



Stand der Digitalisierung in Lehre, Studium und Verwaltung

Ergebnisse der Hochschulforschung

Dr. Klaus Wannemacher

Studienerfolg durch Digitalisierung?

Neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu Einflussfaktoren,
Datennutzung und Interventionen

Fernuniversität in Hagen, 14. März 2024

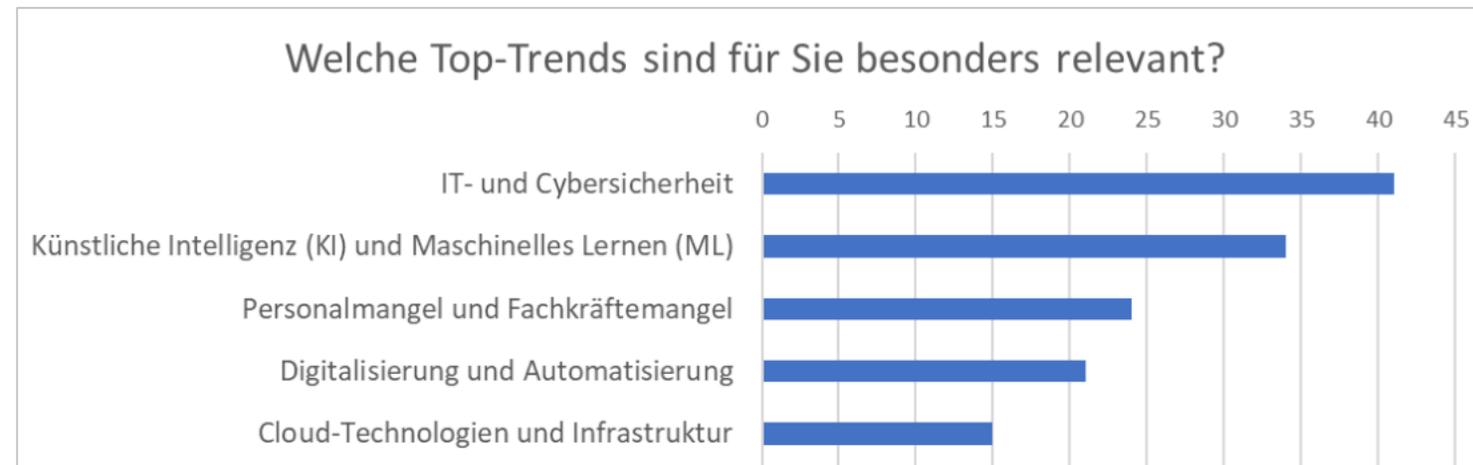


Digitale Transformation an Hochschulen: hohe Dynamik

ZKI Top Trends-Umfrage für das Jahr 2024



Umfrage unter CIOs, RZ-Leiter:innen, IT-Direktor:innen im DACH-Raum (Rücklauf: 180 Institutionen)



Quelle: M. Dreyer (2024): Ergebnisse der ZKI Top Trends-Umfrage des ZKI-Arbeitskreises Strategie und Organisation für das Jahr 2024. Berlin, S. 6, 48.

Verstärkte Aktivitäten für den Aufbau eines Information Security Management System und von Business Continuity Management. Begleitende technische Maßnahmen in Bereichen Identity-Management, Netzwerksicherheit und Absicherung der Basisinfrastrukturen.

Quelle: TheDigitalArtist, geralt (Pixabay)

Digitale Transformation – die Studienlage

- Digitale Transformation in Lehre, Studium und Verwaltung: Querschnittuntersuchungen

Der Status quo bis 2020: Die EFI-Studie

- Hoher Stellenwert, niedriger Stand der Digitalisierung

Zukunftskonzepte in Sicht? (2022)

- Kurz- und mittelfristige Post-Pandemie-Effekte in Studium und Lehre (2022-2025)
- Entwicklungen in Hochschulgovernance und -verwaltung

Schlussfolgerungen

- Fortschreiten der digitalen Transformation – Nachholbedarfe beim Monitoring

Einführung

Die Studienlage – Digitale Transformation an den Hochschulen im Überblick

Digitale Transformation in Lehre, Studium und Verwaltung im DACH-Raum (Querschnittuntersuchungen)

- Die digitale Transformation an den Hochschulen ist seit dem Digitalisierungsschub von 2020 auf der Agenda der Hochschulen weiter nach oben gerückt.
- Auf welcher Grundlage lassen sich eigentlich Aussagen über den Entwicklungsstand der Digitalisierung in Lehre, Studium und Verwaltung treffen?
- Ausbaufähige Datengrundlage in der Hochschulstatistik (ICEland etc.)
- Erste Gesamtstudien von Beratungshäusern/intermediären Organisationen
- Institutional Research der Hochschulen, doch noch wenig WiHo-Forschung
- Prognostische Ansätze: Horizon Scannings/Trendanalysen

Digitale Transformation in Lehre, Studium und Verwaltung im DACH-Raum (Querschnittuntersuchungen)



„[Es] wurde deutlich, dass im Handlungsfeld ‚**Lehre und Studium**‘ die organisatorische Administration stark von Digitalisierungsprozessen profitiert hat, [...] dass für die ‚**Verwaltung**‘ die Digitalisierungsprozesse als relativ weit fortgeschritten erachtet werden, dass sich das **Hochschulmanagement** durch grosses Entwicklungspotential bzgl. dig. Lösungen kennzeichnet.“

(Licka, Gautschi, **2017**: Befragung. Die digitale Zukunft der Hochschule. Zürich: Berinfor, S. 20)



„In Bezug auf die eigene Hochschule [...] schätzen 82,6% der Hochschulen die **Bedeutung der Digitalisierung** [...] als hoch oder sehr hoch ein. [...] Einen hohen oder sehr hohen **Stand der Digitalisierung** attestieren Hochschulleitungen am ehesten den Bereichen Forschung (34,3%) und Lehren und Lernen (29,3%) [...].“

(Gilch, Beise, Krempkow et al., **2019**: Digitalisierung der Hochschulen. Berlin: EFI, S. 5 f.)



„Es dominiert die Aufmerksamkeit für [...] digital gestützte Lehr-Lern-Methoden [...]. Daneben befassen sich zahlreiche Arbeiten [...] mit den neuen digitalen Möglichkeiten im Forschungsprozess [...]. Vergleichsweise **wenig vertreten sind** dagegen **organisationsanalytische Arbeiten** zur Digitalisierung [...].“

(Henke, Pasternack, **2020**: Wie die Hochschulen durch das Zeitalter des Frühdigitalismus kommen. Wiesbaden: Springer VS)



Hypothesen: „Die Schaffung einer personalen CIO Funktion löst nicht alle Probleme. [...] Die Herausforderungen im Umgang mit KI und Big Data Analytics werden nur hochschulübergreifend sinnvoll zu bewältigen sein. [...] COVID 19 Pandemie: Nach den ImprovisationskünstlerInnen kommt die Zeit der StrategInnen mit Umsetzungsdrang.“

(PricewaterhouseCoopers, **2021**: Die Digitalisierung an den Universitäten steuern. Frankfurt a. M.: PwC, S. 31-38)

Digitale Transformation in Lehre, Studium und Verwaltung im DACH-Raum (Querschnittuntersuchungen)



Den Daten zufolge hat in keinem Bereich der „Hochschule eine zu starke Digitalisierung stattgefunden [...]. Einzig bei den Lehrformaten wird der Digitalisierungsgrad von einem Fünftel [...] als zu hoch wahrgenommen. [...] Führungskräfte [...] sehen den **grössten Digitalisierungsbedarf** [...] in der durchgängig digitalen Gestaltung von **Verwaltungsabläufen**.“

(Licka, Licka, **2022**: Vom Digitalisierungsschub zur neuen Realität der Hochschulen. Zürich, Köln: Berinfor, S. 2)



„**Digitalisierung soll** in den kommenden Jahren **schneller voranschreiten, 40% mehr kosten, wesentlich mehr Bereiche umfassen**. Der zentrale Fokus vieler Hochschulen liegt [...] auf der Umsetzung von DMS. Enterprise Architecture Management wird oftmals noch nicht [...] genutzt. Dauerhafte Finanzierung ist wichtiger als Projekte.“

(v. d. Heyde, **2022**: Ergebnisse der Umfrage Digitalisierung der Hochschulen i. A. der Vereinigung der Kanzlerinnen und Kanzler der Universitäten Deutschlands. Weimar: vdH-IT, S. 47)



Bei der Gestaltung der digitalen Transformation an Hochschulen braucht es „nicht nur einen guten Aktionsplan mit strategischen Maßnahmen. **Entwicklungen und Fortschritte müssen [...] messbar gemacht werden**. [...] Soll die Entwicklung [...] dauerhaft beobachtet werden [...], müssen stetig wiederholbare Messmethoden etabliert werden.“

(v. d. Heyde, **2023**: Digitalisierung an Hochschulen messen. Berlin: HFD, S. 4)

Sektorale Querschnittuntersuchungen zur digitalen Transformation in Lehre und Studium

Fokus Lehre und Studium:



„Der [...] unterschiedlich stark forcierte Prozess der Verbreitung hochschulischer E-Learning-Projekte hat in den Jahren 2002/03 zu einem **breit ausdifferenzierten Adaptionsspektrum** geführt, das von engagierten Pionieren [...] bis zu Skeptikern und Indifferenten reicht [...].“

(Kleimann, Wannemacher, **2004**: E-Learning an deutschen Hochschulen. Hannover: HIS 2004, S. 91 f.)



