftat erklärt, jedoch nie Ordnungswidrigkeit. Außerdem werden manchmal Themen gefragt, die erst in späteren Modulen erklärt werden.

- In der Prüfung waren einige sehr spezielle Fragen (17jähriger, vorherh/nachhher Fotos, GOT zeitfaktor....) die ich mit dem Wissen aus dem Kurs nicht bearbeiten konnte.
- Im Modul über Werbung gab es z.T. widersprüchliche korrekte Antworten auf die Fragen. Ich finde außerdem, dass dieses Thema etwas zu kurz gekommen ist.
- ich würde mir wünschen, dass man vielleicht zu Beginn eines jeden Moduls etwa abschätzen kann, wie lange man dafür brauchen wird. So wusste man das erst, wenn man bereits mit dem Kurs fertig war, da manche Seiten in den Lektionen sehr umfangreich waren, andere wiederum nur wenige sätze enthielten.
- "klar formulieren, was prüfungsrelevant ist
- hinweis, dass es oft derselbe inhalt aber anders aufbereitet ist"
- einige wenige Fehler haben sich in den Fragen eingeschlichen und Modul 4 konnte bei mir nie alle Häkchen erhalten, obwohl ich sie zum Teil sogar doppelt bearbeitet habe
- Ich habe mich schwergetan mit der Navigation. Die müsste für mich noch klarer und eindeutiger werden. In Hinblick auf die Klausur wäre es schön, wenn auch noch mehr und umfassendere Hilfen zur Lernkontrolle mit enthalten wären.
- In Modul 1 kamen Fragen, die man erst mit späterer Bearbeitung anderer Module beantworten konnte.
- Es wäre schön, wenn es noch ein Zusatzmodul gäbe, bei dem man auf den Berufstart noch besser vorbereitet wird (u.a. was brauche ich alles für die Approbation, wie befreie ich mich von der gesetzlichen Rentenversicherung und was muss ich noch alles beachten), auch wenn das nicht Teil der Prüfung ist! Das würde vielen bestimmt helfen :)
- "Das erste Modul könnte man splitten, weil es im Verhältnis zu den anderen um einiges länger ist und gerade beim Einlesen in die Thematik überfordern könnte.
- Bei manchen (zuerst falsch beantworteten) Fragen hätte ich mir eine ausführlichere Erklärung (oder überhaupt eine Erklärung) gewünscht, um zu verstehen, warum diese die richtige Antwort ist.
- Bei manchen falsch beantworteten Fragen kommt direkt die Lösung, vielleicht kann man das verdecken, um nochmal überlegen/probieren zu können.
- Bei der Frage zur Stundenanzahl der Ausbildungsabschnitte gibt es 5 Punkte, aber nur 4 Auswahlmöglichkeiten - die Frage wird insgesamt also immer als falsch bewertet.
- Eine Frage kommt doppelt hintereinander vor (seit 2 Jahren in Pferdepraxis, nach Streit gekündigt).

