

AKTUELLE ERKENNTNISSE AUS DEM STUDIENVERLAUFSPANEL **11/2022**

Lehrqualität in Online- und Präsenzlehre: Der Einfluss digitaler Ressourcenausstattung auf die studentische Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden zwischen Online- und Präsenzlehre

Valeska Gerstung und Ernst Deuer

Ravensburg, Februar 2022

**Ihr Impuls.
Ihr Studium.
Ihr Erfolg.**

Zusammenfassung:

Im Zuge der COVID-19-Pandemie wurde der Lehrbetrieb an deutschen Hochschulen weitgehend auf digitale Lehrformate umgestellt. Der Wechsel von Präsenzlehre zu Online-Lehre bedeutete einen Stresstest für die akademische Lehrqualität. Dieser Artikel untersucht aus Perspektive der Studierenden, inwiefern Qualitätsunterschiede zwischen Online- und Präsenzlehre bestehen und welche Bedeutung die digitale Ressourcenausstattung der Studierenden für die Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden hat. Die empirischen Befunde zeigen, dass Studierende, die Qualitätsunterschiede wahrnehmen, eher dazu tendieren, Qualitätsvorteile in der Präsenzlehre zu erkennen. Zudem beeinflusst die digitale Ressourcenausstattung der Studierenden ihre Wahrnehmung von Unterschieden in der Lehrqualität. Hierbei gilt, dass Studierende mit geringen digitalen Ressourcen stärker dazu tendieren, die Lehrqualität in der Präsenzlehre als besser zu bewerten.

Inhaltsverzeichnis

1. COVID-19 als Herausforderung für die akademische Lehrqualität.....	3
2. Theoretische Grundlagen zur Lehrqualität in Online- und Präsenzlehre	3
2.1 Das Forschungsfeld zur akademischen Lehrqualität	3
2.2 Modell zur akademischen Lehrqualität	4
2.3 Hypothesen über die Wirkung eines Wechsels von Präsenz- zu Online-Lehre auf die Lehrqualität	6
2.4 Hypothesen über die Bedeutung digitaler Ressourcen im Kontext der Online-Lehre....	7
3. Datengrundlage.....	8
4. Empirische Analysen	9
4.1 Die studentische Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden in Online- und Präsenzlehre	9
4.2 Auswirkung der digitalen Ressourcenausstattung auf die Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden in Online- und Präsenzlehre	14
5. Fazit	18
Literatur	21
Anhang.....	23

1. COVID-19 als Herausforderung für die akademische Lehrqualität

Die Gewährleistung hoher Lehrqualität ist ein wesentliches Ziel aller Hochschulen. Die Verwirklichung dieses Ziels ist mit erheblichen Herausforderungen verbunden, denn Lehrqualität ist ein mehrdimensionales Phänomen mit zahlreichen Einflussfaktoren (Metz-Göckel et al. 2012; Wissenschaftsrat 2008). So kam die COVID-19-Pandemie als eine unvorhergesehene Belastungsprobe für die Qualität der akademischen Lehre: Der pandemiebedingte Lockdown im Frühjahr 2020 und das folgende Gebot der räumlichen Distanzierung hatten zur Folge, dass die meisten Hochschulen in Deutschland ihren traditionellen Präsenzlehrbetrieb auf überwiegend digitale Lehrformate – insbesondere Online-Lehre – umstellen mussten (Dittler und Kreidl 2021). Auf Grund dieser veränderten Rahmenbedingungen des Lehrens und Lernens wurde die individuelle Ausstattung mit digitalen Ressourcen zu einer wesentlichen Teilnahmevoraussetzung an Lehrveranstaltungen sowie einem wichtigen Einflussfaktor der Lehrqualität.

Ein gutes halbes Jahr nach der weitgehenden Umstellung von Präsenz- auf Online-Lehre stellte sich daher die Frage, inwiefern Hochschulen unter den Rahmenbedingungen der Online-Lehre eine vergleichbare akademische Lehrqualität gewährleisten können wie in der Präsenzlehre und welche Bedeutung hierbei die digitale Ressourcenausstattung der Akteure hat. Der vorliegende Artikel untersucht diese Forschungsfrage aus studentischer Perspektive mittels empirisch-quantitativer Analysen. Datengrundlage hierfür ist eine Online-Befragung von Bachelorstudierenden der Dualen Hochschule Baden-Württemberg im Herbst 2020.

Der Artikel entwickelt ein Modell der akademischen Lehrqualität, das einerseits erlaubt, den Unterschied zwischen Online- und Präsenzlehre modellintern zu verorten und andererseits erlaubt, Erwartungen darüber zu bilden, auf welche Elemente von Lehrqualität ein Wechsel von Präsenz- zu Online-Lehre Auswirkungen hat. Auf dieser theoretischen Grundlage wird mittels deskriptiver Analysen untersucht, inwiefern Studierende einen Unterschied in der akademischen Lehrqualität zwischen Online- und Präsenzlehre wahrnehmen und welchen Einfluss die digitale Ressourcenausstattung der Studierenden auf ihre Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden ausübt.

2. Theoretische Grundlagen zur Lehrqualität in Online- und Präsenzlehre

2.1 Das Forschungsfeld zur akademischen Lehrqualität

Das Thema „akademische Lehrqualität“ beschäftigt Akteure in Wissenschaft, Politik und Wirtschaft. Ihre Antworten auf die Frage nach den Eigenschaften guter akademischer Lehre unterscheiden sich jedoch nach wissenschaftlichen Disziplinen, regulativen Vorschriften, normativen Grundhaltungen, persönlichen Erfahrungen, Interessenlagen und der ausgewählten Bezugseinheit (Hilbrich und Schuster 2014; Krempkow 2007; Rindermann 2009; Schmidt 2010).

Die vielfältigen Perspektiven auf das Thema Lehrqualität spiegeln sich auch in der einschlägigen Forschung wieder. So identifiziert Langemeyer fünf Forschungszugänge, die „sich jeweils mehr oder minder stark voneinander trennen lassen“ (Langemeyer 2020, S. 226). Diese Zugänge beinhalten die organisationssoziologische Hochschulforschung, hochschuldidaktische Forschung, hochschuldidaktische Lehr-Lernforschung, fachdidaktische Forschung und soziologische Geschlechterforschung (Langemeyer 2020). Trotz inhaltlicher Überschneidungen, lässt sich kein einheitliches Verständnis von akademischer Lehrqualität herausdestillieren, da sich die analytischen Perspektiven und normativen Standpunkte der Forschungszugänge zu stark unterscheiden. Gleichwohl können einige Gemeinsamkeiten identifiziert werden. Eine knappe Zusammenfassung dieser Gemeinsamkeiten lautet: Das Ziel von akademischer Lehrqualität ist die Schaffung einer Lehr- und Lernumgebung, die den Wissenszuwachs bzw. den Lernerfolg von Studierenden fördert. Dieses Ziel wird durch unterschiedliche Faktoren beeinflusst. Hierzu gehören die Rahmenbedingungen des Lehrens und Lernens (z.B. organisatorische und curriculare Rahmenbedingungen), Akteure auf unterschiedlichen Handlungs- und Organisationsebenen (z.B. Lehrende, Studierende und Hochschulmanagement) sowie die Art der didaktischen Vermittlung von Lerninhalten (z.B. Lehrkonzepte, Lehrmethoden) (Hilbrich und Schuster 2014; Merkt 2016; Metz-Göckel et al. 2012; Pasternack et al. 2018). Jenseits dieser basalen Gemeinsamkeiten besteht allerdings kein Konsens in der Frage, wie die genannten Einflussfaktoren auszugestalten sind, um den Wissenszuwachs von Lernenden optimal zu fördern. Die Antworten auf diese Frage sind sowohl kontext- als auch interessenabhängig (Metz-Göckel et al. 2012; Rindermann 2009).

2.2 Modell zur akademischen Lehrqualität

Das nachfolgende Modell zur akademischen Lehrqualität lässt sich inhaltlich an der Schnittstelle zwischen hochschuldidaktischer Forschung und hochschuldidaktischer Lehr-Lernforschung verorten (Langemeyer 2020; Merkt 2016; Metz-Göckel et al. 2012). Das Modell folgt der theoretischen Perspektive, dass Lehren und Lernen kontextgebundene und zugleich individuelle Prozesse sind (Wild und Möller 2009; Winteler 2011). Vor diesem Hintergrund basiert das Modell auf zwei etablierten konzeptionellen Überlegungen zur Lehrqualität: Erstens der *Differenzierung von Lehrqualität nach Produkt- und Prozessebene* und zweitens der *Multikausalität von Lehr- und Lernerfolg* (Helmke 2007; Helmke et al. 2008; Metz-Göckel et al. 2012; Rindermann 2009).

Der *Lernerfolg von Studierenden* wird als *Lehrqualität auf Produktebene* modelliert, denn Wissenserwerb, Kompetenzerwerb und Interessenförderung sind das Produkt der gemeinsamen Wirkung von Lehr- und Lernaktivitäten sowie weiterer Einflussfaktoren wie etwa den Rahmenbedingungen der Lehre oder individuellen Merkmalen von Lehrenden und Studierenden. Die in den Lehrveranstaltungen stattfindenden *Lehr-Lernprozesse* werden als *Lehrqualität auf der*

Prozessebene modelliert. Während sich Lehrqualität auf Produktebene am Grad des Wissens- und Kompetenzzuwachses sowie der Interessensförderung messen lässt, bemisst sich die Lehrqualität auf der Prozessebene danach, inwiefern sich die in den Lehrveranstaltungen stattfindenden Lehr-Lernprozesse förderlich auf den studentischen Lernerfolg auswirken (Helmke 2007; Rindermann 2009; Spiel 2001). Das Modell zur akademischen Lehrqualität in Abbildung 1 stellt die Beziehungen zwischen diesen Elementen von Lehrqualität dar. Hierbei verzichtet es bewusst auf eine normative Spezifikation der Eigenschaften von Lehrqualität auf der Prozessebene, da diese Eigenschaften kontext- und interessenabhängig variieren können. Insofern besteht das Ziel des Modells darin, Kategorien und grundlegende Zusammenhänge für weiterführende Untersuchungen des Phänomens zu liefern.

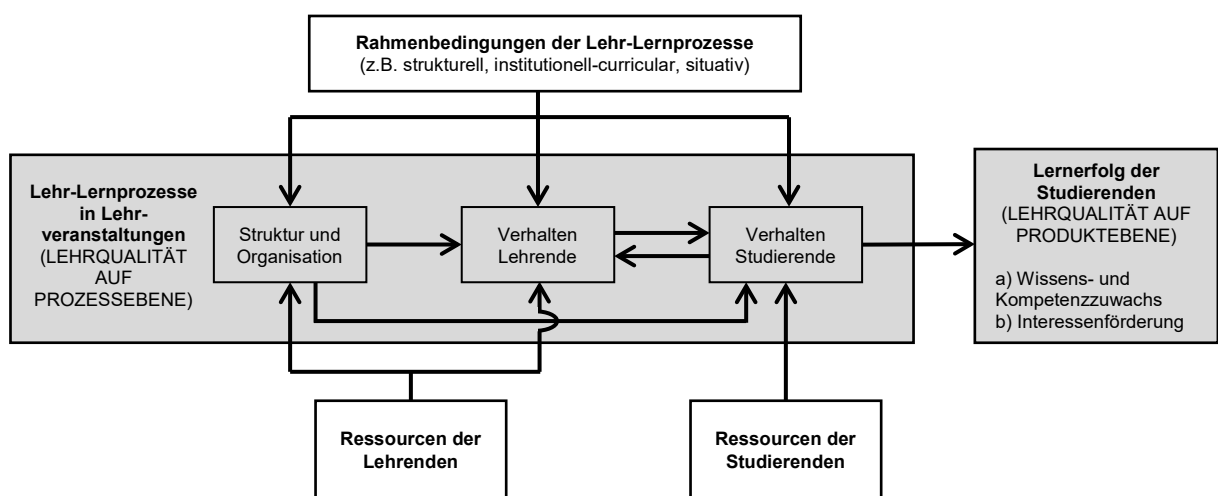


Abbildung 1: Modell zur akademischen Lehrqualität

Alle grau schattierten Modellkomponenten sind Elemente der Lehrqualität. So stellt das graue Quadrat in der rechten Modellhälfte die Lehrqualität auf der Produktebene dar. Das lange graue Rechteck umfasst dahingegen alle Elemente von Lehrqualität auf der Prozessebene: In akademischen Lehrveranstaltungen entstehen Lehr- und Lernprozesse durch die soziale Interaktion, d.h. das wechselseitige aufeinander bezogene Verhalten, von Studierenden und Lehrenden innerhalb des strukturellen und organisatorischen Rahmens der Lehrveranstaltungen (Helmke 2007; Metz-Göckel et al. 2012; Rindermann 2009). Das einzige Element der Lehrqualität auf Prozessebene, das einen direkten Einfluss auf den studentischen Lernerfolg ausübt, ist das Verhalten der Studierenden selbst. Die weißen Modellkomponenten ober- und unterhalb des grauen Rechtecks sind direkte Einflussfaktoren der Lehrqualität auf Prozessebene und indirekte Einflussfaktoren der Lehrqualität auf Produktebene.