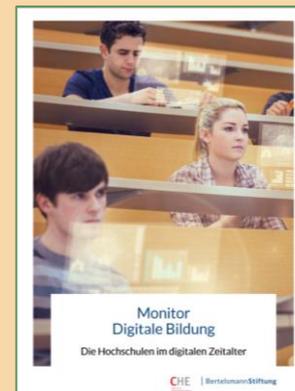
„Bei der Bewertung des Grades der Virtualisierung der Hochschullehre zeigt sich, dass der einfache Technikeinsatz (z.B. eine digitale Präsentation) durchschnittlich etwa bei der Hälfte der Lehrveranstaltungen Anwendung findet, **interaktive und kooperative Lehrszenarien jedoch wesentlich seltener eingesetzt werden.**“

(Werner, **2006**: Status des E-Learning an deutschen Hochschulen. Tübingen: e-teaching, S. 15)



„Als **Leitidee** der digitalen Lehre wurde doppelt so **häufig ein punktuelles Anreicherungskonzept** wie ein Blended Learning-Ansatz (d. h. die systematische Integration digitaler Komponenten in die Präsenzlehre) angegeben.“

(Wannemacher, Jungermann, Osterfeld et al., **2016**: Organisation digitaler Lehre in den deutschen Hochschulen. Berlin: HFD, S. 37)



„Um das volle Potential der Digitalisierung für die Hochschullehre ausschöpfen zu können, braucht es noch **mehr Raum zum Experimentieren und Ausloten** des didaktisch Machbaren und Sinnvollen. [...] Nicht zuletzt braucht es dann aber auch [...] einen **tragfähigen Skalierungsansatz**, um solche Ansätze in die Breite tragen zu können.“

(Schmid, Goertz, Radomski et al., **2017**: Monitor Digitale Bildung. Gütersloh: Bertelsmann, S. 43)

Sektorale Querschnittuntersuchungen zur digitalen Transformation in Lehre und Studium

Fokus Lehre und Studium:



„Der Digitalisierung wird an den Hochschulen ein hoher Stellenwert zugeschrieben. Sie ist häufig in programmatischen Dokumenten wie den Hochschulstrategien verankert [...]. Der Stand der Umsetzung solcher Strategien wurde in der Vergangenheit allerdings teilweise skeptisch beurteilt.“

(AG Bildungsberichterstattung, **2020**: Bildung in Deutschland 2020. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung in einer digitalisierten Welt. Bielefeld: wby, S. 243 f.)



„Denn künftig ist mit einem **deutlichen Rückgang der Präsenzlehre** auf einen Anteil von knapp 60 % zu rechnen, während vor der Pandemie noch durchschnittlich 85 % der Lehre in Präsenz stattfanden. Damit geht einher, dass [...] ein Zurück hinter neu eingeführte Maßnahmen nur selten angestrebt wird.“

(Lübcke, Bosse, Book, Wannemacher, **2022**: Zukunftskonzepte in Sicht? Berlin: HFD, S. 8)



„Die positiven Erfahrungen mit digitalen Formaten werden Hochschulen mit hoher Wahrscheinlichkeit dazu bewegen, den Einsatz digitaler Tools zu verstärken. Denkbar sind [...] ‚gemischte‘ Hörsäle an zwei Standorten mit Interaktion zwischen den Studierendengruppen.“

(Stifterverband/McKinsey & Company, **2022**: Hochschul-Bildungs-Report 2020, Abschlussbericht. Ein Fazit nach zehn Jahren Bildungsinitiative. Essen: Stifterverband, S. 74)



„Die eigentliche Umsetzung der Lehr-/Lernformate ist sehr heterogen. [...] Die **Präsenzlehre ist weiterhin das vorherrschende Lehrformat** – auch dies überrascht erst einmal nicht. Überraschend war für uns eher, wie flächendeckend verbreitet synchrone hybride Lehre ist und **wie wenig Blended Learning zum Einsatz kommt.**“

(Hense, Goertz, **2023**: Monitor Digitalisierung 360°. Berlin: HFD, S. 5)

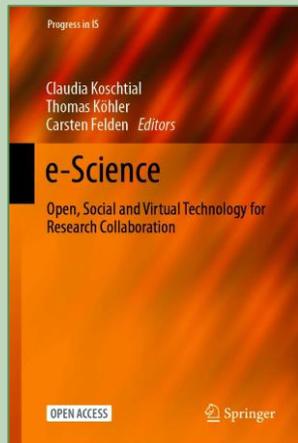
Sektorale Querschnittuntersuchungen zur digitalen Transformation in Forschung oder Verwaltung



Fokus Forschung:

„Die notwendige digitale Transformation beschleunigt diesen Prozess [d. h. der Nutzung verteilter digitaler Dienste], dabei muss die Forschung den Anspruch haben, diesen selbst zu gestalten und unter Wahrung der digitalen Souveränität zu bewältigen.“

(Konrad, Förstner, Reetz et al., **2020**: Positionspapier Digitale Dienste für die Wissenschaft. Potsdam: Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen, S. 5)



„Modern research institutions often employ both IT infrastructure and information infrastructure, such as databases or large-scale research data. In addition, information infrastructure depends to some extent on IT infrastructure.“

(Koschtial, Köhler, Felden, **2021**. e-Science – Open, Social and Virtual Technology for Research Collaboration. Cham: Springer, S. 67)



Fokus Verwaltung:

„Die höchste Priorisierung haben **Digitalisierungsmaßnahmen zur Studierenden- und Prüfungsverwaltung**. [...]. Auch der Modernisierung des Identity- and Accessmanagement-systems (IAM) wird allgemein eine hohe Priorität zugewiesen.“

(Gesing, Hoffmann, Schneider, **2019**: Stand der Digitalisierung an deutschen Universitäten. Berlin: DUZ, S. 12)

Studienlage zur digitalen Transformation an Hochschulen – Nachholbedarf bei der Wissenschafts-/Hochschulforschung?

- Neben den genannten Erhebungen zahlreiche sektorale Institutional Research-Studien zur Organisationsentwicklung („innerinstitutionelle Hochschulforschung“, N. Auferkorte-Michaelis 2008), z. B. zwecks Selbstmonitoring der Hochschulen im Kontext der Corona-Pandemie,
- doch noch kaum Erhebungen der institutionalisierten Wissenschafts- und Hochschulforschung zur digitalen Transformation an den Hochschulen (DZHW, INCHER, HoF, IHF etc.).