- Die Links zum Glossar allgemein und der Link zur Evaluation im Video Modul 4 zur Weiterbildungsordnung funktionieren nicht (Der Kurs steht aktuell für Teilnehmer nicht zur Verfügung)
- Vielleicht sind in Zukunft mehr Fallbeispiele oder besser noch richtige Gerichtsurteile möglich, um das Gelernte auch richtig interpretieren zu können.
- Bei den Fragen in den Videos hätte ich öfter gern die Möglichkeit gehabt, nochmal vom Fortschrittsbalken (1 von 1 Fragen richtig) zur Frage zurückzukehren, um zu sehen, um welche Frage es eigentlich ging."
- "Im Bereich Haftpflicht eine deutlichere Herausstellung der Bedeutung Luxus- und Nutztier für die Haftung,
- Bei manchen Verkährungsfristen war nicht immer klar worauf sie sich beziehen...z.B. 3 Jahre generell bei arglistigem Verschweigen aber maximal 10 Jahre...was bedeutet das konkret? Vielleicht hilft da noch ein Fallbeispiel. Bei der Kaufuntersuchung war eine Verjägerungsfrist von 5 Jahren angegeben...wofür genau? Falls das nicht wichtig ist könnte man es auch weglassen.
- In Bezug auf die Prüfung waren in der Prüfung manche Fragen konkreter als der Kurs...z.B die Frage nach der Haftung von Erfüllungsgehilfen oder das gekaufte Pferd bei dem der Käufer nicht auftaucht. Vielleicht könnte dazu der Kursinhalt vertieft werden oder es zumindest eine Auflösung geben - was natürlich nicht direkt mit dem Kurs zu tun hat..."
- die Navigation etwas zu verbessern. damit meine ich, wenn man am ende eines Teilgebiets in einer Lektion ist, dass man dann auch mit einem Link wieder in das gleiche Modul zurückspringen kann und nicht erst wieder auf die Übersicht kommt. Ansonsten Vielleicht das erste Modul (zum Teil auch das zweite) noch etwas mehr mit Videos ausstatten oder den Text etwas mehr auflockern (eventuell mehr untergliederung innerhalb des Moduls)
- Ich fand den moodle Aufbau teilweise ein bisschen zu verschachtelt und bin habe teilweise Inhalte übersprungen, ohne es bemerkt zu haben.
- Tempo bei den Videos anpassen und langsamer mit den rechtlichen Begriffen und nicht so viele auf einmal ;)
- Die Fragen in den Videos standen nicht immer im Zusammenhang mit den Informationen die zuvor in dem Video gezeigt/erklärt wurden. Erst wenn man die Lektionen oder das Skript gelesen hatte konnte man alle Fragen beantworten. Allerdings steht das Video an erster Stelle und man neigt dazu es sich anzuschauen, bevor man die anderen Materialien durchgegangen ist.
- vereinzelt genauere Erklärungen zu juristischen Ausdrücken va. in Modul 1.

- Ich war am Anfang kurz erschrocken wie wenig Stoff es im Vergleich zu anderen Prüfungen ist und ob ich nicht irgendwo etwas übersehen habe... Aber ich hab es dann als richtige Wohltat empfunden endlich einmal eine überschaubare Menge und vor allem klar definierte Menge/Lernziele zu lernen. Und nicht immer das Gefühl zu haben, dass es egal wie viel man tut immer zu wenig ist... und das man für die anderen Prüfungen nie alles schafft zu lernen, man einfach immer nur versucht so weit es geht den Stoffberg zu bewältigen. Es hat mich total gefreut mit diesem Kurs einen tollen und machbaren Rahmen für diese Prüfung zu haben. Vielleicht könnte man tatsächlich noch ein Modul zu Versorgungswerk, Versicherungen, etc machen. Natürlich kann man sich dazu auch extern informieren aber vielleicht könnte man eine grobe Übersicht mit einbauen... ähnlich dem Approbationskapitel und dem Leitfaden nach Studienende. Das ist aber auch wirklich nur eine Idee, Verbesserungsvorschläge habe ich keine, ich fand den Kurs in seinem aktuellen Aufbau super!
- Ein Weiterbutton führt zurück. Sry weißnicht mehr wo es war
- "Etwas mehr Fallbeispiele aus der Kleintiermedizin
- Erklärung zur richtigen Antwort (zB bei der Unterscheidung Straftat und Ordnungswidrigkeiten wäre eine kurze Erläuterung wieso dieses Beispiel nun eine Straftat ist oder nicht hilfreich gewesen)"
- gerne noch mehr praktische Fälle
- Ein Punkt an dem man sich nochmal alle Fragen vom Modul anschauen kann ohne die gesamten Module nochmal durch zu klicken.
- keine zu langen Texte auf eine Seite wo man runterscrollen muss.
- mehr praktische Beispiele anführen, die in Wirklichkeit vor Gericht kamen
- "Die Strukturierung war manchmal nicht ganz klar. Es wurden einigee Themen mehrfach angeschnitten und andere wiederum vorrausgesetzt bzw. erst in einer späteren Lektion erklärt. Manchmal hat die Weiterleitung nicht so ganz funktioniert und man hat so versehendlich Themen übersprungen oder ist (in Modul 4) in einen Loop geraten und die Themen haben sich wiederholt.
- Ich hätte mir auch noch eine detailliertere Lektion zu Straftat vs. Ordnungswidrigkeit gewünscht - nicht bloß das Quiz, sondern auch Erklärungen/genauere Begründungen dazu."
- "Was mir gefehlt hat, war eine Emailadresse, an die ich mich bei Fragen direkt wenden konnte. (Vielleicht habe ich die aber auch übersehen)
- Teilweise hatte ich das Gefühl, dass das Skript eventuell etwas veraltet ist (Beispiel: im Kurs heißt es, das maximale Bußgeld in einem Berufsgerichtsverfahren betrage 50 000€. In Art 67 HKaG von Bayern ist aber von 100 000€ die Rede. Es kann aber