Lehrende und Studierende haben bestimmte soziale Rollen mit dazugehörigen Verhaltenserwartungen (Dahrendorf 1965). Die soziale Rolle der Lehrenden besteht aus der Wissens-

vermittlung, Kompetenzförderung sowie der Vermittlung und Prägung von Werten und Einstellungen bei den Studierenden. Die soziale Rolle der Studierenden verlangt von ihnen Informationsaufnahme, Informationsverarbeitung und Informationsanwendung (Lange 2012). Trotz definierter Rollenerwartungen wird das tatsächliche Verhalten von Studierenden und Lehrenden durch weitere Faktoren beeinflusst (vgl. Abb. 1). Hierzu gehören erstens die persönlichen Ressourcen. Auf Seite der Lehrenden können z.B. Ressourcen wie Fachkompetenz, didaktische Kompetenz oder Lehrmotivation das Verhalten in den Lehrveranstaltungen beeinflussen. Auf Seite der Studierenden können z.B. fachliches Vorwissen, Lernmotivation und soziale Kompetenz genannt werden (Metz-Göckel et al. 2012; Rindermann 2009).

Zweitens findet eine wechselseitige Verhaltensbeeinflussung statt. So wirkt es sich bspw. auf das Verhalten der Studierenden aus, ob Lehrende die Lerninhalte verständlich erklären und zur aktiven Mitarbeit motivieren. Das Verhalten der Lehrenden wird wiederum z.B. davon beeinflusst, ob Studierende auf die Lehrveranstaltungen vorbereitet sind, wie hoch die Anwesenheitsquote ist und ob Studierende konstruktive Wortbeiträge leisten (Rindermann 2009).

Drittens beeinflusst auch die Struktur und Organisation von Lehrveranstaltungen das Verhalten von Lehrenden und Studierenden. Eine verhaltensbeeinflussende Wirkung geht z.B. von dem Lehrformat (Vorlesung, Seminar, Übung etc.), dem Anforderungsniveau der Lerninhalte oder der Auswahl von Lehrmethoden aus. Allerdings werden die strukturellen und organisatorischen Aspekte von Lehrveranstaltungen auch durch die persönlichen Ressourcen der Lehrenden beeinflusst (z.B. im Rahmen der Lehrveranstaltungsplanung) (Helmke 2007; Merkt 2016; Metz-Göckel et al. 2012).

Viertens werden alle Elemente der Lehrqualität auf Prozessebene durch die Rahmenbedingungen der Lehrveranstaltungen beeinflusst. Hierzu gehören strukturelle Rahmenbedingungen (z.B. Organisationsstruktur und Infrastrukturausstattung der Hochschule), institutionell-curriculare Rahmenbedingungen (z.B. Prüfungs- und Studienordnungen) und situative Rahmenbedingungen (z.B. Raumsituation und Studierendenanzahl in den Lehrveranstaltungen) (Pasternack et al. 2018).

2.3 Hypothesen über die Wirkung eines Wechsels von Präsenz- zu Online-Lehre auf die Lehrqualität

Im Gegensatz zur Präsenzlehre, findet Online-Lehre nicht in gemeinsamer physischer Anwesenheit von Lehrperson und Studierenden in einem Veranstaltungsraum statt, sondern verwendet digitale Technik und das Internet als Medium für die Lehr-Lernprozesse. In der synchronen Online-Lehre findet Lehren und Lernen gemeinsam und zeitgleich statt, z.B. über Videokonferenz-Tools oder in einem Live-Chat. In der asynchronen Online-Lehre sind Lehren

und Lernen dahingegen zeitlich entkoppelt, z.B. in online abrufbaren Lehrvideos, online-basierten Lernplattformen und Kursmanagementsystemen (Hartung 2017; Pauschenwein und Schinnerl-Beikircher 2021).

In dem Modell zur akademischen Lehrqualität ist der Wechsel von Präsenz- zu Online-Lehre als Veränderung einer situativen Rahmenbedingung der Lehr-Lernprozesse zu verorten. Somit bedeutet der Wechsel von Präsenz- zu Online-Lehre logisch die Veränderung eines Einflussfaktors der akademischen Lehrqualität. Auf Grundlage des Modells ist zu erwarten, dass der Wechsel von Präsenz- zu Online-Lehre alle Elemente akademischer Lehrqualität – d.h. das Verhalten von Lehrenden und Studierenden, die Struktur und Organisation der Lehrveranstaltungen sowie den studentischen Lernerfolg – beeinflusst (*Hypothese 1*). Da der studentische Lernerfolg nicht direkt, sondern indirekt durch Veränderungen der situativen Rahmenbedingungen von Lehrveranstaltungen beeinflusst wird (vgl. Abb. 1), ist modellbasiert zu erwarten, dass der Wechsel von Präsenz- zu Online-Lehre einen schwächeren Einfluss auf den studentischen Lernerfolg ausübt als auf die Elemente von Lehrqualität auf Prozessebene (*Hypothese 2*).

2.4 Hypothesen über die Bedeutung digitaler Ressourcen im Kontext der Online-Lehre

Im Vergleich zur Präsenzlehre hat die Ausstattung mit digitalen Ressourcen in der Online-Lehre eine ungleich größere Bedeutung für Studierende und Lehrende. Digitale Ressourcen können in materielle und immaterielle Ressourcen unterteilt werden. Materielle digitale Ressourcen umfassen die Qualität, die Zuverlässigkeit und die Autonomie des Internetzugangs einer Person. Diese Ressource beschreibt die An- oder Abwesenheit von Hürden für den Zugang zum Internet (wie z.B. den persönlichen Besitz von internetfähigen Endgeräten oder die Qualität der Internetverbindung). Ohne Internetzugang ist die Teilnahme an Online-Lehrveranstaltungen nicht möglich. Insofern sind materielle digitale Ressourcen eine notwendige Bedingung für das Lehren und Lernen in der Online-Lehre. Immaterielle digitale Ressourcen umfassen die Fähigkeit zum Umgang mit digitaler Technik oder anders formuliert die Digitalkompetenz einer Person. Diese Ressource beschreibt die Fähigkeit, online-basierte Informationen zu erhalten (im Sinne der Nutzungskompetenz von internetfähigen Endgeräten, Online-Tools, Online-Plattformen etc.) sowie die Fähigkeit diese Informationen zu beurteilen bzw. mit ihnen zu interagieren. Ohne bzw. mit geringer Digitalkompetenz ist die Teilnahme an Online-Lehrveranstaltungen zwar möglich, aber der daraus entstehende Nutzen (wie z.B. der Wissenszuwachs) ist reduziert. Insofern sind immaterielle digitale Ressourcen eine hinreichende Bedingung für das Lehren und Lernen in der Online-Lehre (Dimaggio et al. 2004; Guess und Munger 2020; Hargittai und Hinnant 2008; Livingstone 2004; Nguyen et al. 2021).

In dem Modell zur akademischen Lehrqualität sind die individuellen Ressourcen von Studierenden und Lehrenden direkte Einflussfaktoren der Lehrqualität auf Prozessebene und indirekte Einflussfaktoren der Lehrqualität auf Produktebene. Für die Akteursgruppe „Studierende“ ist auf Grundlage des Modells somit Folgendes zu erwarten: In der Online-Lehre hat die digitale Ressourcenausstattung der Studierenden einen positiven Effekt auf die Lehrqualität auf Prozess- und Produktebene; d.h. das studentische Verhalten in den Lehrveranstaltungen, den studentischen Lernerfolg sowie das Verhalten der Lehrenden (*Hypothese 3*). Da die digitale Ressourcenausstattung der Studierenden nur ihr Verhalten direkt beeinflusst und sich indirekt auf den Lernerfolg und das Verhalten der Lehrenden auswirkt (vgl. Abb. 1), ist modellbasiert Folgendes zu erwarten: In der Online-Lehre beeinflusst die digitale Ressourcenausstattung der Studierenden stärker das studentische Verhalten in den Lehrveranstaltungen als die übrigen Elemente akademischer Lehrqualität (*Hypothese 4*).

Die Unterscheidung nach materiellen digitalen Ressourcen als notwendige Bedingung und immateriellen digitalen Ressourcen als hinreichende Bedingung für die Teilnahme an Online-Lehre impliziert eine Hierarchie der Ressourcen: die Qualität, die Zuverlässigkeit und die Autonomie des Internetzugangs einer Person ist wichtiger für die Teilnahme an Online-Lehre als die Digitalkompetenz einer Person. Vor diesem Hintergrund ist zu erwarten, dass die studentische Ausstattung mit materiellen digitalen Ressourcen (d.h. die Internetzugangsqualität) einen stärkeren Effekt auf die Lehrqualität in der Online-Lehre ausübt, als die studentische Ausstattung mit immateriellen digitalen Ressourcen (d.h. die Digitalkompetenz) (*Hypothese 5*).

3. Datengrundlage

Die Überprüfung der Hypothesen erfolgt anhand von Umfragedaten aus einer Online-Befragung von Bachelorstudierenden der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) im September/Oktober 2020. Für die Datenerhebung wurden 34.955 immatrikulierte und kürzlich exmatrikulierte (Alumni, Abbrecher:innen) DHBW-Studierende per E-Mail eingeladen an der Befragung teilzunehmen. 3.185 Studierende beendeten die Befragung. Im Rahmen dieser Befragung wurden die Studierenden gebeten, die Lehrqualität in Online- und Präsenzlehre vergleichend zu bewerten. Zudem wurde ihre Ausstattung mit digitalen Ressourcen (Internetzugangsqualität und Digitalkompetenz) abgefragt. Für die nachfolgenden Analysen wird der Datensatz auf jene Befragte eingegrenzt, die sowohl seit Beginn 2020 an Online-Lehrveranstaltungen teilgenommen haben als auch den regulären Präsenzlehrbetrieb vor der COVID-19-Pandemie kannten. Nach Bereinigung des Datensatzes von Fällen mit fehlenden Werten, besteht der Datensatz aus $n = 2.341$ Befragten.

Die Fragen zur Lehrqualität sind als vergleichende Globalevaluation konzipiert; d.h. die Studierenden bewerten die Lehrqualität aller von ihnen erlebten Präsenzlehrveranstaltungen im

Vergleich zu der Lehrqualität aller von ihnen erlebten Online-Lehrveranstaltungen. Die Befragung kombiniert die Selbsteinschätzung der Studierenden bezüglich ihres persönlichen Arbeitsverhaltens und Lernerfolgs mit ihrer Bewertung des Verhaltens der Lehrenden sowie der Struktur und Organisation der Lehrveranstaltungen. So können Informationen zu allen Elementen von Lehrqualität auf Prozess- und Produktebene erhoben werden. Alle vier Elemente akademischer Lehrqualität werden jeweils mit sieben Likert-Items operationalisiert (insgesamt 28 Items). Bei diesen Items handelt es sich um Eigenschaften akademischer Lehrqualität wie sie aus dem Leitbild der DHBW abgeleitet werden können. Wie im zweiten Abschnitt erörtert, beschreiben diese Eigenschaften jedoch kein absoluter Standard und erheben somit weder Anspruch auf Allgemeingültigkeit noch auf Ausschließlichkeit.

Die Messung der studentischen Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden zwischen Online- und Präsenzlehre erfolgt anhand einer siebenstufigen bipolaren Antwortskala; „viel besser in der Online-Lehre“ (1) ... „kein Unterschied“ (4) ... „viel besser in der Präsenzlehre“ (7). Der Bezugspunkt für den Vergleich von Online- und Präsenzlehre ist das jeweils andere Lehrformat. Die Daten enthalten somit Informationen über die studentische Wahrnehmung von relativen Qualitätsunterschieden zwischen Präsenz- und Online-Lehre. Sie enthalten jedoch keine Informationen über das absolute Qualitätsniveau in Online- und Präsenzlehre.

4. Empirische Analysen

Die folgenden empirischen Analysen untersuchen zwei Fragen: (1) Inwiefern nehmen Studierende Unterschiede in der akademischen Lehrqualität zwischen Online- und Präsenzlehre wahr? Diese Frage wird in Abschnitt 4.1 untersucht. Hierbei werden Hypothese 1 und Hypothese 2 überprüft. (2) Inwiefern besteht ein Zusammenhang zwischen der digitalen Ressourcenausstattung der Studierenden und ihrer Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden in Präsenz- und Online-Lehre? Diese Frage wird in Abschnitt 4.2 untersucht. Hierbei werden die Hypothesen 3 bis 5 überprüft.