„An manchen Stellen fehlt mir allerdings eine Integration der ... Bereiche. Es scheint, als ob wir Forschung, Lehre und Verwaltung auch im Blick auf die Digitalisierung noch relativ getrennt voneinander beschreiben und diskutieren.“

Prof. Dr. Johannes Moskaliuk (VP Digitale Transformation, Internat. School of Management)

Der Status quo bis 2020

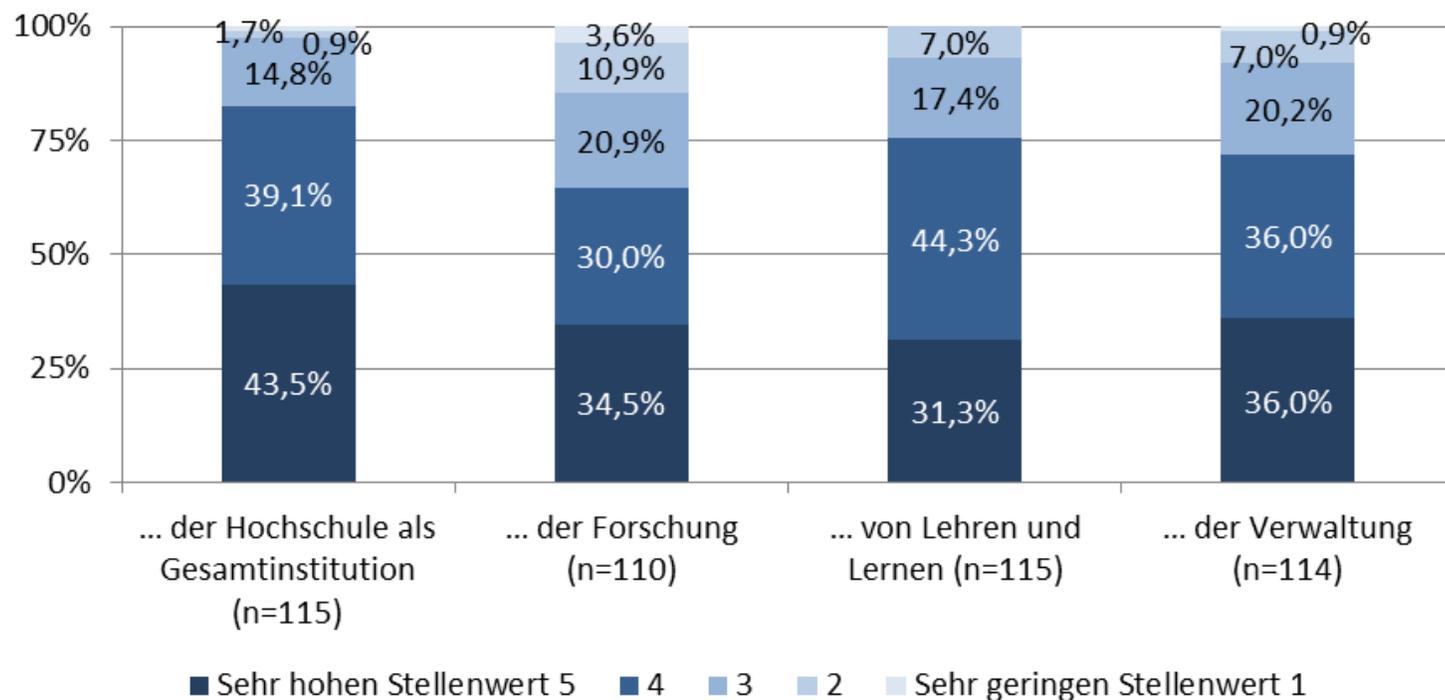
Hoher Stellenwert, niedriger Stand der Digitalisierung

Der Status quo bis 2020:

Schwerpunktstudie „Digitalisierung der Hochschulen“

Stellenwert und Stand der Digitalisierung

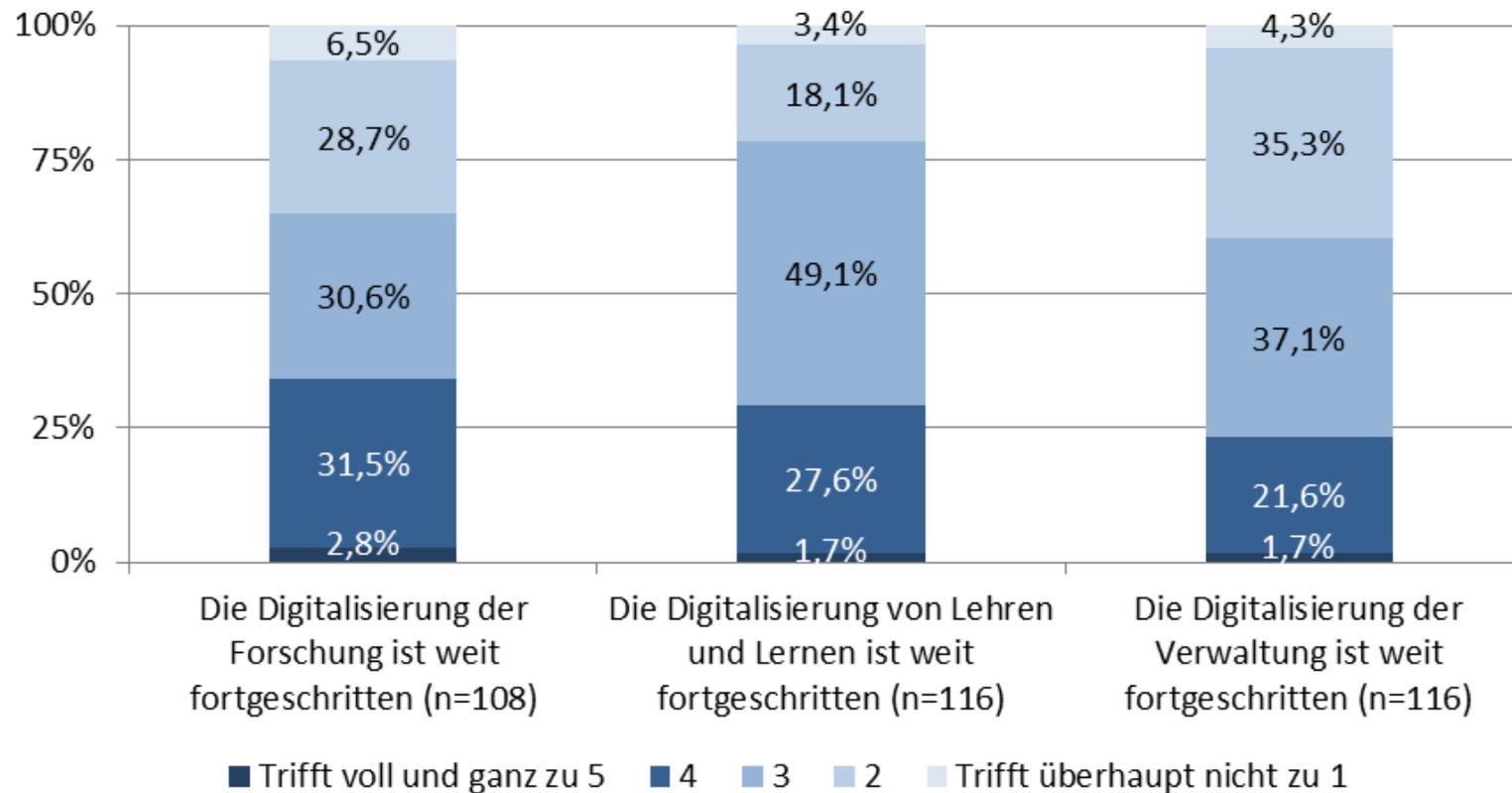
Stellenwert der Digitalisierung nach Bereichen



82,6% der Hochschulen schätzen die Bedeutung der Digitalisierung an der eigenen Hochschule als (sehr) hoch ein. Den Stand der Digitalisierung bewerten die Hochschulleitungen zurückhaltender. Einen (sehr) hohen Stand der Digitalisierung attestieren Hochschulleitungen am ehesten den Bereichen Forschung (34,3%) und Lehren und Lernen (29,3%) an der eigenen Hochschule.