natürlich auch sein, dass ich den Artikel falsch verstanden habe, und da noch eine Sonderregelung für Tierärzte gilt).

- In Modul 4 waren teilweise die Weiterleitungen in der Lektion nicht richtig (z.B. ist es von 1. zu 3. und dann zu 2. gesprungen, ich glaube das war beim 1. Themenblock) Das ist natürlich nicht schlimm, man konnte ja bequem über die Übersicht rechts zwischen den Themen hin- und herspringen"
- Eine etwas übersichtlichere Gestaltung wäre hilfreich bzw. die Möglichkeit einfach direkt dort weiterzumachen wo man aufgehört hat.
- "das Skript war an einigen Stellen doch sehr ausführlich und dadurch etwas langwierig und langweilig... gerne etwas komprimierteres Skript.
- Das Memory war eher überflüssig(kein Lernerffekt, aber Spaß hat es gemacht)"
- Modul 4 ist zu viel und zT nicht gut strukturiert
- Ein paar kleinere Fehler haben sich eingeschlichen z.B. konnte man bei einer Frage gar nicht alle 5 Punkte erreichen da nur 4 Aufgaben erstellt waren. Und manchmal war das Menu etwas unübersichtlich da man an verschiedenen Stellen weiterklicken kann. Zudem wären Links zu bestimmten Abkürzungen sinnvoll.
- Keine

INHALTSGUTACHTEN DER VHB

Nr.	Kriterium	Frage	Wertung	Anmerkung
1. Beschreibung im CLASSIC vhb-Kurs	Inhalt	Werden der Inhalt und der Aufbau des Kurses ausführlich und transparent beschrieben?	++	sehr gut
	Lernziele	Werden die Lernziele des Kurses ausführlich und verständlich dargestellt?	+	Hier evtl. noch mehr auf die spätere Problematik im Beruf eingehen mit Beispielen
	Leistungsnachweis	Werden die Art und der Umfang des Leistungsnachweises sowie ggf. Notwendige Voraussetzungen für die Teilnahme verständlich beschrieben?	+	das war etwas ungenau
	Zielgruppe	Werden die Zielgruppe und das ggf. erforderliche Vorwissen klar benannt?	+	
2. Kursinhalt und Struktur	Kursbeschreibung	Entspricht der Kurs der Beschreibung im vhb-Programm?	++	
	Kursaufbau	Sind der Gesamtkurs und die einzelnen Lektionen gut strukturiert? Ist der Kursaufbau schlüssig?	++	
	Gestaltung/Layout	Ist der Kursraum übersichtlich und ansprechend gestaltet?	++	sehr schön
	Organisation	Erhalten die Teilnehmenden alle erforderlichen Informationen zur Organisation und zum Kursablauf?	++	sehr gut
	Inhaltsaktualität	Sind die Inhalte aktuell bzw. entsprechen diese dem aktuellen Stand der Hochschullehre?	+	hier muss unbedingt eine ständige Aktualisierung erfolgen
	Lernziele	Werden im Kurs geeignete operationalisierbare Grob- und Feinlernziele definiert und an die Teilnehmenden kommuniziert?	+	mehr praktischer Bezug
	Vollständigkeit	Bildet der Kurs eine geschlossene thematische Einheit? (z.B. Werden alle relevanten Themen behandelt?)	++	
Lerninhalte/Zielgruppenanpassung	Entsprechen Lernziele und die vermittelten Lerninhalte den angegebenen Studiengängen?	++		