4.1 Die studentische Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden in Online- und Präsenzlehre

Zur Untersuchung der Frage, inwiefern Studierende Qualitätsunterschiede zwischen Online- und Präsenzlehre wahrnehmen, wird eine deskriptive Datenanalyse mittels Boxplot-Diagrammen und dem Vergleich von Verteilungs- und Lageparametern durchgeführt. Abbildung 2 bündelt die Boxplots der 28 Lehrqualitäts-Items entsprechend ihrer Zugehörigkeit zu den vier Elementen akademischer Lehrqualität.

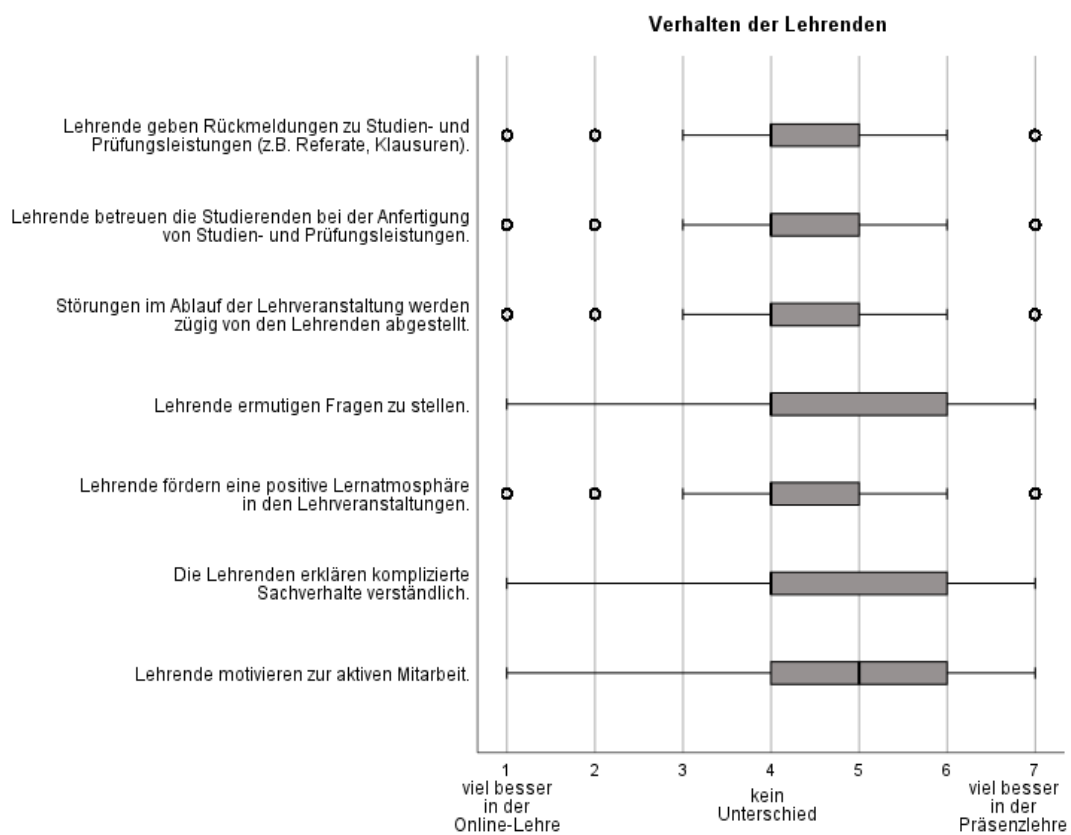
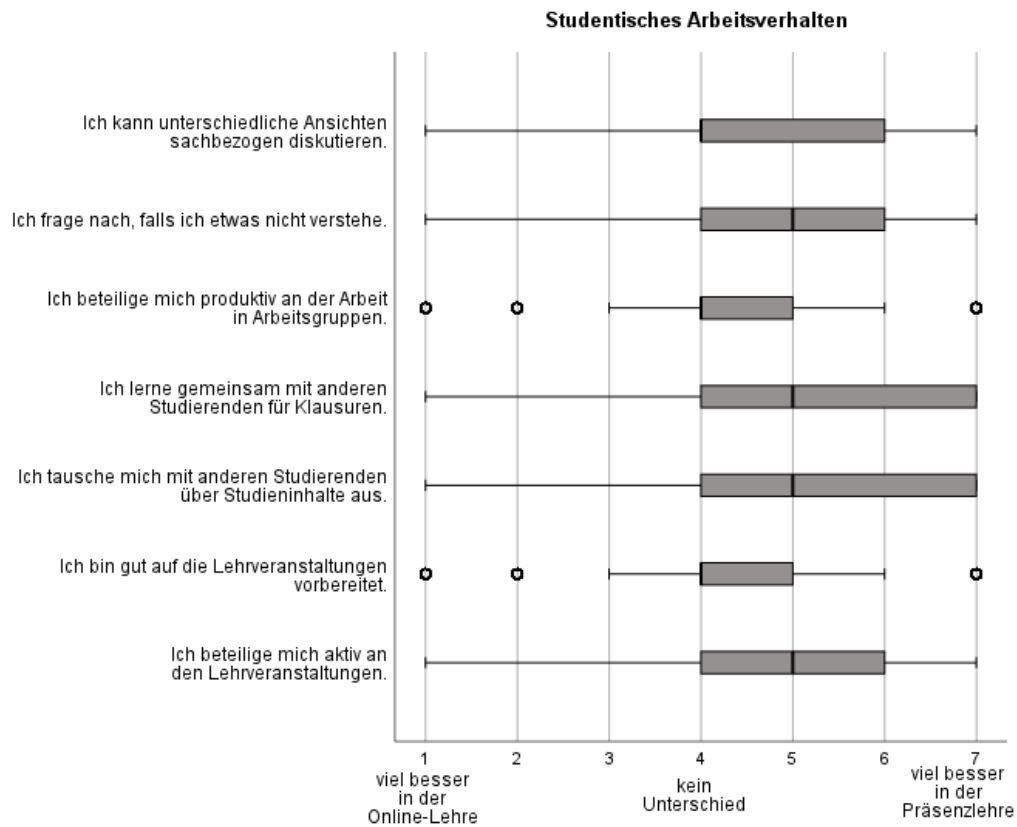
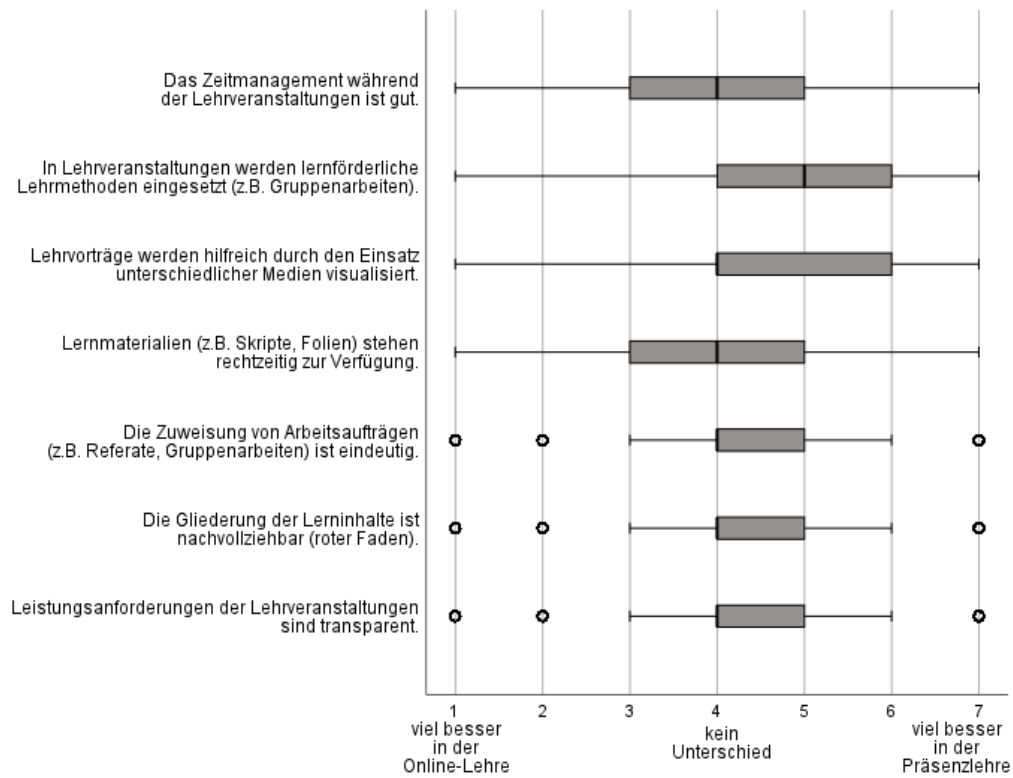


Abbildung 2: Vergleichende Bewertung akademischer Lehrqualität in Präsenz- und Online-Lehre

Struktur und Organisation der Lehrveranstaltungen



Studentischer Lernerfolg

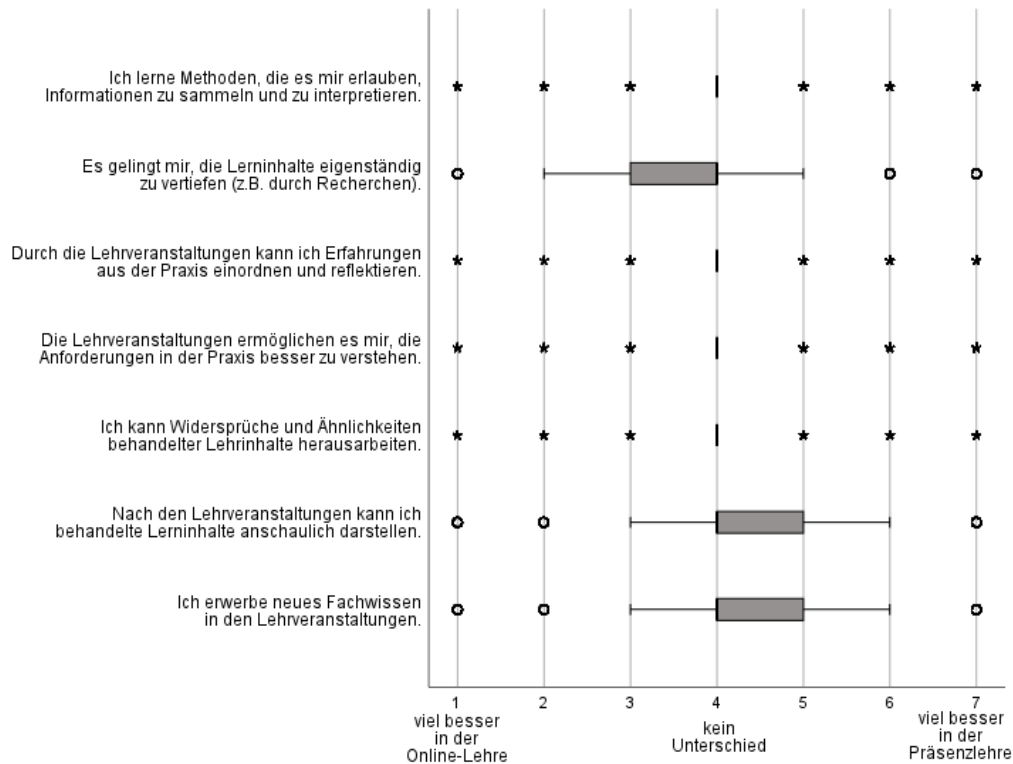


Abbildung 2 (Fortsetzung): Vergleichende Bewertung akademischer Lehrqualität in Präsenz- und Online-Lehre

Der Vergleich aller 28 Boxplots zeigt, dass bei 16 von 28 Items – also bei knapp 60% – jeweils eine absolute Mehrheit der Studierenden entweder keinen Unterschied oder nur geringe Unterschiede in der Qualität zwischen Online- und Präsenzlehre wahrnimmt. Bei diesen 16 Items befindet sich der Median der Datenverteilung auf dem mittleren Skalenpunkt „kein Unterschied“, der Interquartilsabstand beträgt maximal zwei Skalenpunkte und die Antennen sind sehr kurz bzw. nicht vorhanden. Gleichzeitig zeigt der Vergleich aller 28 Boxplots auch, dass bei 21 von 28 Items – also bei 70% – anteilmäßig mehr Studierende Qualitätsvorteile in der Präsenzlehre als in der Online-Lehre wahrnehmen. Diese Feststellung basiert erstens darauf, dass sich bei 15 Items mit Median auf dem mittleren Skalenpunkt die Ausdehnung der Box ausschließlich rechts dieses Skalenpunktes befindet; d.h. mehr Befragte antworten im Skalenbereich „besser in der Präsenzlehre“ als im Skalenbereich „besser in der Online-Lehre“. Zweitens befindet sich bei sechs Items der Median auf dem Skalenpunkt „leicht besser in der Präsenzlehre“; d.h. diese Items haben linksschiefe Verteilungen und mindestens 50% der Studierenden bewerten die Lehrqualität als mindestens leicht besser in der Präsenzlehre.