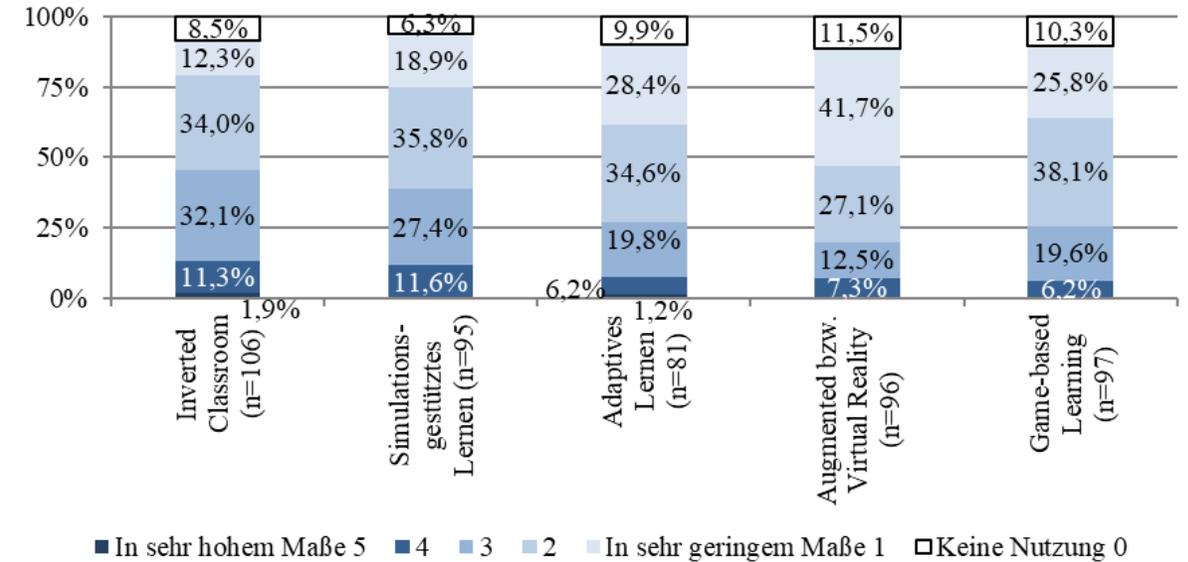
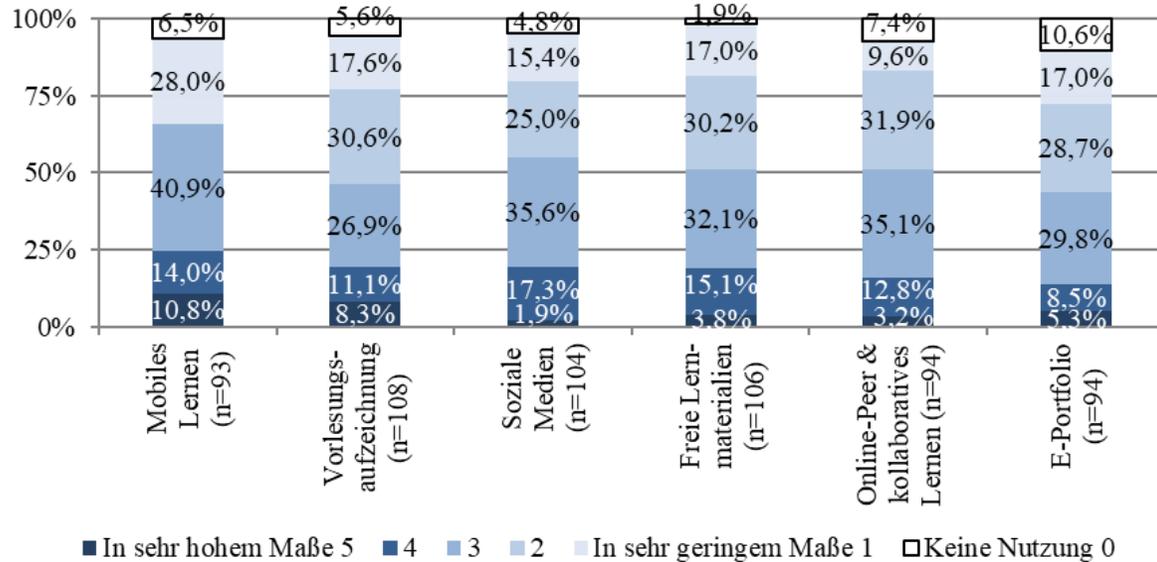
Stellenwert und Stand der Digitalisierung

Stand der Digitalisierung nach Bereichen



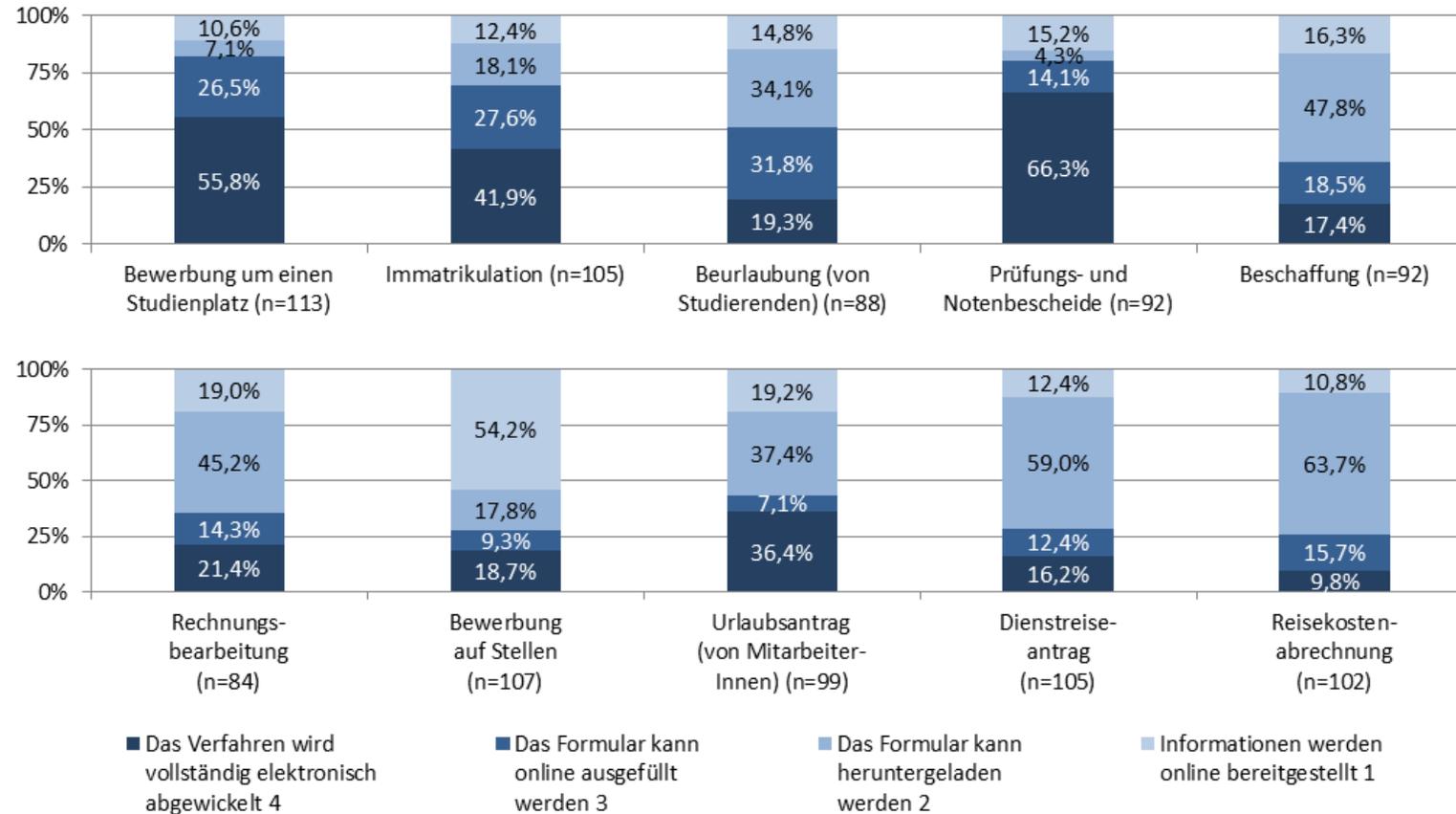
Stellenwert und Stand der Digitalisierung