	Verzahnung von Lernziel und Lerninhalten	Sind die Lerninhalte geeignet, um die Lernziele zu erreichen?	+	mehr praktischer Bezug an Fallbeispielen
	Kursumfang	Entsprechen die Lerninhalte dem angegebenen Arbeitsaufwand in SWS und ECTS-Punkten?	+	
3. Didaktik und Methodik	Didaktisches Konzept	Ist das didaktische Konzept geeignet, um das Thema verständlich und anschaulich zu vermitteln?	++	
	Methodik	Sind die gewählten Methoden geeignet, um die definierten Lernziele zu erreichen?	+	evlt. mehr Filme einbauen
	Vorwissen	Werden die Bedürfnisse und ggf. das erforderliche Vorwissen der Teilnehmenden angemessen berücksichtigt?	+	
	Interaktivität	Werden die Vorteile des E-Learning zielführend genutzt und tragen interaktive Elemente zur Motivation bei?	++	
	Betreuung	Werden Betreuende eindeutig benannt und wird deren Rolle im Lehr-/Lernprozess klar dargestellt? Wird deutlich, wie Teilnehmende mit den Betreuenden in Kontakt treten können?	+	
	Kommunikation zw. den Teilnehmenden	Gibt es für Teilnehmende die Möglichkeit zur Kommunikation untereinander?	-	
	Lernerfolgskontrollen	Bestehen ausreichend viele und angemessene Möglichkeiten zur Überprüfung/Sicherung des Lernerfolgs?	+	
	Leistungsnachweis	Ist die Form des Leistungsnachweises geeignet, um das Erreichen der Lernziele zu überprüfen?	+	

TECHNIKGUTACHTEN DER VHB

Nr.	Kriterium	Frage	Wertung	Anmerkung
1. Technische Umsetzung	Kurszugang	Funktioniert der Zugang ohne Probleme?	++	unproblematisch
	Stand der Technik	Ist der Kurs technisch auf einem aktuellen Stand?	++	in Ordnung
	Funktionen	Funktioniert der Kurs ohne technische Probleme?	++	in Ordnung
	Medienqualität	Ist die Qualität der eingesetzten Medien angemessen?	++	in Ordnung
	Barrierefreiheit	Sind der Kurs und die Lernmaterialien angemessen barrierefrei gestaltet?	-	Textalternativen fehlen
	Mobile Learning	Sind der Kurs und die Lernmaterialien auf mobilen Endgeräten sinnvoll nutzbar (Responsive Design)?	++	in Ordnung
2. Mediendidaktische Umsetzung	Mediendidaktik	Ist der Kurs mediendidaktisch auf einem aktuellen Stand?	++	in Ordnung
	Medieneinsatz	Werden unterschiedliche Medien eingesetzt und sinnvoll kombiniert?	++	in Ordnung
	Interaktivität a)	Ist der Kurs interaktiv gestaltet?	++	
	Interaktivität b)	Sind die Interaktionsformen der Inhaltsvermittlung angemessen?	++	Memory sind eine schöne interaktive Übung
	Kursdesign a)	Entspricht das Kursdesign in ergonomischer Hinsicht den Lehr-/Lernanforderungen?	++	in Ordnung
	Kursdesign b)	Ist der Kurs ansprechend, zeitgemäß und zielgruppenspezifisch gestaltet?	++	in Ordnung
	Kommunikation	Werden im Kurs unterschiedliche Kommunikationswege angeboten und sinnvoll verwendet?	++	Einsatz Forum

POSTER

Abbildung 18: Poster-Ausstellung auf der GMA-Tagung 2021



Tierärztliche Fakultät
Ludwig-Maximilians-Universität
München

Erstellung eines interaktiven Onlinekurses für das Fach „Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht“ an der tierärztlichen Fakultät in München

I. Casper, T. Göbel

Studiendekanat Tierärztliche Fakultät, LMU München

Zielsetzung:

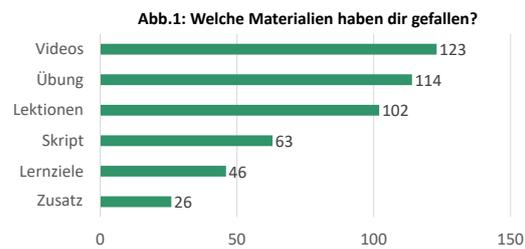
Für das Fach „Gerichtliche Veterinärmedizin, Berufs- und Standesrecht“ wurde schon vor dem Verbot von Präsenzunterricht im Rahmen der Coronapandemie ein Onlinekurs erstellt, der die Vorlesungsveranstaltungen komplett ersetzen sollte. Da die Studierenden im Rahmen der Verordnung zur Approbation von Tierärztinnen und Tierärzten (TAppV) zur Erlangung der Approbation in dem Fach zwingend geprüft werden, musste der Kurs ausreichend auf die Prüfung vorbereiten. Dazu wurde besonderer Wert auf Didaktik und den Einsatz von interaktiven Lehrmedien gelegt.

Methodik:

Für die Kurserstellung wurde die von der LMU München angebotene Lernplattform Moodle ausgewählt. Da es keine deutschsprachigen Veröffentlichungen zur ausschließlichen Onlinelehre von prüfungsrelevanten Fächern in der Tiermedizin gab, musste ein eigenes Konzept entwickelt, etabliert und evaluiert werden.

Informationen zu Inhalten und Kursablauf wurden in einem Bereich am Kursanfang festgehalten. Als Grundlage für die Kursinhalte wurden die zu prüfenden Kenntnisse aus §51 TAppV herangezogen, um die spezifischen Lernziele des Kurses zu definieren. Um die Kursinhalte übersichtlich zu gestalten, wurden die Lernziele in vier Themen gegliedert und auf vier Module aufgeteilt. Für jedes Modul wurden Videos, Lektionen und Übungen erstellt und durch Grafiken ergänzt. Um abstrakte Lehrinhalte greifbarer und praxisnah darzustellen, wurden Fallbeispiele konzipiert, die den Lernprozess fördern sollen. Durch die Verwendung der Software hp5, wurden in den gesamten Kurs Interaktionen integriert, die das Verstehen und das Festigen von Wissen unterstützen.

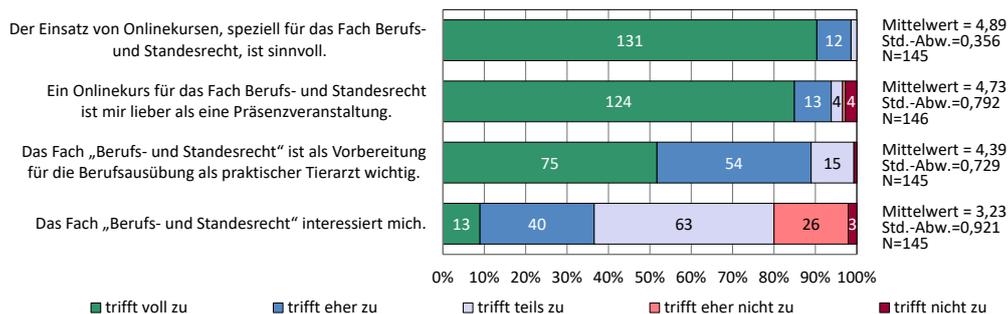
In einem 5. Modul wurde ein Abschlusstest eingestellt, den die Studierenden freiwillig zur selbständigen Lernerfolgskontrolle und Prüfungsvorbereitung ablegen konnten. Abschließend wurden die Studierenden darum gebeten, den Kurs in einer Online-Umfrage zu evaluieren.



Ergebnisse:

An der Umfrage nahmen 146 von 207 Studierenden aus dem 11. Semester teil. 95% gaben an, alle Module bearbeitet zu haben. Die Mehrheit arbeitete dabei ausschließlich am Computer oder Laptop (74,13%), jedoch rund ein Viertel auch an anderen Endgeräten. Jene Materialien, die Interaktionen enthielten (Videos, Übungen und Lektionen), waren bei den Studierenden besonders beliebt (Abbildung 1). Insgesamt zeigte sich, dass der Einsatz eines Onlinekurses für das Fach Berufs- und Standesrecht sehr gut angenommen wurde (Abbildung 2). Die Studierenden bewerteten den gesamten Kurs abschließend mit einer Schulnote von 1,5. Zudem wurde der Lernerfolg im Rahmen der Staatsexamensprüfung kontrolliert. Bis auf eine/n Student/in bestanden alle im ersten Versuch.