Bei der Datenauswertung nach den Elementen akademischer Lehrqualität, erweist sich das *studentische Arbeitsverhalten* als jenes Element, bei dem die Befragten insgesamt den stärksten Qualitätsunterschied zwischen Online- und Präsenzlehre wahrnehmen. Das erste Boxplot-Diagramm in Abbildung 2 visualisiert, dass Studierende ihren Austausch mit anderen Studierenden, das gemeinsame Lernen für Klausuren, ihre aktive Beteiligung an den Lehrveranstaltungen und das Nachfragen bei Verständnisschwierigkeiten mehrheitlich als mindestens leicht besser in der Präsenzlehre bewerten. Obschon bei den übrigen drei Items zum studentischen Arbeitsverhalten (Fähigkeit unterschiedliche Ansichten sachbezogen zu diskutieren, Beteiligung in Arbeitsgruppen, Vorbereitung auf Lehrveranstaltungen) der Median auf dem mittleren Skalenpunkt liegt, tendieren auch hier jeweils mehr Studierende dazu, im direkten Vergleich die Lehrqualität in der Präsenzlehre als besser zu bewerten.

Den zweitstärksten Qualitätsunterschied zwischen Online- und Präsenzlehre nehmen Studierende bei dem *Verhalten der Lehrenden* wahr. Bei allen sieben Items tendieren mehr Studierende dazu, im direkten Vergleich das Verhalten der Lehrenden in der Präsenzlehre als besser zu bewerten. Innerhalb dieser Gruppe fällt das Item „Lehrende motivieren zu aktiven Mitarbeit“ dadurch auf, dass Studierende hier den stärksten Qualitätsvorteil in der Präsenzlehre wahrnehmen; mindestens 50% der Studierenden bewerten die motivationalen Fähigkeiten der Lehrenden als mindestens leicht besser in der Präsenzlehre. Der Vergleich der Datenverteilungen zeigt ferner, dass Studierende auch bei dem Item „Lehrende ermutigen Fragen zu stellen“ sowie dem Item „Die Lehrende erklären komplizierte Sachverhalte verständlich“ einen verhältnismäßig starken Qualitätsvorteil in der Präsenzlehre wahrnehmen.

Bei der vergleichenden Bewertung der *Struktur und Organisation von Lehrveranstaltungen* zwischen Online- und Präsenzlehre erkennen Studierende den stärksten Qualitätsunterschied bei dem Einsatz lernförderlicher Lehrmethoden. Über 50% der Befragten antworten hier, dass dieses Qualitätskriterium mindestens leicht besser in der Präsenzlehre realisiert wird. Den zweitstärksten Qualitätsunterschied mit Vorteil in der Präsenzlehre nehmen die Studierenden bei der Visualisierung von Lehrvorträge durch unterschiedliche Medien wahr. Dahingegen weist die studentische Bewertung des Zeitmanagements sowie der Bereitstellung von Lernmaterialien auf keinen Umsetzungsvorteil in einem der zwei Lehrformate hin. Bei den verbleibenden drei Items zur Struktur und Organisation von Lehrveranstaltungen (Transparenz der Leistungsanforderungen, Nachvollziehbarkeit der Gliederung der Lerninhalte, Eindeutigkeit der Zuweisung von Arbeitsaufträgen) tendieren jeweils etwas mehr Studierende dazu, im direkten Vergleich die Lehrqualität in der Präsenzlehre als besser zu bewerten.

Den geringsten Qualitätsunterschied zwischen Präsenz- und Online-Lehre nehmen die Studierenden bei ihrem *persönlichen Lernerfolg* wahr. Hier haben vier von sieben Items so extrem steilgipflige Datenverteilungen, dass die Boxplots nur Mediane und keine Boxen aufweisen. Bei diesen vier Items zum Erwerb von Methodenwissen und Reflexionsfähigkeit antworten zwischen 65% und 77% der Befragten, dass sie keinen Unterschied in ihrem persönlichen Lernerfolg zwischen Präsenz- und Online-Lehre wahrnehmen. Lediglich bei der Wahrnehmung des Erwerbs von neuem Fachwissen sowie der Wahrnehmung der Fähigkeit Lerninhalte nach Lehrveranstaltungen anschaulich darstellen zu können, zeigt sich eine leichte Tendenz der Antworten in Richtung „besser in der Präsenzlehre“. Allerdings geben auch bei diesen zwei Items über 50% der Studierenden an, keinen Unterschied feststellen zu können. Als bemerkenswerte Ausnahme erweist sich die vergleichende Wahrnehmung der Studierenden bezüglich ihrer Fähigkeit zum selbstständigen Vertiefen von Lerninhalten. Hierbei handelt es sich um das einzige Lehrqualitäts-Item in Abbildung 2, bei dem im direkten Vergleich der Lehrformate etwas mehr Studierende einen Qualitätsvorteil in der Online-Lehre wahrnehmen. Allerdings antworten auch bei diesem Item knapp 50% der Studierenden, dass sie keinen Unterschied zwischen Online- und Präsenzlehre wahrnehmen.

Auf Grundlage dieser empirischen Befunde kann Hypothese 1 nur teilweise bestätigt werden: Einerseits ist bei 26 von 28 Lehrqualitäts-Items „kein Unterschied“ die am häufigsten gewählte Antwortkategorie der befragten Studierenden. Andererseits wird deutlich, dass Studierende, die Qualitätsunterschiede zwischen Online- und Präsenzlehre wahrnehmen, eher dazu tendieren, Qualitätsvorteile in der Präsenzlehre zu erkennen. Ferner weisen die Befunde darauf hin, dass sich in der Wahrnehmung der Studierenden einige Elemente akademischer Lehrqualität als unabhängiger gegenüber einer Veränderung des Lehrformats erweisen als andere

Elemente. So bemerken die Studierenden bei der Lehrqualität auf Prozessebene größere Unterschiede zwischen der Präsenz- und Online-Lehre als bei der Lehrqualität auf Produktebene (d.h. bei ihrem persönlichen Lernerfolg). Dieser Befund bestätigt Hypothese 2. Auf der Prozessebene erkennen Studierende wiederum die stärksten Qualitätsvorteile der Präsenzlehre bei der lernförderlichen didaktischen Gestaltung der Lehr-Lernprozesse sowie ihrem kommunikativen Austausch mit anderen Studierenden oder den Lehrenden.

4.2 Auswirkung der digitalen Ressourcenausstattung auf die Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden in Online- und Präsenzlehre

Ohne digitale Ressourcen, also Internetzugang (materielle Ressource) und Digitalkompetenz (immaterielle Ressource), können Studierende nicht oder nur eingeschränkt an Online-Lehrveranstaltungen teilnehmen. Jenseits von diesem Extremszenario ist jedoch auch zu erwarten, dass graduelle Unterschiede in der Ausstattung mit digitalen Ressourcen die studentischen Teilnahmemöglichkeiten an online-basierten Lehr-Lernprozessen beeinflussen. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, inwiefern empirisch ein Zusammenhang zwischen der digitalen Ressourcenausstattung der Studierenden und ihrer Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden in Präsenz- und Online-Lehre zu beobachten ist. Auf Grundlage des Modells zu akademischen Lehrqualität (vgl. Abb. 1) wurde in Hypothese 3 die Erwartung formuliert, dass die digitale Ressourcenausstattung der Studierenden in der Online-Lehre einen positiven Effekt auf ihr Verhalten in den Lehrveranstaltungen, ihren Lernerfolg sowie das Verhalten der Lehrenden ausübt. Unabhängig von dem Lehrqualitäts-Modell kann aufgrund der spezifischen Rahmenbedingungen von Online-Lehre argumentiert werden, dass die digitale Ressourcenausstattung der Studierenden ihre Wahrnehmung aller Elemente akademischer Lehrqualität in der Online-Lehre beeinflusst. Dieses Argument basiert logisch auf der vermittelnden Funktion von digitalen Medien im Kontext der Online-Lehre: Digitale Medien dienen als vermittelnder Kanal und Filter der Interaktion zwischen Studierenden und Lehrenden. Die Internetzugangsgqualität und die Digitalkompetenz der Studierenden beeinflussen ihren Umgang mit diesem vermittelnden Kanal, der wiederum ihre Wahrnehmung des gesamten digitalen Lehr-Lernprozesses filtert. Somit wird die Wahrnehmung aller Elemente von Lehrqualität in der Online-Lehre durch die Ausstattung mit digitalen Ressourcen beeinflusst.

Zur Untersuchung dieser Zusammenhänge werden die befragten Studierenden entsprechend ihrer digitalen Ressourcenausstattung in Gruppen eingeteilt. Mittels nicht-parametrischer Tests und auf Grundlage deren Prüfgrößen berechneten Effektstärken wird dann getestet, ob statistisch signifikante und praktisch relevante Gruppenunterschiede bei der Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden zwischen Online- und Präsenzlehre existieren (vgl. Tab. 1).

Tabelle 1: Daten und Methoden der ressourcenbasierten Gruppenvergleiche

Digitale Ressource	Erhebungsinstrument	Gruppen	Gruppengröße (n)	Testmethode
Digitalkompetenz (immateriell)	additive Skala „ <i>Digital Literacy</i> “ von Guess und Munger 2020 (siehe Anhang 1)	niedrig/mittel	1103	Mann-Whitney-U-Test für unabhängige Stichproben; Cohen's d als Effektstärkenmaß (siehe Anhang 3)
		hoch	1238	
Qualität des Internetzugangs (materiell)	additiver Index aus den Items: „Zugangshürden“, „Art des Zugriffs“, „Gerätebesitz“ (siehe Anhang 2)	gering/mittel	546	Kruskal-Wallis-Test für unabhängige Stichproben mit Post-Hoc-Tests (Mann-Whitney-U-Test); Cohen's d als Effektstärkenmaß (siehe Anhang 4)
		gut	1404	
		sehr gut	391	

Die Ressource „Digitalkompetenz“ wird mit einem Erhebungsinstrument von Guess und Munger (2020) operationalisiert. Das Instrument dient zur Konstruktion einer summativen Skala. Basierend auf ihrem Skalenwert werden die Befragten in die Gruppen niedrige/mittlere und hohe Digitalkompetenz aufgeteilt. Es wird keine eigenständige Gruppe für niedrige Digitalkompetenz gebildet, da empirisch kaum Fälle mit dieser Eigenschaft auftreten (vgl. Anhang 1). Für die Operationalisierung der Ressource „Qualität des Internetzugangs“ wurde ein Erhebungsinstrument konstruiert, das die Aspekte a) Probleme beim Zugriff auf das Internet, b) Art des Internetzugriffs und c) Gerätebesitz umfasst. Das Instrument ermöglicht die Konstruktion eines summativen Index. Basierend auf ihrem Indexwert werden die Befragten in die Gruppen geringe/mittlere, gute und sehr gute Internetzugangsqualität aufgeteilt (vgl. Anhang 2).

In Tabelle 2 werden für alle 28 Lehrqualitäts-Items die Effektstärken ressourcenbezogener Gruppenunterschiede in der studentischen Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden zwischen Online- und Präsenzlehre dargestellt. Im Gegensatz zu der Signifikanz statistischer Testergebnisse sind Effektstärken robust gegenüber der Stichprobengröße (Sullivan und Feinn 2012). Aus diesem Grund verwendet dieser Artikel das Effektstärkenmaß Cohen's *d* als entscheidendes Maß für die praktische Relevanz der Gruppenunterschiede.¹ In Tabelle 2 werden alle Effektstärken mit $d \geq .2$ grau schattiert; ab $d = .2$ gilt ein Effekt als praktisch relevant (Cohen 1988). Alle Paarvergleiche, die in Tabelle 2 praktisch relevante Gruppenunterschiede aufweisen, haben folgende Gemeinsamkeit: Die Studierendengruppe mit der höheren Ressourcenausstattung (d.h. der höheren Digitalkompetenz bzw. der besseren Internetzugangsqualität) tendiert weniger dazu, die Umsetzung des entsprechenden Merkmals von Lehrqualität in der Präsenzlehre als besser zu bewerten (vgl. gruppenspezifische arithmetische Mittel in Anhang 3 und 5).

¹ Die statistischen Testergebnisse werden in Anhang 3 und 4 berichtet. Für statistisch nicht signifikante Testergebnisse werden keine Effektstärken berechnet; die entsprechenden Zellen in Tabelle 2 bleiben leer.