Nutzungsgrad von Instrumenten digitaler Lehre



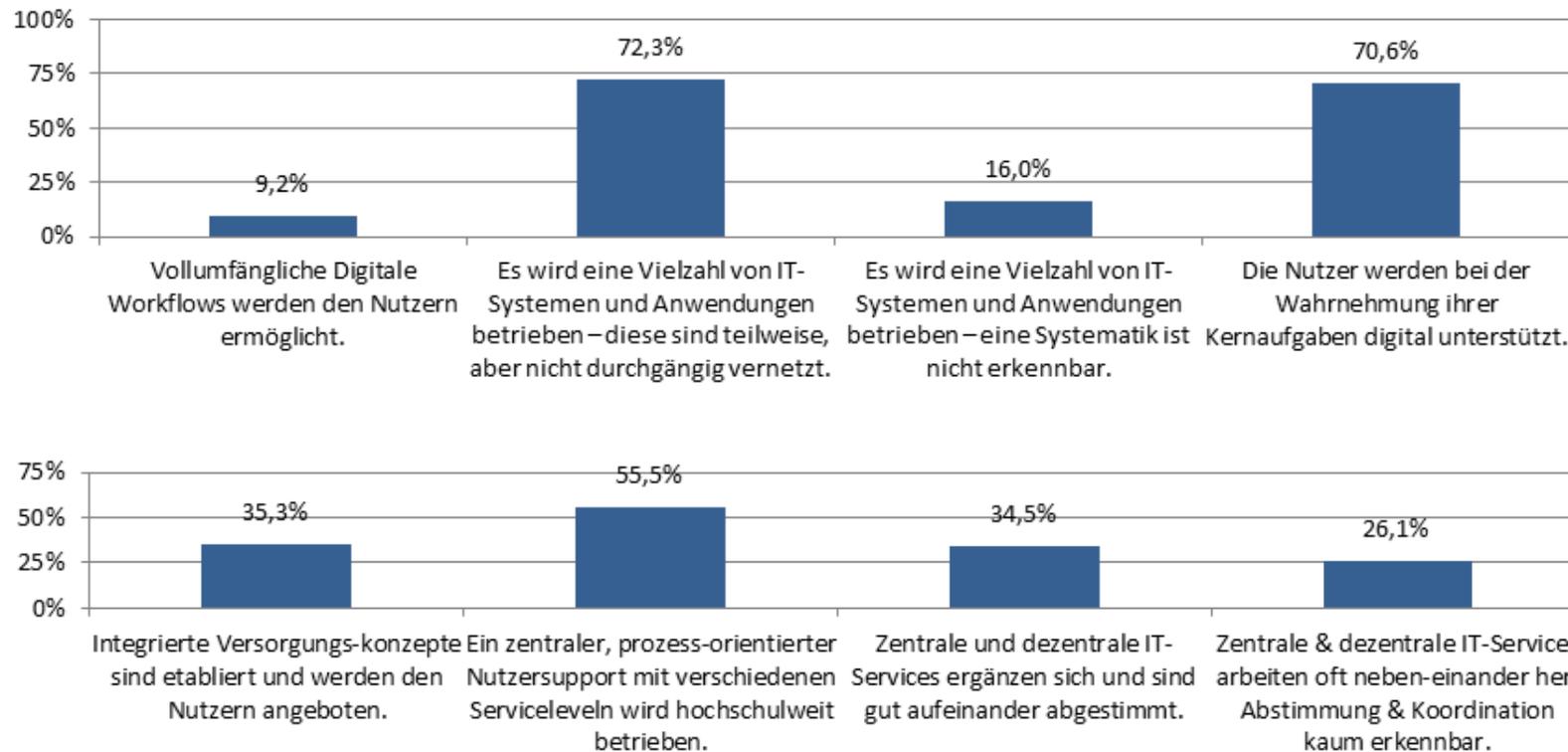
Digitalisierung an konkreten Beispielen

Digitalisierungsstufen ausgewählter Verwaltungsprozesse



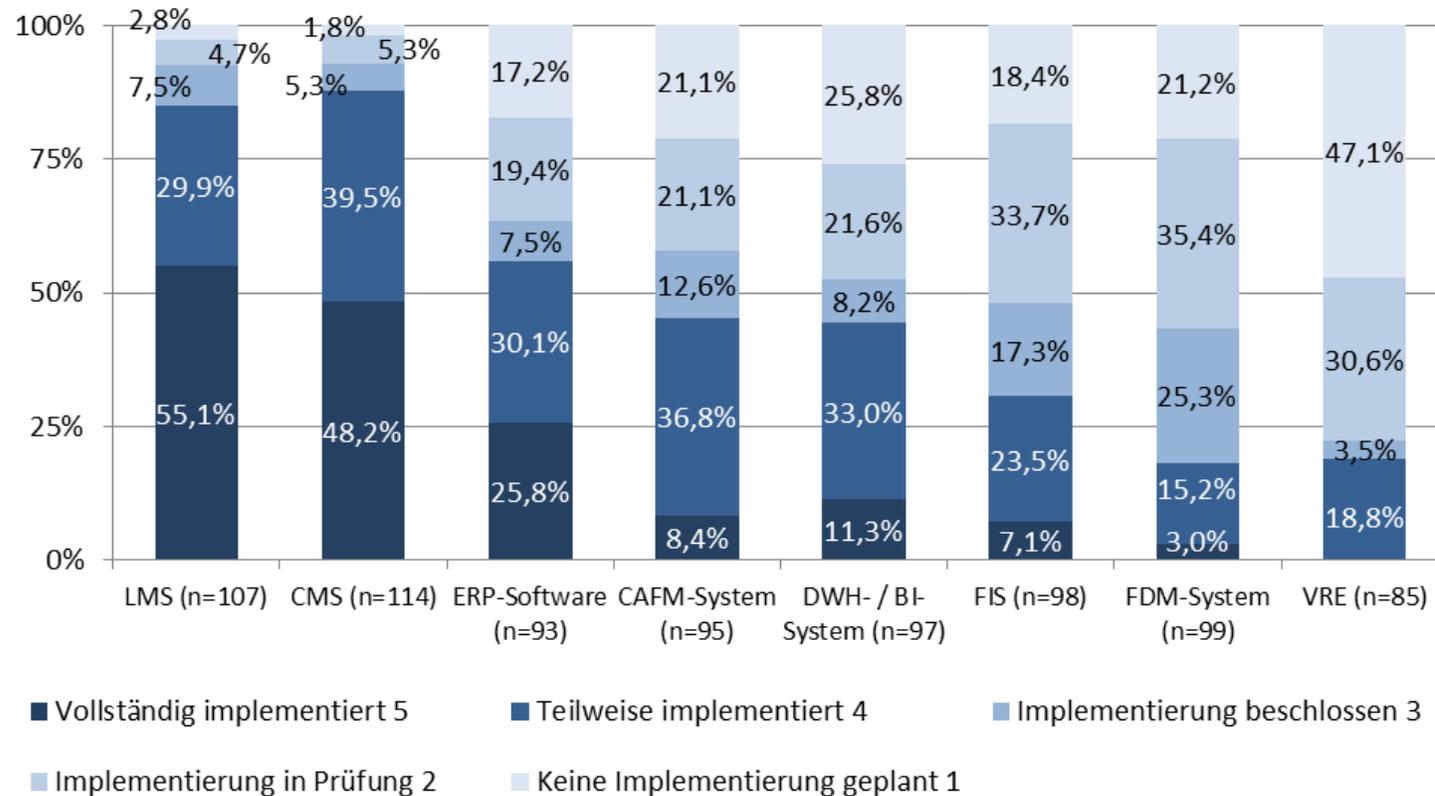
Digitalisierung an konkreten Beispielen

Stand der IT-Infrastruktur



Digitalisierung an konkreten Beispielen

Implementationsgrad ausgewählter IT-Systeme



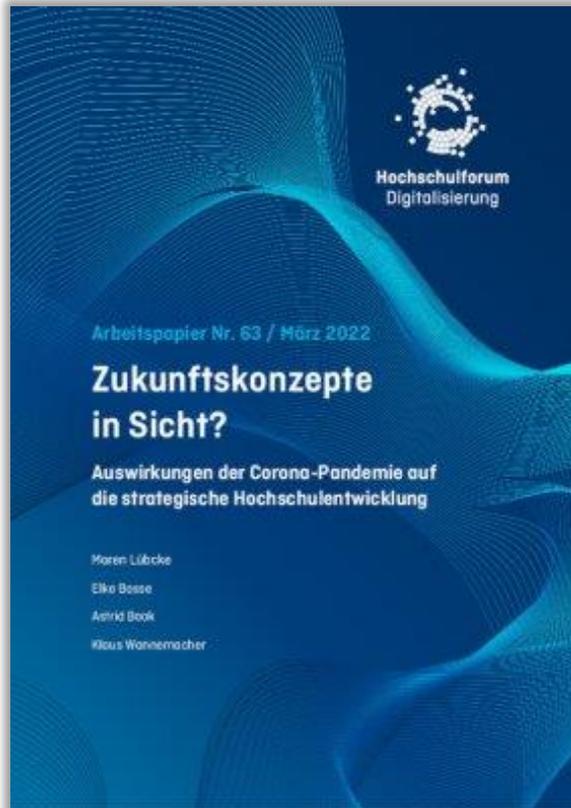


CCO, Ksenia Chernaya

Zukunftskonzepte in Sicht?

Kurz- und mittelfristige Post-Pandemie-Effekte in Studium und Lehre (2022-2025)

Zukunftskonzepte in Sicht?