Abb.2: Beurteilung des Einsatzes eines Onlinekurses für das Fach Berufs- und Standesrecht



Diskussion und Ausblick:

Das Kurskonzept wurde mit wenig Vorlaufzeit entworfen. Dessen Ausarbeitung sowie die Erstellung der Interaktionen und insbesondere der Videos waren dabei zeitintensiv und die Erstellung von Interaktionen zudem anfällig für technische Fehler. Hierfür muss also ausreichend Zeit eingeplant werden. Zudem muss in Hinblick auf sich stets ändernde Gesetze auch nach der Kurserstellung Zeit für Korrekturen und Aktualisierungen aufgewendet werden. Besonders für aufwändig gedrehte und geschnittene Videos gestaltet sich die Überarbeitung schwierig.

Da Studierende auch andere Endgeräte als den Computer zum Lernen verwenden, sollte außerdem schon vor der Kurserstellung überlegt werden, ob der Kurs auf verschiedenen Endgeräten einsetzbar sein soll. Dies kann, je nach Learning-Management-System, einen weiteren Mehraufwand bedeuten. Andererseits wird dadurch womöglich auch die Akzeptanz unter den Studierenden für Onlineangebote, die auch nach der Corona-Pandemie genutzt werden sollen, erhöht werden.

Die Umfrageergebnisse zeigen insgesamt, dass sich der Aufwand für die online-Umsetzung von theoriebasierten Fächern lohnt und interaktive Onlinekurse von den Studierenden sehr gut angenommen werden.

DANKSAGUNG

Allen voran gilt mein herzlicher Dank meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. Göbel für die Chance, an diesem spannenden Projekt arbeiten zu dürfen und für seine herausragende Betreuung. Sein Vertrauen sowie seine allzeitige Ansprechbarkeit und Hilfsbereitschaft haben mir die nötige Freiheit und Sicherheit für die Erstellung meiner Arbeit gegeben.

Ich danke zudem meinen Kolleginnen und Kollegen aus dem Studiendekanat für die stets offenen Ohren und für das gute Arbeitsklima.

Ein großer Dank gilt auch den Studentischen Hilfskräften des Studiendekanats, die mich bei der Projektumsetzung tatkräftig unterstützt und dessen Realisierung innerhalb kürzester Zeit erst möglich gemacht haben. Dabei bedanke ich mich besonders bei Stefanie Heimerl für die Erstellung der wunderschönen Grafiken und bei Katharina Göbel für die hochwertigen Videoaufnahmen sowie den hervorragenden Videoschnitt.

Herrn Prof. Dr. Klee danke ich herzlich für die Bereitstellung des Kursskriptes.

Ebenfalls bedanken möchte ich mich bei Herrn Stoltenhoff, ehemaliger Geschäftsführer der BLTK, für seine kompetente, fachliche Unterstützung.

Bedanken möchte ich mich auch bei Herrn Johannes Pretzsch von der Virtuellen Hochschule Bayern für seine Projektleitung.

Ein besonderes herzliches Dankeschön geht selbstverständlich an alle Studierenden, die sich die Zeit genommen haben, den Fragebogen zu beantworten.

Bei allen Pre-Testern bedanke ich mich recht herzlich für ihre hilfreichen Rückmeldungen und Korrekturen.

Danke an meine Freunde, die mich während des Tiermedizinstudiums und meiner Dissertationsarbeit begleitet, unterstützt und motiviert haben. Ohne sie wäre der Weg nur halb so schön gewesen.

Ein herzlicher Dank gilt meinem Mann für seine Geduld, seinen Beistand und die immerwährende Unterstützung in allen Lebenslagen.

Zuletzt danke ich meinen Eltern von ganzem Herzen für die bedingungslose und liebevolle Unterstützung in all den Jahren und ohne die ein erfolgreicher Abschluss von Studium und Dissertation nicht möglich gewesen wäre.