Tabelle 2: Digitale Ressourcenausstattung und die Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden zwischen Online- und Präsenzlehre (Effektstärken)

Items zur akademischen Lehrqualität	Digitale Ressourcenausstattung der Studierenden			
	Digitalkompetenz niedrig/mittel & hoch	Qualität des Internetzugangs		
		gering/mittel & sehr gut	gering/mittel & gut	gut & sehr gut
ORGANISATION UND STRUKTUR DER LEHRVERANSTALTUNGEN				
(v1) Leistungsanforderungen der Lehrveranstaltungen sind transparent.	.15	.20	.12	–
(v2) Die Gliederung der Lerninhalte ist nachvollziehbar (roter Faden).	.17	.18	.14	–
(v3) Die Zuweisung von Arbeitsaufträgen (z.B. Referate, Gruppenarbeiten) ist eindeutig.	.25	.24	–	.13
(v4) Lernmaterialien (z.B. Skripte, Folien) stehen rechtzeitig zur Verfügung.	.33	.38	.21	.13
(v5) Lehrvorträge werden hilfreich durch den Einsatz unterschiedlicher Medien visualisiert.	.26	.33	.19	.11
(v6) In Lehrveranstaltungen werden lernförderliche Lehrmethoden eingesetzt (z.B. Gruppenarbeiten).	.19	.17	–	–
(v7) Das Zeitmanagement während der Lehrveranstaltungen ist gut.	.10	.19	.16	–
VERHALTEN DER LEHRENDEN				
(v8) Lehrende motivieren zur aktiven Mitarbeit.	–	–	–	–
(v9) Die Lehrenden erklären komplizierte Sachverhalte verständlich.	.17	.22	.11	–
(v10) Lehrende fördern eine positive Lernatmosphäre in den Lehrveranstaltungen.	.10	–	.12	–
(v11) Lehrende ermutigen Fragen zu stellen.	–	–	–	–
(v12) Störungen im Ablauf der Lehrveranstaltung werden zügig von den Lehrenden abgestellt.	.16	–	.15	–
(v13) Lehrende betreuen die Studierenden bei der Anfertigung von Studien- und Prüfungsleistungen.	.13	.23	.12	–
(v14) Lehrende geben Rückmeldungen zu Studien- und Prüfungsleistungen.	.18	.33	.15	.15
STUDENTISCHES ARBEITSVERHALTEN				
(v15) Ich beteilige mich aktiv an den Lehrveranstaltungen.	–	.23	.16	–
(v16) Ich bin gut auf die Lehrveranstaltungen vorbereitet.	.12	–	.13	–
(v17) Ich tausche mich mit anderen Studierenden über Studieninhalte aus.	.23	.42	.25	.13
(v18) Ich lerne gemeinsam mit anderen Studierenden für Klausuren.	.25	.34	.19	–
(v19) Ich beteilige mich produktiv an der Arbeit in Arbeitsgruppen.	.25	.22	.16	–
(v20) Ich frage nach, falls ich etwas nicht verstehe.	.23	.31	.12	.15
(v21) Ich kann unterschiedliche Ansichten sachbezogen diskutieren.	.22	.25	.15	–
STUDENTISCHER LERNERFOLG				
(v22) Ich erwerbe neues Fachwissen in den Lehrveranstaltungen.	.16	.26	.14	–
(v23) Nach den Lehrveranstaltungen kann ich behandelte Lerninhalte anschaulich darstellen.	.16	.29	.19	–
(v24) Ich kann Widersprüche und Ähnlichkeiten behandelter Lehrinhalte herausarbeiten.	.16	.24	.19	–
(v25) Die Lehrveranstaltungen ermöglichen es mir, die Anforderungen in der Praxis besser zu verstehen.	.21	–	.11	–
(v26) Durch die Lehrveranstaltungen kann ich Erfahrungen aus der Praxis einordnen und reflektieren.	.12	.17	–	–
(v27) Es gelingt mir, die Lerninhalte eigenständig zu vertiefen (z.B. durch Recherchen).	.18	.36	.23	–
(v28) Ich lerne Methoden, die es mir erlauben, Informationen zu sammeln und zu interpretieren.	.15	–	–	–

Anmerkungen: 7-stufige Antwortskala der Items (bipolar): 1 (viel besser in der Online-Lehre) ... 4 (kein Unterschied) ... 7 (viel besser in der Präsenzlehre).

Cohen's d : $d \geq .2$ (kleiner Effekt), $d \geq .5$ (moderater Effekt) und $d \geq .8$ (großer Effekt). Wenn $d \geq .2$ wird die Effektstärke grau schattiert.

Leere Zellen: Wenn Paarvergleiche keine statistisch signifikanten Testergebnisse aufweisen, werden keine Effektstärken berechnet.

Alle praktisch relevanten Gruppenunterschiede in Tabelle 2 haben kleine Effektstärken, d.h. $.2 \geq d < .5$ (Cohen 1988). Somit hat die digitale Ressourcenausstattung der Studierenden zwar bei zahlreichen Aspekten akademischer Lehrqualität einen Effekt auf die Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden in Online- und Präsenzlehre, aber diese Effekte sind immer verhältnismäßig klein. Dennoch zeigt sich innerhalb der Kategorie „kleiner Effekt“ eine Varianz der Effektstärken zwischen $d = .2$ und $d = .42$. Im Vergleich zu der Ressource Digitalkompetenz hat die Ressource Internetzugangsqualität stärkere Effekte auf die studentische Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden zwischen Online- und Präsenzlehre. So beträgt die durchschnittliche Effektstärke aller in Tabelle 2 berichteten Effektstärken zu Paarvergleichen von Studierenden mit hoher und niedriger/mittlerer Digitalkompetenz $d = .19$. Dahingegen beträgt die durchschnittliche Effektstärke aller in Tabelle 2 berichteten Effektstärken zu Paarvergleichen von Studierenden mit sehr guter und geringer/mittlerer Internetzugangsqualität $d = .26$. Der absolut stärkste Effekt ist bei Item v17 im Rahmen eines Paarvergleichs von Studierenden mit sehr guter und geringer/mittlerer Internetzugangsqualität zu beobachten. Der Effekt besagt, dass Studierende mit geringer/mittlerer Internetzugangsqualität stärker als Studierende mit sehr guter Internetzugangsqualität dazu tendieren, ihren persönlichen Austausch mit anderen Studierenden über Studieninhalte besser in der Präsenzlehre als in der Online-Lehre zu bewerten.

Der Vergleich der Tabellenspalten zeigt, dass die Anzahl praktisch relevanter Effekte ($d \geq .2$) ungleich zwischen den vier Paarvergleichen verteilt ist: Bei dem Paarvergleich von Studierenden mit niedriger/mittlerer und hoher Digitalkompetenz sind insgesamt neun relevante Effekte zu beobachten. Die meisten relevanten Effekte sind bei dem Paarvergleich der Studierenden mit geringer/mittlerer und sehr guter Internetzugangsqualität zu beobachten. Insgesamt zeigen sich bei diesem Paarvergleich 17 relevante Effekte. Bei dem Paarvergleich der Studierenden mit guter und geringer/mittlerer Internetzugangsqualität zeigen sich nur drei relevante und jeweils kleinere Effekte. Dieser Befund weist darauf hin, dass die digitale Ressourcenausstattung umso bedeutender für die studentische Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden in Online- und Präsenzlehre ist, je stärker das Gefälle in der Ressourcenausstattung ausfällt. Somit treten nicht nur zahlenmäßig mehr praktisch relevante Effekte, sondern auch stärkere Effekte bei der Ressource Internetzugang als bei der Ressource Digitalkompetenz auf. Dieser Befund bestätigt die in Hypothese 5 formulierte Erwartung, dass in der Online-Lehre die studentische Ausstattung mit materiellen digitalen Ressourcen (Internetzugangsqualität) einen stärkeren Effekt auf die akademische Lehrqualität ausübt als die studentische Ausstattung mit immateriellen digitalen Ressourcen (Digitalkompetenz).

Die Auswertung von Tabelle 2 nach den vier Elementen akademischer Lehrqualität zeigt, dass bei dem Element „studentisches Arbeitsverhalten“ die meisten relevanten Effekte auftreten

(zwölf Effekte mit $d \geq .2$). Die drei stärksten Effekte hier sind alle bei Items zum kommunikativen Austausch mit anderen Studierenden und den Lehrenden zu beobachten und beziehen sich ausnahmslos auf Wahrnehmungsunterschiede zwischen Studierenden mit geringer/mittlerer und sehr guter Internetzugangsqualität. Dieser Befund bestätigt die in Hypothese 4 beschriebene Erwartung, dass in der Online-Lehre die digitale Ressourcenausstattung der Studierenden einen stärkeren Einfluss auf das studentische Verhalten in den Lehrveranstaltungen ausübt als auf die übrigen Elemente akademischer Lehrqualität. Die zweitgrößte Anzahl relevanter Effekte zeigt sich bei der Wahrnehmung der Organisation und Struktur der Lehrveranstaltungen (acht Effekte mit $d \geq .2$). Dieser Befund unterstützt das zu Beginn von Abschnitt 4.2 formulierte Argument, dass in der Online-Lehre die studentische Wahrnehmung aller Elemente akademischer Lehrqualität durch die digitale Ressourcenausstattung der Studierenden gefiltert wird. Die zwei stärksten Effekte sind hier bei der rechtzeitigen Bereitstellung von Lernmaterialien und dem Medieneinsatz zu beobachten. Die drittgrößte Anzahl relevanter Effekte zeigt sich bei der Wahrnehmung des persönlichen Lernerfolgs (sechs Effekte mit $d \geq .2$). Hierbei fällt auf, dass die studentische Digitalkompetenz fast keine Rolle für die ihre Wahrnehmung von Lernerfolgsunterschieden in den zwei Lehrformaten spielt. Der stärkste Effekt zeigt sich bei der Fähigkeit zum eigenständigen Vertiefen von Lerninhalten und beschreibt den Wahrnehmungsunterschied zwischen Studierenden mit geringer/mittlerer und sehr guter Internetzugangsqualität. Die geringste Anzahl relevanter Effekte zeigt sich bei der Wahrnehmung des Verhaltens der Lehrenden (drei Effekte mit $d \geq .2$). Es fällt auf, dass ausschließlich die Internetzugangsqualität zu Wahrnehmungsunterschieden führt.

Die Untersuchung ressourcenbasierter Gruppenunterschiede zeigt, dass teilweise ein Zusammenhang zwischen der studentischen Ausstattung mit digitalen Ressourcen und ihrer Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden zwischen Präsenz- und Online-Lehre besteht. Sofern praktisch relevante Gruppenunterschiede bestehen, gilt sowohl für die Internetzugangsqualität als auch für die Digitalkompetenz, dass Studierende mit hoher Ressourcenausstattung weniger als Studierende mit geringer Ressourcenausstattung dazu tendieren, die Lehrqualität in der Präsenzlehre als besser zu bewerten. Somit kann Hypothese 3 teilweise bestätigt werden. Praktisch relevante Gruppenunterschiede treten einerseits häufiger bei dem studentischen Arbeitsverhalten als bei den anderen Elementen akademischer Lehrqualität auf. Andererseits treten sie häufiger bei der Ressource Internetzugangsqualität als bei der Ressource Digitalkompetenz auf. Diese Befunde bestätigen Hypothese 4 und 5.

5. Fazit

Im Zuge der COVID-19-Pandemie erfolgte im Frühjahr 2020 eine weitgehende Umstellung der akademischen Lehre an deutschen Hochschulen auf digitale Lehrformate. Vor diesem Hintergrund untersuchte der vorliegende Artikel auf Datengrundlage einer Studierendenbefragung

an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg, inwiefern Studierende Unterschiede in der Lehrqualität zwischen Online- und Präsenzlehre wahrnehmen und welchen Einfluss die digitale Ressourcenausstattung der Studierenden auf ihre Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden ausübt.

Die empirischen Analysen zeigen, dass bei den meisten Merkmalen akademischer Lehrqualität eine relative Mehrheit der befragten Studierenden keinen Unterschied zwischen Online- und Präsenzlehre wahrnimmt. Gleichzeitig tendieren jene Studierende, die Lehrqualitätsunterschiede wahrnehmen, eher dazu, Qualitätsvorteile in der Präsenzlehre zu erkennen. Die stärksten Qualitätsvorteile der Präsenzlehre bemerken Studierende bei ihrem persönlichen Arbeitsverhalten sowie dem Verhalten der Lehrenden. Dahingegen wird der persönliche Lernerfolg als relativ stabil gegenüber dem Wechsel von Präsenz- zu Online-Lehre wahrgenommen. Die studentische Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden zwischen Online- und Präsenzlehre wird teilweise durch ihre digitale Ressourcenausstattung beeinflusst. Der stärkste Einfluss wird bei der Wahrnehmung des persönlichen Arbeitsverhaltens sichtbar. Die Untersuchung ressourcenbasierter Gruppenunterschiede zeigt, dass Studierende mit höherer Ressourcenausstattung (d.h. höherer Digitalkompetenz bzw. besserer Internetzugangsqualität) weniger dazu tendieren, im direkten Vergleich der Lehrformate die Lehrqualität in der Präsenzlehre als besser zu bewerten. Allerdings hat die Internetzugangsqualität der Studierenden einen stärkeren Effekt auf die Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden zwischen Online- und Präsenzlehre als die Digitalkompetenz der Studierenden.