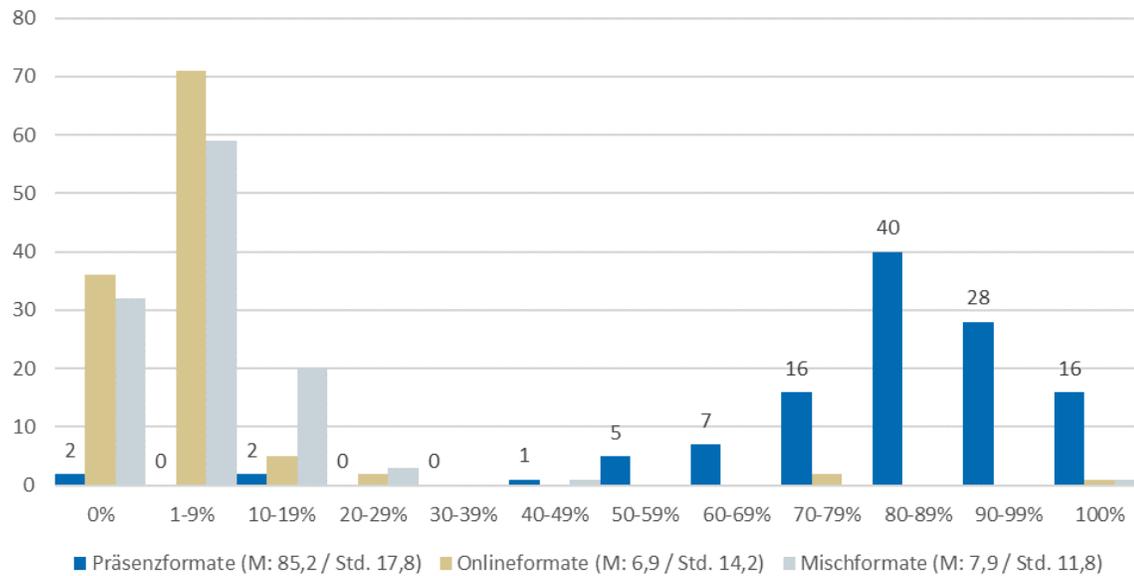


- Online-Befragung unter 418 Präsident:innen und Rektor:innen
- Zeitraum: 30.08.2021 bis zum 24.09.2021
- Rücklauf: 126 Hochschulen (30 %)

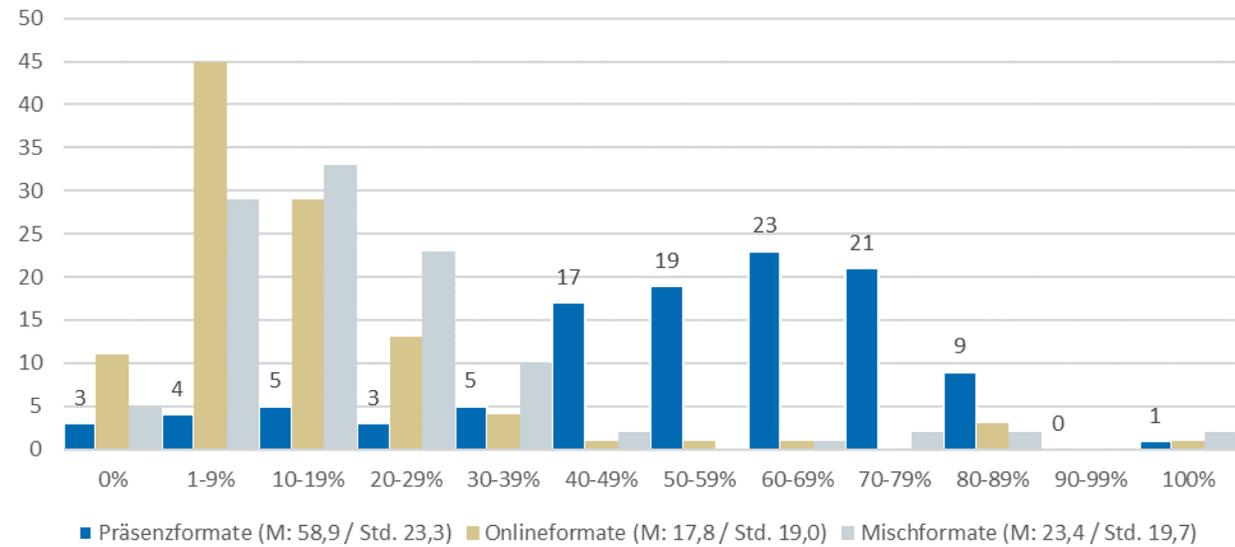
https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD/AP_57_Fachbereiche_digitale_Lehre_Corona.pdf

Veränderung in Studium und Lehre

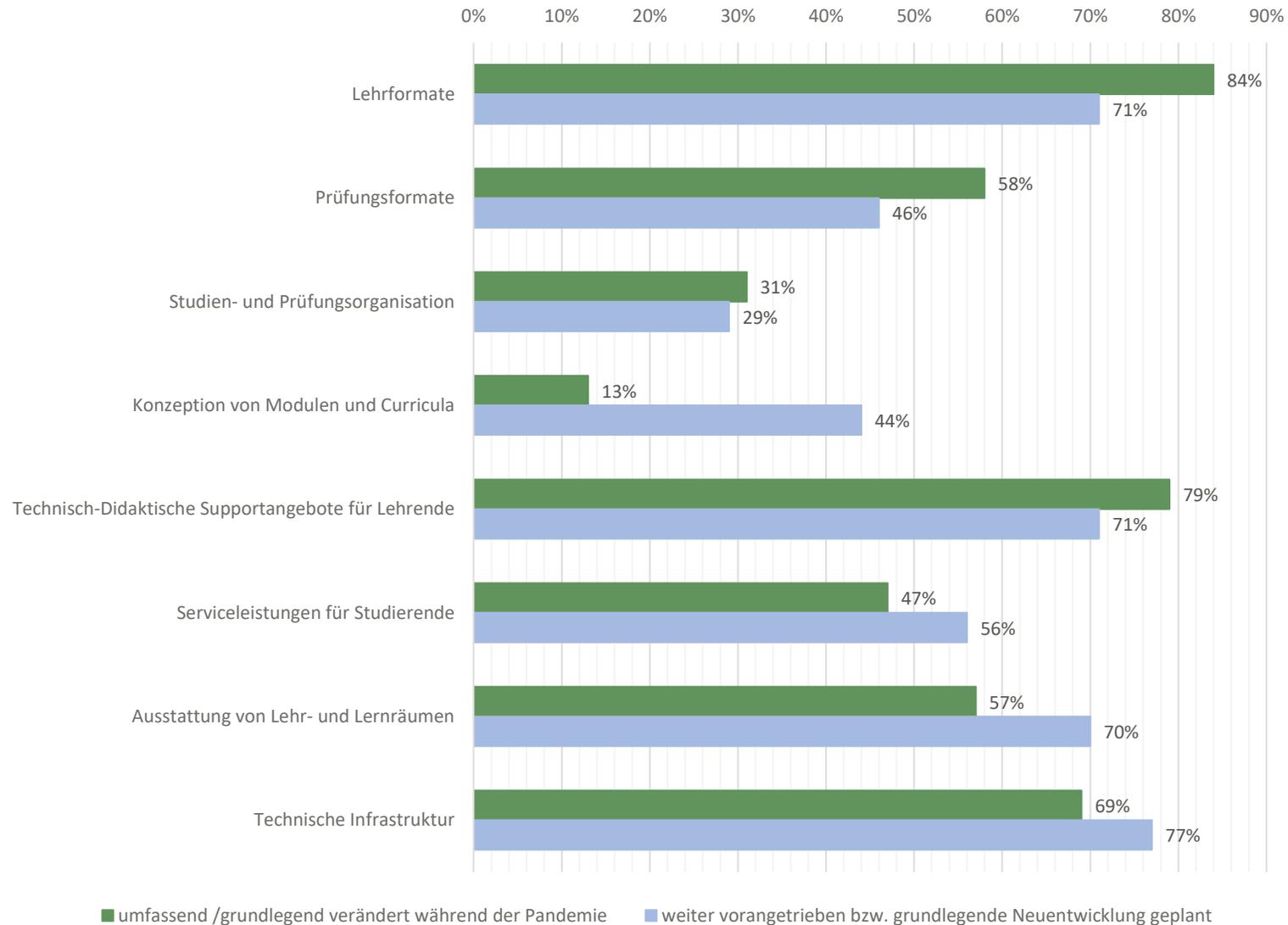
Anzahl an Hochschulen mit jeweiligem Präsenz-, Online-, Mischformateanteil vor der Pandemie



Anzahl an Hochschulen mit jeweiligem Präsenz-, Online-, Mischformateanteil nach der Pandemie