Diese Befunde basieren auf einer Online-Befragung von Studierenden und geben somit ausschließlich Einblick in die Wahrnehmung einer Akteursgruppe im Kontext der akademischen Lehre. Die Studierendenbefragung ist als vergleichende Globalevaluation der Lehrformate Online- und Präsenzlehre konzipiert. Dieses methodische Vorgehen ermöglicht zwar einen generalisierenden Gesamteindruck, ignoriert aber Unterschiede zwischen Lehrveranstaltungen. Zudem können sowohl prozessorientierte Lehrevaluationen als auch kompetenzorientierte Eigenevaluationen unterschiedlichen Verzerrungen unterliegen (Metz-Göckel et al. 2012). Trotz dieser methodischen Begrenzungen leistet der Artikel einen theoretischen und empirischen Beitrag für das Verständnis der Auswirkungen des Wechsels von Präsenz- zu Online-Lehrformaten auf die akademische Lehrqualität. Dieses Verständnis ist Voraussetzung für problemorientierte Verbesserungsmaßnahmen in der Gestaltung akademischer Lehr-Lernprozesse in Online- und Präsenzlehre, die Anpassung von Lehrevaluationen an unterschiedliche situative Rahmenbedingungen und letztlich die Qualitätssicherung akademischer Lehre in unterschiedlichen Lehrformaten. Insbesondere die Befunde zur Bedeutung der digitalen Ressourcenausstattung implizieren Handlungsbedarf für Hochschulleitungen und Bildungspolitiker: In der Online-Lehre sind digitale Ressourcen notwendig für die Teilnahme an den Lehr-Lernprozessen.

Folglich können Unterschiede in der digitalen Ressourcenausstattung von Studierenden – und insbesondere Unterschiede in der Internetzugangqualität – zu einer Benachteiligung ressourcenschwacher Studierenden führen. Diese Benachteiligung drückt sich in unterschiedlichen Formen eingeschränkter Teilnahmemöglichkeiten aus und kann letztlich zu einem vergleichsweise geringeren Wissens- und Kompetenzerwerb der ressourcenschwachen Studierenden führen. Insofern müssen im Kontext der Online-Lehre präventive Maßnahmen getroffen werden, die verhindern, dass neue ressourcenbasierte Ungleichheiten in der akademischen Lehre entstehen bzw. bereits bestehende Bildungsungleichheiten verstärkt werden.

Literatur

- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Hillsdale: Taylor & Francis.
- Dahrendorf, R. (1965). *Homo Sociologicus. Ein Versuch zur Geschichte, Bedeutung und Kritik der Kategorie der sozialen Rolle*. Köln – Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Dimaggio, P., Hargittai, E., Celeste, C. & Shafer, S. (2004). Digital inequality: From unequal access to differentiated use. In K. Neckerman (Hg.), *Social Inequality* (S. 355–400). New York: Russell Sage Foundation.
- Dittler, U. & Kreidl, C. (2021). Eine kurze Chronologie der Covid-19-Pandemie im Frühjahr 2020. In U. Dittler & C. Kreidl (Hg.), *Wie Corona die Hochschullehre verändert: Erfahrungen und Gedanken aus der Krise zum zukünftigen Einsatz von eLearning* (S. 1–13). Wiesbaden: Springer VS.
- Guess, A. & Munger, K. (2020). *Digital Literacy and Online Political Behavior*. OSF Preprints.
- Hargittai, E. & Hinnant, A. (2008). Digital Inequality: Differences in Young Adults' Use of the Internet. *Communication Research*, 35(5), 602–621.
- Hartung, S. (2017). Lernförderliches Feedback in der Online-Lehre gestalten. In H. R. Griesehop & E. Bauer (Hg.), *Lehren und Lernen online: Lehr- und Lernerfahrungen im Kontext akademischer Online-Lehre* (S. 199–217). Wiesbaden: Springer VS.
- Helmke, A. (2007). *Was wissen wir über guten Unterricht? Wissenschaftliche Erkenntnisse zur Unterrichtsforschung und Konsequenzen für die Unterrichtsentwicklung*. Erweiterte Fassung eines Vortrags auf Einladung der Bertelsmann-Stiftung in Essen.
- Helmke, A., Rindermann, H. & Schrader, F.-W. (2008). Wirkfaktoren akademischer Leistungen in Schule und Hochschule. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hg.), *Handbuch der pädagogischen Psychologie* (S. 145–155). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Hilbrich, R. & Schuster, R. (2014). Qualität durch Differenzierung? Lehrprofessuren, Lehrqualität und das Verhältnis von Lehre und Forschung. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 36(1), 70–89.
- Krempkow, R. (2007). *Leistungsbewertung, Leistungsanreize und die Qualität der Hochschullehre. Konzepte, Kriterien und ihre Akzeptanz*. Bielefeld: UVW.
- Lange, E. (2012). Zur Verbesserung von Schlüsselkompetenzen in universitären Lehrveranstaltungen. *Journal for Labour Market Research*, 45(1), 63–78.
- Langemeyer, I. (2020). Lehrqualität entwickeln als immanentes Transzendieren. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 15(4), 223–241.
- Livingstone, S. (2004). Media Literacy and the Challenge of New Information and Communication Technologies. *The Communication Review*, 7(1), 3–14.
- Merkt, M. (2016). Zwischen individueller Kompetenzentwicklung und strategischem Qualitätsmanagement. In R. Egger & M. Merkt (Hg.), *Teaching Skills Assessments: Qualitätsmanagement und Personalentwicklung in der Hochschullehre* (S. 7–26). Wiesbaden: Springer VS.

- Metz-Göckel, S., Kamphans, M. & Scholkmann, A. (2012). Hochschuldidaktische Forschung zur Lehrqualität und Lernwirksamkeit. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 15(2), 213–232.
- Nguyen, M. H., Hargittai, E. & Marler, W. (2021). Digital inequality in communication during a time of physical distancing: The case of COVID-19. *Computers in Human Behavior*, 120, 1–10.
- Pasternack, P., Schneider, S., Trautwein, P. & Zierold, S. (2018). *Die verwaltete Hochschulwelt: Reformen, Organisation, Digitalisierung und das wissenschaftliche Personal*. Berlin: BWV Verlag.
- Pauschenwein, J. & Schinnerl-Beikircher, I. (2021). Online-Lehre – funktioniert ja! In U. Dittler & C. Kreidl (Hg.), *Wie Corona die Hochschullehre verändert: Erfahrungen und Gedanken aus der Krise zum zukünftigen Einsatz von eLearning* (S. 159–177). Wiesbaden: Springer VS.
- Rindermann, H. (2009). Qualitätsentwicklung in der Hochschullehre. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 27(1), 64–73.
- Schmidt, U. (2010). Wie wird Qualität definiert? In M. Winde (Hg.), *Von der Qualitätsmessung zum Qualitätsmanagement. Praxisbeispiele an Hochschulen* (S. 10–17). Essen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft.
- Spiel, C. (2001). *Evaluation universitärer Lehre - zwischen Qualitätsmanagement und Selbstzweck*. Münster: Waxmann Verlag.
- Sullivan, G. M. & Feinn, R. (2012). Using Effect Size - Or Why the P Value Is Not Enough. *Journal of Graduate Medical Education*, 4(3), 279–282.
- Wild, E. & Möller, J. (Hg.). (2009). *Pädagogische Psychologie*. Heidelberg: Springer-Verlag.
- Winteler, A. (2011). *Professionell lehren und lernen: Ein Praxisbuch*. Darmstadt: WBG.
- Wissenschaftsrat (2008). *Empfehlungen zur Qualitätsverbesserung von Lehre und Studium*. Berlin.

Anhang

Anhang 1: Skala „Digitalkompetenz“

Erhebungsinstrument von Guess/Munger 2020 (eigene Übersetzung aus dem Englischen):

Frage 1: Wie gut sind Sie über die Bedeutung der folgenden computer- und internetbezogenen Begriffe informiert? *Antwortskala: (4-stufig) sehr gut informiert (4); eher gut informiert (3); eher uninformiert (2); sehr uninformiert (1)*

- Phishing
- Hashtag
- JPG
- Malware
- Cache
- RSS

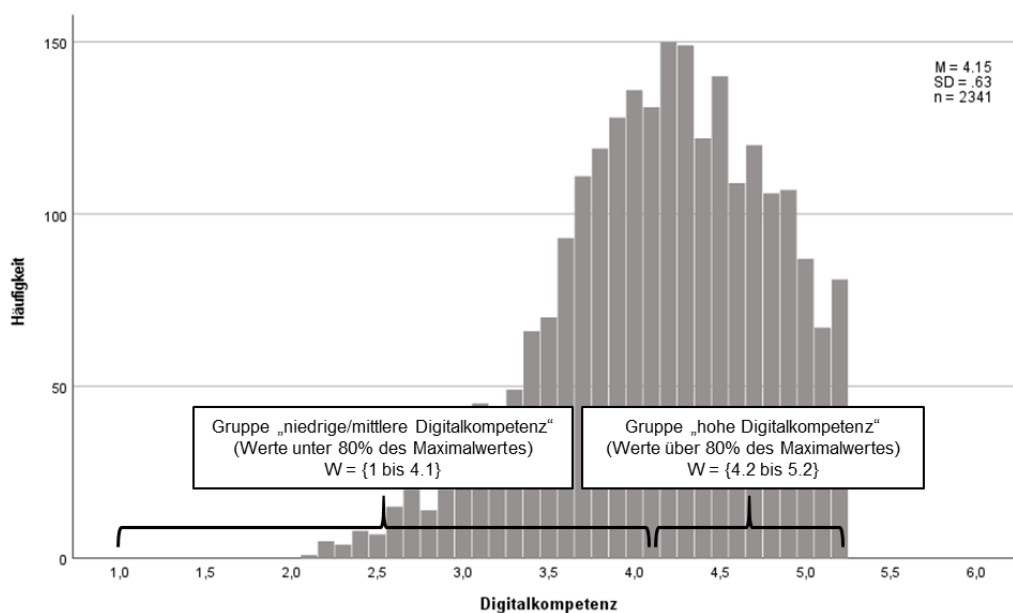
Frage 2: Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu? *Antwortskala: (7-stufig) stimme voll und ganz zu (7); stimme zu (6); stimme eher zu (5); teils/teils (4); stimme eher nicht zu (3); stimme nicht zu (2); stimme überhaupt nicht zu (1)*

- Ich frage lieber Freunde, wie ein neues technisches Gerät verwendet wird, anstatt es selbst auszuprobieren
- Ich habe das Gefühl, dass Informationstechnologien (z.B. Computer, Smartphone) ein Teil meines täglichen Lebens sind.
- Der Einsatz von Informationstechnologien erleichtert meine Arbeit.
- Ich habe oft Probleme Dinge zu finden, die ich auf meinem Computer gespeichert habe.

Skalenkonstruktion: summative Skala (Summe der Items dividiert durch Anzahl der Items)

Wertebereich der Skala: $W = \{1 \text{ bis } 5,2\}$; je höher der Wert, desto höher die Digitalkompetenz.

Häufigkeitsverteilung der Merkmalsausprägungen und Gruppierung:



Anhang 2: Index „Qualität des Internetzugangs“

Erhebungsinstrument:

Frage 1: Wie gut sind Ihre Zugriffsmöglichkeiten auf das Internet?
(Einfachauswahl; Codierung: a (3); b (2); c (1))

- Ich kann jederzeit problemlos auf das Internet zugreifen.
- Ich kann meistens problemlos auf das Internet zugreifen.
- Ich kann nur selten problemlos auf das Internet zugreifen.

Frage 2: Wie greifen Sie auf das Internet zu?
(Einfachauswahl; Codierung: a (3); b (2); c (1))

- Ich besitze persönlich ein internetfähiges Endgerät, mit dem ich auf das Internet zugreife.
- Ich besitze persönlich kein internetfähiges Endgerät, nutze ein solches aber gemeinsam mit weiteren Haushaltsangehörigen.
- Ich besitze persönlich kein internetfähiges Endgerät. Für den Zugriff muss ich auf Geräte außerhalb meines Haushaltes zurückgreifen.