Veränderung in Studium und Lehre: Handlungsfelder



Zukünftige Nutzung digitaler Instrumente und Formate

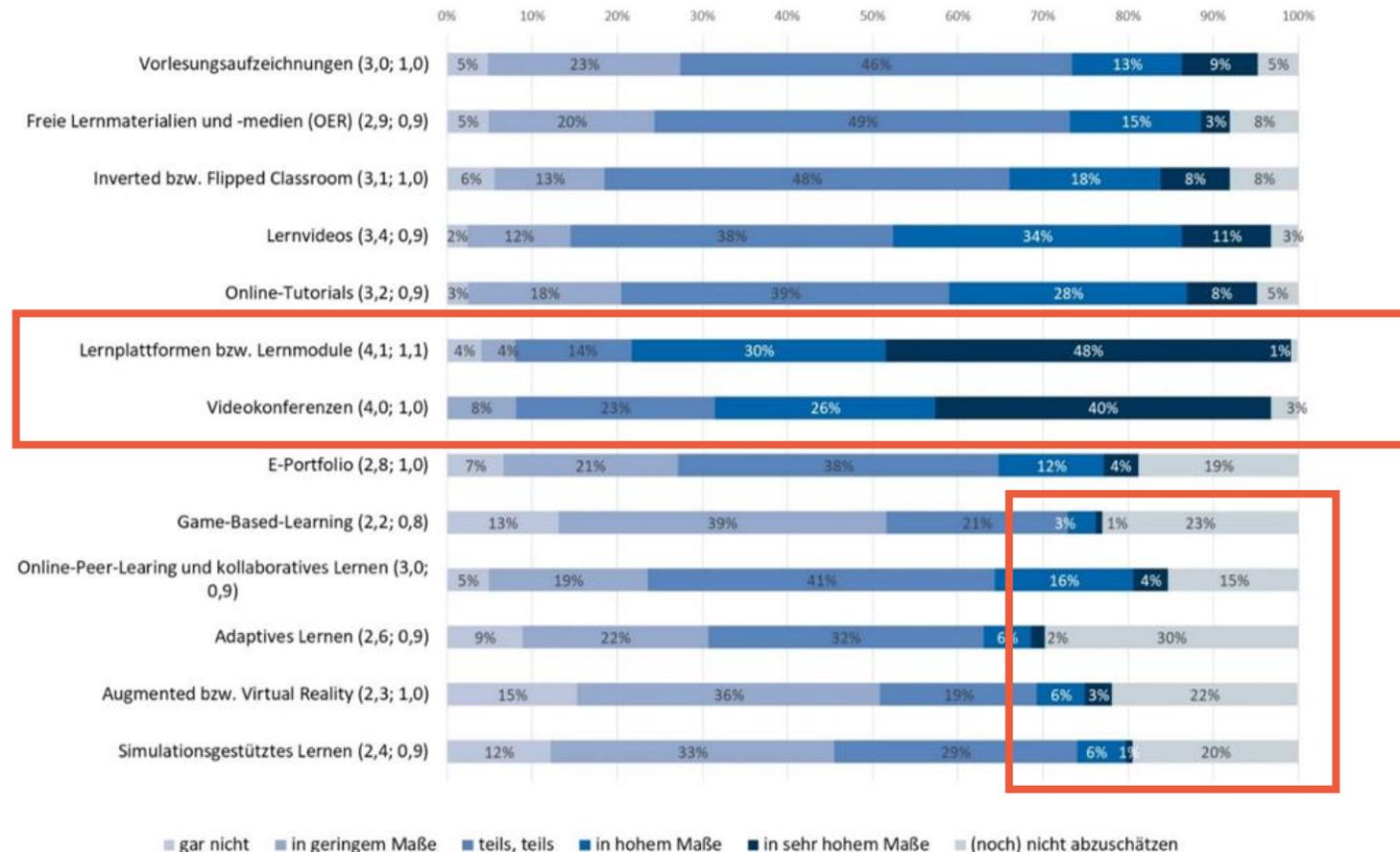
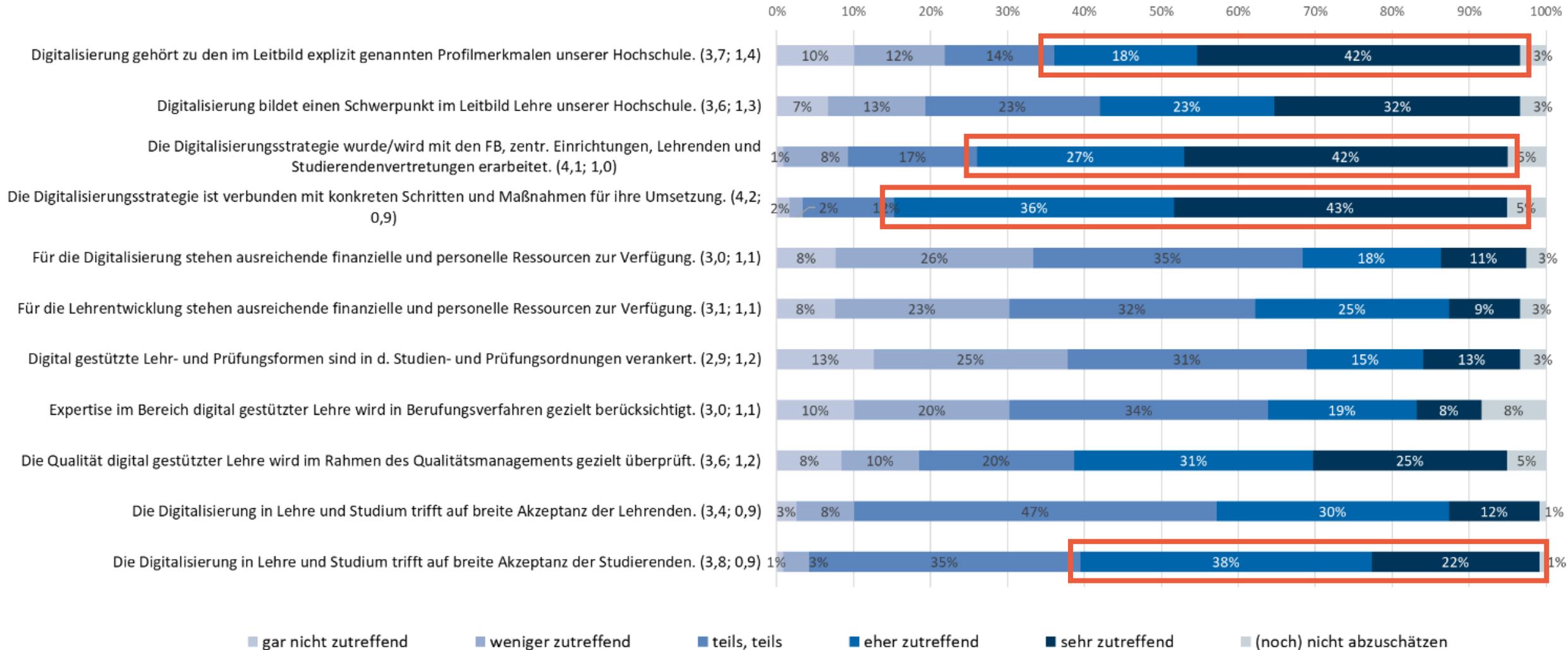


Abb. 15: Zukünftiger Einsatz von Instrumenten und Formaten digitaler Lehre (in Klammern jeweils arithmetisches Mittel; Standardabweichung): „Bitte schätzen Sie ein, in welchem Maße die folgenden Instrumente und Formate digital gestützter Lehre zukünftig an Ihrer Hochschule eingesetzt werden.“

Aktueller Entwicklungsstand von Digitalisierung und Lehrentwicklung





CCO, Ksenia Chernaya

Zukunftskonzepte in Sicht?

Aktuelle Entwicklungen in der Hochschulgovernance und Hochschulverwaltung

Akteure des digitalen Kulturwandels an der Schnittstelle von Lehre und Verwaltung

- Fallstudie für das Hochschulforum Digitalisierung (2022/2023) in Form von Interviews mit 11 Fällen
- Veränderungsprozesse in der Lehre können nicht losgelöst von Verwaltungsprozessen betrachtet werden – ein Kulturwandel in der Lehre muss mit einem Kulturwandel in der Verwaltung einhergehen.
- Vizepräsident:innen für Digitalisierung, Chief Information Officer (CIO) oder Chief Digital Officer (CDO) als Schnittstellen zwischen Lehre und Verwaltung
- Notwendigkeit für eine weiterführende Differenzierung von IT-Führungsrollen im Hochschulbereich – sozusagen an der Schnittstelle von CIO, CDO, CTO (Chief Technology Officer) und CISO (Chief Information Security Officer).

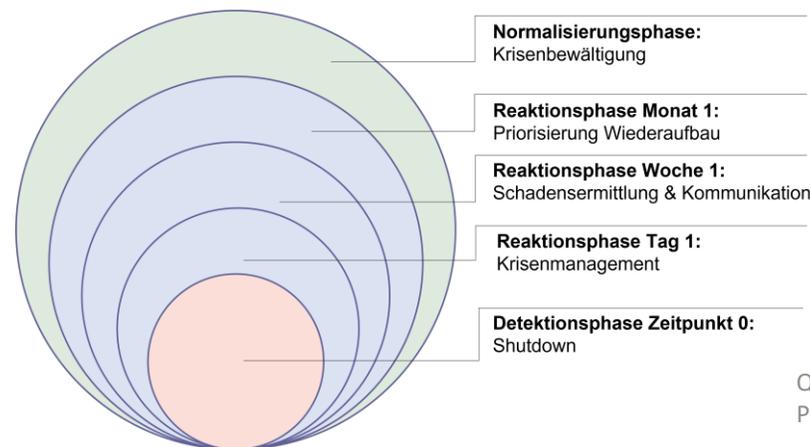
	Leitung Rechenzentrum	ohne RZ-Leitungsfunktion
professoral	<p>Der / die VPD/CIO/CDO ist zugleich RZ-Leiter:in und Professor:in. Durch diese Bündelung verschiedener fachlicher und funktionaler Rollen verfügen die VPD/CIO/CDO über einen großen Gestaltungsspielraum.</p> <p>Bezeichnung: STRONG</p>	<p>Der / die VPD/CIO/CDO ist Professor:in. Die Verankerung in der Hochschule ist hoch, allerdings verfügt die Funktion über keine größere eigene Einrichtung. Damit muss stärker auf laterale Gestaltungsmöglichkeiten Bezug genommen werden.</p> <p>Bezeichnung: CONFLUENT</p>
nicht-professoral	<p>Der / die VPD/CIO/CDO ist RZ-Leiter:in. Dadurch entsteht ein großer Gestaltungsspielraum, allerdings ohne die akademische Verankerung wie in der Gruppe STRONG.</p> <p>Bezeichnung: STABLE</p>	<p>Der / die VPD/CIO/CDO ist weder RZ-Leiter:in noch Professor:in. Der Gestaltungsspielraum ist durch die fehlende Ausstattung mit Ressourcen und die mangelnde akademische Verankerung in der Hochschule gering.</p> <p>Bezeichnung: SOLID</p>

Typologie VPD/CIO/CDO

Quelle: https://hochschulforumdigitalisierung.de/wp-content/uploads/2023/06/230613_CIO_final_0.pdf

Vorbereitung auf Cyber-Angriffe im Hochschulbereich: Handlungsempfehlungen und Krisenmanagement

- Interviewstudie (2023) zur Vorbereitung eines Krisenmanagements aus Hochschulleitungssicht. Leitfrage: Welche Folgen entstehen nach einem (erfolgreichen) Cyber-Angriff?
 - Welche Erfahrungen haben Hochschulen gesammelt, die bereits betroffen waren?
 - Was für Rückschlüsse und übergreifende Empfehlungen lassen sich daraus ableiten?
 - Wie können Hochschulen sich auf die Folgen eines Cyber-Angriffes vorbereiten?
- Trotz hochschulindividueller Krisenszenarien lässt sich das Krisenmanagement nach Cyber-Angriffen in verschiedene Phasen unterteilen: Detektion, Reaktion und Normalisierung.



Quelle: https://medien.his-he.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Sonstige_Publikationen/2023-11-15_Handlungsempfehlungen_IT-Notfallmanagement.pdf

Studie zur Analyse von Potenzialen des Einsatzes von KI in Anerkennungs- und Anrechnungsprozessen an Hochschulen

Ziel der Studie im Auftrag von HRK Modus: Für Verfahren der Anerkennung/Anrechnung studentischer Leistungen Unterstützungspotential durch den Einsatz von KI-Technologien zu ermitteln.

Szenario A: Strukturierung und Reflexion von Modulbeschreibungen mit Hilfe KI-basierter Tools

Szenario B: KI-basierte Unterstützung bei Matching von Leistungen/Leistungsanforderungen

Szenario C: Chatbot zur Informationsbereitstellung in Anrechnungs- und Anerkennungsverfahren



- Ein Einsatz KI-basierter Tools ist in allen Szenarien grundsätzlich möglich. Auch wenn aktuell noch Fehler auftreten oder die Nutzung der KI auf klar abgegrenzte Texte und Inhalte begrenzt ist, ist zu erwarten, dass diese Herausforderungen angesichts der dynamischen Entwicklung künftig behoben werden können.
- Mittels generativer KI könnte die große Vielfalt der Modulbeschreibungen (inter-)national kriterienbasiert strukturiert/analysiert werden und für weitere Zwecke verfügbar gemacht werden. Eine Verknüpfung verschiedener Technologien (generative/symbolische KI) scheint ein vielversprechender Ansatz zu sein.

Im Erscheinen (2024); Vorgängerstudie (2022): https://www.hrk-modus.de/media/redaktion/Downloads/Publikationen/MODUS/MODUS_Studie_Digitalisierung_22_03.pdf



CCO

Kernbefunde und Schlussfolgerungen

Fortschreiten der digitalen Transformation trotz Nachholbedarfen beim Monitoring

Kernbefunde und Schlussfolgerungen

- **Strategiedividende** für Hochschule, die der Pandemie schon vor Pandemie hohe Bedeutung beigemessen haben
- Digitalisierung von Forschung und Studium und Lehre (unverändert) am weitesten vorangeschritten
- Postpandemische Prognose, dass **Präsenzlehre** im Mittel durchschnittlich um **ein Viertel** sinken wird, während in digitaler Lehre weiter verstärkt niedrighschwellige Ansätze dominieren (LMS, Vks, Lernvideos, Online-Tutorials)
- **Mangelnde Vernetzung betriebener IT-Systeme/-Anwendungen** und beim zentralen Nutzersupport mit Serviceleveln
- **Disparate Tendenzen:** Ausdifferenzierung von IT-Führungsrollen im Hochschulbereich – Entstehen neuer Gefährdungslagen gerade für Hochschulen im Zuge fortschreitender Digitalisierung – Potenziale der Nutzung generativer KI-Systeme bei Verknüpfung verschiedener Technologien – großes Potenzial bei Digitalisierung von Verwaltungsprozessen
- **Unzureichende** Datengrundlage in der Hochschulstatistik und **Studienlage** zur digitalen Transformation an Hochschulen (Längsschnittstudien!) – auch seitens der institutionalisierten Wissenschafts- und Hochschulforschung
- Erforderlich: ein **differenzierteres Monitoring** für die **Digitalisierung der Kern- und Unterstützungsprozesse** an Hochschulen (im Sinne externer Erhebungen, Benchmarkings oder der Institutional Research)

Literaturhinweise

Gilch, H.; Beise, A. S.; Krempkow, R.; Müller, M.; Stratmann, F.; Wannemacher, K. (2019): *Digitalisierung der Hochschulen. Ergebnisse einer Schwerpunktstudie für die Expertenkommission Forschung und Innovation*. Berlin: EFI

Gilch, H.; Jungermann, I.; Wannemacher, K. (2021): *Modellierung einer digitalen Hochschule post Corona. Einflüsse und Nachwirkungen der pandemiebedingten Transformation*. GI (Hrsg.): Informatik 2021. Computer Science & Sustainability, 27.9. – 01.10.2021 Berlin. Bonn: GI 2021, S. 1697-1709.

Lübcke, M.; Bosse, E.; Book, A.; Wannemacher, K. (2022): *Zukunftskonzepte in Sicht? Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die strategische Hochschulentwicklung*. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung.

Wannemacher, K.; Bodmann, L. (2021): *Künstliche Intelligenz an den Hochschulen. Potenziale und Herausforderungen in Forschung, Studium und Lehre sowie Curriculumentwicklung*. Berlin: HFD

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Für Ihre Fragen stehe ich gern zur Verfügung!

Dr. Klaus Wannemacher

HIS-Institut für Hochschulentwicklung e.V.

Goseriede 13a | 30159 Hannover

[his-he.de](https://www.his-he.de)

wannemacher@his-he.de

Tel.: 0511/16 99 29 23