(FILTER: Wenn Frage 2 = a, dann Frage 3)

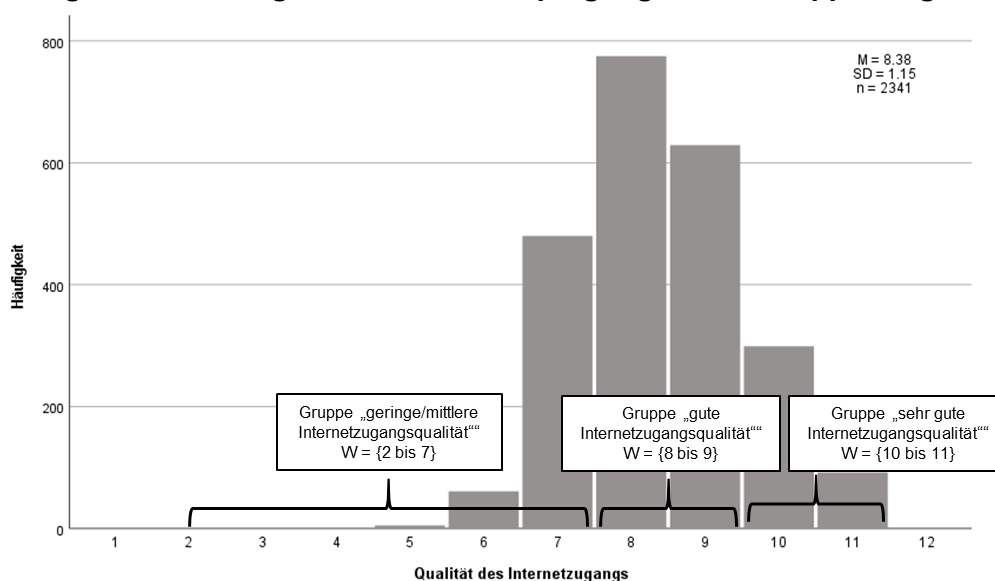
Frage 3: Welche der folgenden internetfähigen Endgeräte besitzen Sie persönlich?
(Mehrfachauswahl möglich; Codierung: pro Antwort ein Punkt)

- Desktop-PC
- Laptop/Notebook
- Tablet
- Smartphone
- Wearables (z.B. Smartwatch)

Index-Konstruktion: summativer Index (Summe der Items)

Wertebereich des Index: $W = \{2 \text{ bis } 11\}$; je höher der Wert, desto besser die Internetzugangsqualität.

Häufigkeitsverteilung der Merkmalsausprägungen und Gruppierung:



Anhang 3: Gruppenunterschiede bei der studentischen Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden zwischen Online- und Präsenzlehre nach Digitalkompetenz

Items	Digitalkompetenz (Paarvergleich)	M	SD	Mann-Whitney-U-Test		Cohen's d
				z	p	
STRUKTUR UND ORGANISATION DER LEHRVERANSTALTUNG						
(v1) Leistungsanforderungen der Lehrveranstaltungen sind transparent.	niedrig/mittel	4.70	1.31	-3.66	.00	.15
	hoch	4.52	1.26			
(v2) Die Gliederung der Lerninhalte ist nachvollziehbar (roter Faden).	niedrig/mittel	4.37	1.17	-4.13	.00	.17
	hoch	4.18	1.17			
(v3) Die Zuweisung von Arbeitsaufträgen (z.B. Referate, Gruppenarbeiten) ist eindeutig.	niedrig/mittel	4.68	1.34	-5.89	.00	.25
	hoch	4.40	1.33			
(v4) Lernmaterialien (z.B. Skripte, Folien) stehen rechtzeitig zur Verfügung.	niedrig/mittel	4.16	1.63	-7.93	.00	.33
	hoch	3.62	1.60			
(v5) Lehrvorträge werden hilfreich durch den Einsatz unterschiedlicher Medien visualisiert.	niedrig/mittel	4.70	1.57	-6.29	.00	.26
	hoch	4.26	1.65			
(v6) In Lehrveranstaltungen werden lernförderliche Lehrmethoden eingesetzt (z.B. Gruppenarbeiten).	niedrig/mittel	5.25	1.46	-4.46	.00	.19
	hoch	4.97	1.56			
(v7) Das Zeitmanagement während der Lehrveranstaltungen ist gut.	niedrig/mittel	4.16	1.64	-2.35	.02	.10
	hoch	3.98	1.67			
VERHALTEN DER LEHRENDEN						
(v8) Lehrende motivieren zur aktiven Mitarbeit.	niedrig/mittel	5.09	1.49	-1.64	.10	–
	hoch	5.00	1.45			
(v9) Die Lehrenden erklären komplizierte Sachverhalte verständlich.	niedrig/mittel	4.83	1.31	-3.98	.00	.17
	hoch	4.61	1.24			
(v10) Lehrende fördern eine positive Lernatmosphäre in den Lehrveranstaltungen (z.B. durch einen respektvollen Umgangston).	niedrig/mittel	4.38	1.19	-2.52	.01	.10
	hoch	4.26	1.11			
(v11) Lehrende ermutigen Fragen zu stellen.	niedrig/mittel	4.54	1.54	-1.35	.18	–
	hoch	4.45	1.52			
(v12) Störungen im Ablauf der Lehrveranstaltung werden zügig von den Lehrenden abgestellt.	niedrig/mittel	4.36	1.55	-3.96	.00	.16
	hoch	4.09	1.56			
(v13) Lehrende betreuen die Studierenden bei der Anfertigung von Studien- und Prüfungsleistungen (z.B. Referate, Hausarbeiten).	niedrig/mittel	4.64	1.25	-3.12	.00	.13
	hoch	4.48	1.20			
(v14) Lehrende geben Rückmeldungen zu Studien- und Prüfungsleistungen (z.B. Referate, Klausuren, Hausarbeiten).	niedrig/mittel	4.61	1.21	-4.24	.00	.18
	hoch	4.41	1.20			

Items	Digitalkompetenz (Paarvergleich)	M	SD	Mann-Whitney-U-Test		Cohen's d
				z	p	
STUDENTISCHES ARBEITSVERHALTEN						
(v15) Ich beteilige mich aktiv an den Lehrveranstaltungen.	niedrig/mittel	5.03	1.51	-1.61	.11	–
	hoch	4.94	1.43			
(v16) Ich bin gut auf die Lehrveranstaltungen vorbereitet.	niedrig/mittel	4.25	1.38	-2.87	.00	.12
	hoch	4.10	1.28			
(v17) Ich tausche mich mit anderen Studierenden über Studieninhalte aus.	niedrig/mittel	5.36	1.61	-5.60	.00	.23
	hoch	4.99	1.67			
(v18) Ich lerne gemeinsam mit anderen Studierenden für Klausuren.	niedrig/mittel	5.16	1.59	-5.93	.00	.25
	hoch	4.77	1.60			
(v19) Ich beteilige mich produktiv an der Arbeit in Arbeitsgruppen.	niedrig/mittel	4.65	1.29	-5.99	.00	.25
	hoch	4.34	1.31			
(v20) Ich frage nach, falls ich etwas nicht verstehe.	niedrig/mittel	5.00	1.44	-5.59	.00	.23
	hoch	4.68	1.42			
(v21) Ich kann unterschiedliche Ansichten sachbezogen diskutieren.	niedrig/mittel	4.93	1.34	-5.26	.00	.22
	hoch	4.65	1.26			
STUDENTISCHER LERNERFOLG						
(v22) Ich erwerbe neues Fachwissen in den Lehrveranstaltungen.	niedrig/mittel	4.48	1.12	-3.88	.00	.16
	hoch	4.32	1.12			
(v23) Nach den Lehrveranstaltungen kann ich behandelte, komplizierte Lerninhalte anschaulich darstellen.	niedrig/mittel	4.56	1.25	-3.95	.00	.16
	hoch	4.39	1.22			
(v24) Auf Grundlage der Lehrveranstaltungen kann ich Widersprüche und Ähnlichkeiten behandelter Lehrinhalte herausarbeiten.	niedrig/mittel	4.32	1.06	-3.91	.00	.16
	hoch	4.17	.99			
(v25) Die Lehrveranstaltungen ermöglichen es mir, die Anforderungen in der Praxis besser zu verstehen.	niedrig/mittel	4.39	.99	-5.15	.00	.21
	hoch	4.20	.88			
(v26) Dank der Lehrveranstaltungen kann ich meine Erfahrungen aus der Praxis einordnen und reflektieren.	niedrig/mittel	4.30	.91	-2.78	.01	.12
	hoch	4.21	.87			
(v27) Es gelingt mir, die Lerninhalte eigenständig zu vertiefen (z.B. durch Recherchen).	niedrig/mittel	3.80	1.39	-4.31	.00	.18
	hoch	3.55	1.34			
(v28) Ich lerne Methoden, die es mir erlauben, Informationen zu sammeln und zu interpretieren.	niedrig/mittel	4.18	1.09	-3.57	.00	.15
	hoch	4.02	1.07			

Anmerkungen: Gruppe "niedrige/mittlere Digitalkompetenz": n = 1103; Gruppe "hohe Digitalkompetenz": n = 1238.

7-stufige Antwortskala der Items (bipolar): 1 (viel besser in der Online-Lehre) ... 4 (kein Unterschied) ... 7 (viel besser in der Präsenzlehre).

Interpretation von Cohen's d: $d \geq .2$ (kleiner Effekt), $d \geq .5$ (moderater Effekt). Wenn $d \geq .2$ wird die Effektstärke fett formatiert.

Anhang 4: Gruppenunterschiede bei der studentischen Wahrnehmung von Qualitätsunterschieden zwischen Online- und Präsenzlehre nach Qualität des Internetzugangs

Items	Qualität des Internetzugangs (Paarvergleich)	Kruskal-Wallis-Test	Mann-Whitney-U-Test	Cohen's <i>d</i>
STRUKTUR UND ORGANISATION DER LEHRVERANSTALTUNG				
(v1) Leistungsanforderungen der Lehrveranstaltungen sind transparent.	gering/mittel & gut	H (2) = 10.91, p = .00	z = -2.6, p = .03	.12
	gering/mittel & sehr gut		z = -3.09, p = .01	.20
	gut & sehr gut		z = -1.35, p > .05	–
(v2) Die Gliederung der Lerninhalte ist nachvollziehbar (roter Faden).	gering/mittel & gut	H (2) = 10.77, p = .01	z = -2.99, p = .01	.14
	gering/mittel & sehr gut		z = -2.71, p = .02	.18
	gut & sehr gut		z = -.69, p > .05	–
(v3) Die Zuweisung von Arbeitsaufträgen (z.B. Referate, Gruppenarbeiten) ist eindeutig.	gering/mittel & gut	H (2) = 14.03, p = .00	z = -1.82, p > .05	–
	gering/mittel & sehr gut		z = -3.63, p = .00	.24
	gut & sehr gut		z = -2.79, p = .02	.13
(v4) Lernmaterialien (z.B. Skripte, Folien) stehen rechtzeitig zur Verfügung.	gering/mittel & gut	H (2) = 35.83, p = .00	z = -4.52, p = .00	.21
	gering/mittel & sehr gut		z = -5.68, p = .00	.38
	gut & sehr gut		z = -2.75, p = .02	.13
(v5) Lehrvorträge werden hilfreich durch den Einsatz unterschiedlicher Medien visualisiert.	gering/mittel & gut	H (2) = 29.7, p = .00	z = -4.22, p = .00	.19
	gering/mittel & sehr gut		z = -5.03, p = .00	.33
	gut & sehr gut		z = -2.39, p = .05	.11
(v6) In Lehrveranstaltungen werden lernförderliche Lehrmethoden eingesetzt (z.B. Gruppenarbeiten).	gering/mittel & gut	H (2) = 6.43, p = .04	z = -1.37, p > .05	–
	gering/mittel & sehr gut		z = -2.55, p = .03	.17
	gut & sehr gut		z = -1.72, p > .05	–
(v7) Das Zeitmanagement während der Lehrveranstaltungen ist gut.	gering/mittel & gut	H (2) = 13.69, p = .00	z = -3.49, p = .00	.16
	gering/mittel & sehr gut		z = -2.90, p = .01	.19
	gut & sehr gut		z = -.39, p > .05	–
VERHALTEN DER LEHRENDEN				
(v8) Lehrende motivieren zur aktiven Mitarbeit.	gering/mittel & gut	H (2) = 5.10, p = .08	–	–
	gering/mittel & sehr gut		–	–
	gut & sehr gut		–	–
(v9) Die Lehrenden erklären komplizierte Sachverhalte verständlich.	gering/mittel & gut	H (2) = 12.17, p = .00	z = -2.38, p = .05	.11
	gering/mittel & sehr gut		z = -3.38, p = .00	.22
	gut & sehr gut		z = -1.94, p > .05	–

Items	Qualität des Internetzgangs (Paarvergleich)	Kruskal-Wallis-Test	Mann-Whitney-U-Test	Cohen's d
(v10) Lehrende fördern eine positive Lernatmosphäre in den Lehrveranstaltungen (z.B. durch einen respektvollen Umgangston).	gering/mittel & gut		z = -2.66, p = .02	.12
	gering/mittel & sehr gut	H (2) = 7.20, p = .03	z = -1.70, p > .05	–
	gut & sehr gut		z = -.33, p > .05	–
(v11) Lehrende ermutigen Fragen zu stellen.	gering/mittel & gut		–	–
	gering/mittel & sehr gut	H (2) = 2.16, p = .34	–	–
	gut & sehr gut		–	–
(v12) Störungen im Ablauf der Lehrveranstaltung werden zügig von den Lehrenden abgestellt.	gering/mittel & gut		z = -3.20, p = .00	.15
	gering/mittel & sehr gut	H (2) = 10.24, p = .01	z = -1.76, p > .05	–
	gut & sehr gut		z = -.77, p > .05	–
(v13) Lehrende betreuen die Studierenden bei der Anfertigung von Studien- und Prüfungsleistungen (z.B. Referate, Hausarbeiten).	gering/mittel & gut		z = -2.58, p = .03	.12
	gering/mittel & sehr gut	H (2) = 12.87, p = .00	z = -3.47, p = .00	.23
	gut & sehr gut		z = -1.80, p > .05	–
(v14) Lehrende geben Rückmeldungen zu Studien- und Prüfungsleistungen (z.B. Referate, Klausuren, Hausarbeiten).	gering/mittel & gut		z = -3.26, p = .00	.15
	gering/mittel & sehr gut	H (2) = 26.78, p = .00	z = -5.04, p = .00	.33
	gut & sehr gut		z = -3.16, p = .01	.15
STUDENTISCHES ARBEITSVERHALTEN				
(v15) Ich beteilige mich aktiv an den Lehrveranstaltungen.	gering/mittel & gut		z = -3.47, p = .00	.16
	gering/mittel & sehr gut	H (2) = 15.45, p = .00	z = -3.43, p = .00	.23
	gut & sehr gut		z = -.98, p > .05	–
(v16) Ich bin gut auf die Lehrveranstaltungen vorbereitet.	gering/mittel & gut		z = -2.94, p = .01	.13
	gering/mittel & sehr gut	H (2) = 8.84, p = .01	z = -1.90, p > .05	–
	gut & sehr gut		z = -.42, p > .05	–
(v17) Ich tausche mich mit anderen Studierenden über Studieninhalte aus.	gering/mittel & gut		z = -5.42, p = .00	.25
	gering/mittel & sehr gut	H (2) = 45.55, p = .00	z = -6.22, p = .00	.42
	gut & sehr gut		z = -2.76, p = .02	.13
(v18) Ich lerne gemeinsam mit anderen Studierenden für Klausuren.	gering/mittel & gut		z = -4.14, p = .00	.19
	gering/mittel & sehr gut	H (2) = 28.70, p = .00	z = -5.07, p = .00	.34
	gut & sehr gut		z = -2.34, p > .05	–
(v19) Ich beteilige mich produktiv an der Arbeit in Arbeitsgruppen.	gering/mittel & gut		z = -3.54, p = .00	.16
	gering/mittel & sehr gut	H (2) = 15.65, p = .00	z = -3.38, p = .00	.22
	gut & sehr gut		z = -.92, p > .05	–

Items	Qualität des Internetzugangs (Paarvergleich)	Kruskal-Wallis-Test	Mann-Whitney-U-Test	Cohen's <i>d</i>
(v20) Ich frage nach, falls ich etwas nicht verstehe.	gering/mittel & gut		z = -2.70, p = .02	.12
	gering/mittel & sehr gut	H (2) = 22.12, p = .00	z = -4.63, p = .00	.31
	gut & sehr gut		z = -3.12, p = .01	.15
(v21) Ich kann unterschiedliche Ansichten sachbezogen diskutieren.	gering/mittel & gut		z = -3.37, p = .00	.15
	gering/mittel & sehr gut	H (2) = 17.06, p = .00	z = -3.78, p = .00	.25
	gut & sehr gut		z = -1.52, p > .05	–
STUDENTISCHER LERNERFOLG				
(v22) Ich erwerbe neues Fachwissen in den Lehrveranstaltungen.	gering/mittel & gut		z = -3.11, p = .01	.14
	gering/mittel & sehr gut	H (2) = 17.43, p = .00	z = -3,91, p = .00	.26
	gut & sehr gut		z = -2,03, p > .05	–
(v23) Nach den Lehrveranstaltungen kann ich behandelte, komplizierte Lerninhalte anschaulich darstellen.	gering/mittel & gut		z = -4.21, p = .00	.19
	gering/mittel & sehr gut	H (2) = 25.03, p = .00	z = -4.41, p = .00	.29
	gut & sehr gut		z = -1.73, p > .05	–
(v24) Auf Grundlage der Lehrveranstaltungen kann ich Widersprüche und Ähnlichkeiten behandelte Lehrinhalte herausarbeiten.	gering/mittel & gut		z = -4.21, p = .00	.19
	gering/mittel & sehr gut	H (2) = 20.52, p = .00	z = -3.64, p = .00	.24
	gut & sehr gut		z = -.57, p > .05	–
(v25) Die Lehrveranstaltungen ermöglichen es mir, die Anforderungen in der Praxis besser zu verstehen.	gering/mittel & gut		z = 2.41, p = .05	.11
	gering/mittel & sehr gut	H (2) = 7.07, p = .03	z = -2.21, p > .05	–
	gut & sehr gut		z = -.50, p > .05	–
(v26) Dank der Lehrveranstaltungen kann ich meine Erfahrungen aus der Praxis einordnen und reflektieren.	gering/mittel & gut		z = -2.34, p > .05	–
	gering/mittel & sehr gut	H (2) = 8.15, p = .02	z = -2.57, p = .03	.17
	gut & sehr gut		z = -1.04, p > .05	–
(v27) Es gelingt mir, die Lerninhalte eigenständig zu vertiefen (z.B. durch Recherchen).	gering/mittel & gut		z = -4.98, p = .00	.23
	gering/mittel & sehr gut	H (2) = 36.13, p = .00	z = -5.40, p = .00	.36
	gut & sehr gut		z = -2.21, p > .05	–
(v28) Ich lerne Methoden, die es mir erlauben, Informationen zu sammeln und zu interpretieren.	gering/mittel & gut		–	–
	gering/mittel & sehr gut	H (2) = 2.82, p = .24	–	–
	gut & sehr gut		–	–

Anmerkungen: Gruppe „geringer/mittlerer Internetzugang“: n = 545; Gruppe „guter Internetzugang“: n = 1404; Gruppe „sehr guter Internetzugang“: n = 391. 7-stufige Antwortskala der Items (bipolar): 1 (viel besser in der Online-Lehre) ... 4 (kein Unterschied) ... 7 (viel besser in der Präsenzlehre). Interpretation von Cohen's *d*: $d \geq .2$ (kleiner Effekt), $d \geq .5$ (moderater Effekt) und $d \geq .8$ (großer Effekt). Wenn $d \geq .2$ wird die Effektstärke fett formatiert. Mann-Whitney-U-Tests: Signifikanzwerte sind durch Bonferroni-Korrektur angepasst.

Anhang 5: Mittelwerte und Standardabweichungen innerhalb der Gruppen nach Qualität des Internetzugangs

Items	Gruppen der Qualität des Internetzugangs	M	SD
STRUKTUR UND ORGANISATION DER LEHRVERANSTALTUNG			
(v1) Leistungsanforderungen der Lehrveranstaltungen sind transparent.	gering/mittel	4.75	1.38
	gut	4.58	1.25
	sehr gut	4.48	1.23
(v2) Die Gliederung der Lerninhalte ist nachvollziehbar (roter Faden).	gering/mittel	4.39	1.19
	gut	4.24	1.15
	sehr gut	4.21	1.21
(v3) Die Zuweisung von Arbeitsaufträgen (z.B. Referate, Gruppenarbeiten) ist eindeutig.	gering/mittel	4.66	1.38
	gut	4.54	1.31
	sehr gut	4.34	1.37
(v4) Lernmaterialien (z.B. Skripte, Folien) stehen rechtzeitig zur Verfügung.	gering/mittel	4.21	1.68
	gut	3.83	1.61
	sehr gut	3.60	1.59
(v5) Lehrvorträge werden hilfreich durch den Einsatz unterschiedlicher Medien visualisiert.	gering/mittel	4.77	1.59
	gut	4.43	1.59
	sehr gut	4.19	1.74
(v6) In Lehrveranstaltungen werden lernförderliche Lehrmethoden eingesetzt (z.B. Gruppenarbeiten).	gering/mittel	5.23	1.45
	gut	5.10	1.52
	sehr gut	4.95	1.61
(v7) Das Zeitmanagement während der Lehrveranstaltungen ist gut.	gering/mittel	4.29	1.66
	gut	4.00	1.63
	sehr gut	3.95	1.73
VERHALTEN DER LEHRENDEN			
(v8) Lehrende motivieren zur aktiven Mitarbeit.	gering/mittel	5.15	1.48
	gut	5.02	1.47
	sehr gut	4.95	1.46
(v9) Die Lehrenden erklären komplizierte Sachverhalte verständlich.	gering/mittel	4.85	1.29
	gut	4.70	1.26
	sehr gut	4.57	1.32

Items	Gruppen der Qualität des Internetzugangs	M	SD
	(v10) Lehrende fördern eine positive Lernatmosphäre in den Lehrveranstaltungen (z.B. durch einen respektvollen Umgangston).	gering/mittel	4.42
gut		4.28	1.11
sehr gut		4.31	1.14
(v11) Lehrende ermutigen Fragen zu stellen.	gering/mittel	4.58	1.51
	gut	4.46	1.52
	sehr gut	4.48	1.58
(v12) Störungen im Ablauf der Lehrveranstaltung werden zügig von den Lehrenden abgestellt.	gering/mittel	4.42	1.55
	gut	4.14	1.55
	sehr gut	4.19	1.59
(v13) Lehrende betreuen die Studierenden bei der Anfertigung von Studien- und Prüfungsleistungen (z.B. Referate, Hausarbeiten).	gering/mittel	4.69	1.24
	gut	4.54	1.22
	sehr gut	4.43	1.23
(v14) Lehrende geben Rückmeldungen zu Studien- und Prüfungsleistungen (z.B. Referate, Klausuren, Hausarbeiten).	gering/mittel	4.69	1.27
	gut	4.49	1.18
	sehr gut	4.29	1.18
STUDENTISCHES ARBEITSVERHALTEN			
(v15) Ich beteilige mich aktiv an den Lehrveranstaltungen.	gering/mittel	5.20	1.44
	gut	4.94	1.47
	sehr gut	4.85	1.50
(v16) Ich bin gut auf die Lehrveranstaltungen vorbereitet.	gering/mittel	4.34	1.39
	gut	4.11	1.32
	sehr gut	4.17	1.29
(v17) Ich tausche mich mit anderen Studierenden über Studieninhalte aus.	gering/mittel	5.53	1.57
	gut	5.11	1.63
	sehr gut	4.84	1.75
(v18) Ich lerne gemeinsam mit anderen Studierenden für Klausuren.	gering/mittel	5.24	1.58
	gut	4.91	1.60
	sehr gut	4.69	1.63
(v19) Ich beteilige mich produktiv an der Arbeit in Arbeitsgruppen.	gering/mittel	4.68	1.31
	gut	4.44	1.29
	sehr gut	4.37	1.38

Items	Gruppen der Qualität des Internetzugangs		
		M	SD
(v20) Ich frage nach, falls ich etwas nicht verstehe.	gering/mittel	5.02	1.44
	gut	4.82	1.42
	sehr gut	4.58	1.44
(v21) Ich kann unterschiedliche Ansichten sachbezogen diskutieren.	gering/mittel	4.96	1.34
	gut	4.75	1.29
	sehr gut	4.65	1.33
STUDENTISCHER LERNERFOLG			
(v22) Ich erwerbe neues Fachwissen in den Lehrveranstaltungen.	gering/mittel	4.55	1.15
	gut	4.37	1.08
	sehr gut	4.27	1.19
(v23) Nach den Lehrveranstaltungen kann ich behandelte, komplizierte Lerninhalte anschaulich darstellen.	gering/mittel	4.67	1.27
	gut	4.42	1.21
	sehr gut	4.36	1.26
(v24) Auf Grundlage der Lehrveranstaltungen kann ich Widersprüche und Ähnlichkeiten behandelter Lehrinhalte herausarbeiten.	gering/mittel	4.40	1.07
	gut	4.20	1.01
	sehr gut	4.18	.99
(v25) Die Lehrveranstaltungen ermöglichen es mir, die Anforderungen in der Praxis besser zu verstehen.	gering/mittel	4.37	1.01
	gut	4.27	.92
	sehr gut	4.26	.89
(v26) Dank der Lehrveranstaltungen kann ich meine Erfahrungen aus der Praxis einordnen und reflektieren.	gering/mittel	4.32	.94
	gut	4.24	.87
	sehr gut	4.21	.90
(v27) Es gelingt mir, die Lerninhalte eigenständig zu vertiefen (z.B. durch Recherchen).	gering/mittel	3.96	1.41
	gut	3.61	1.32
	sehr gut	3.50	1.41
(v28) Ich lerne Methoden, die es mir erlauben, Informationen zu sammeln und zu interpretieren.	gering/mittel	4.17	1.17
	gut	4.08	1.06
	sehr gut	4.08	1.02

Anmerkungen: Gruppe "geringer/mittlerer Internetzugang": n = 545; Gruppe „guter Internetzugang“: n = 1404; Gruppe „sehr guter Internetzugang“: n = 391.

7-stufige Antwortskala der Items (bipolar): 1 (viel besser in der Online-Lehre) ... 4 (kein Unterschied) ... 7 (viel besser in der Präsenzlehre).