

Ergebnisse der ZKI Top Trends-Umfrage des ZKI-Arbeitskreises Strategie und Organisation für das Jahr 2021

Malte Dreyer, Humboldt-Universität zu Berlin, <https://orcid.org/0000-0002-1775-8622>

malte.dreyer@hu-berlin.de

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4530715>

Einführung

Der Arbeitskreis Strategie und Organisation des ZKI-Vereins führt eine jährliche Umfrage zu den wichtigsten Themen und Schwerpunkten der Mitgliedseinrichtungen durch. Die Umfrage nimmt die wichtigsten Fragestellungen von IT-Einrichtungen aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen in einem jährlichen Rhythmus auf und dokumentiert diese. Im Jahr 2021 liegt der Schwerpunkt der Umfrage auf den Auswirkungen der Pandemie auf die IT-Einrichtungen. Sie wird von CIOs, Leiterinnen und Leitern von Rechenzentren, IT-Direktorinnen und Direktoren sowie Personen in vergleichbaren Rollen ausgefüllt. Alle Antworten sind optional. Die Umfrageergebnisse aus dem Jahr 2020 sind unter <https://doi.org/10.5281/zenodo.3666167> aufbereitet.

In diesem Artikel werden die Ergebnisse der Top Trends-Umfrage 2021 dargestellt. Die Rohdaten zur Umfrage finden sich im Datenanhang unter <https://doi.org/10.5281/zenodo.4530743>.

Insgesamt haben 94 Einrichtungen an der Umfrage teilgenommen – im Vorjahr 2020 waren es 66 und im Jahr 2019 38 Einrichtungen.

Inhalte

Einführung	1
Zusammenfassung	3
Fragen zu den teilnehmenden Einrichtungen	5
IT-Governance	7
Schwerpunkt 2021: Auswirkungen der Pandemie auf die IT-Einrichtungen	10
Welche Auswirkungen gab es auf die Services und Technologien für die Lehre?	10
Welche Auswirkungen gab es auf die Services für die Forschungs-IT?.....	11
Welche Auswirkungen gab es hinsichtlich der Unterstützung von Home-Office?	12
Was hat sich am Zusammenspiel der Beschäftigten in Ihrer Einrichtung verändert?	13
Konnten die ad-hoc-Digitalisierungen verstetigt werden?	14
Wie gehen Sie mit dem EuGH-Urteil Schrems II um? Welche Auswirkungen hat das Urteil bei Ihnen?.....	15
Wie ist Ihre Strategie hinsichtlich Videokonferenzlösungen?.....	16
Veränderungen bei den Top-Trends zum Vorjahr	17
Ergebnisse der Kernumfrage	22
Welche Top-Trends sehen Sie allgemein im IT-Bereich?	22
Welche Top-Trends sind für Sie besonders relevant?.....	23
Welche gesetzgeberischen Regelungen sehen Sie im nächsten Jahr als besonders relevant?	24
Welche Themen bearbeiten Sie derzeit strategisch?.....	24
Welche neuen Aufgaben im Bereich Management bearbeiten Sie zurzeit?	25
In welchem Bereich werden externe Dienstleistungen wichtiger für Sie?	25
In welchen Bereichen investieren Sie mehr als vorher?	26
Welche Technologien werden für Sie wichtiger?.....	26
Welche neuen Dienste oder Technologien führen Sie derzeit ein?	27
Welche Fähigkeiten möchten Sie im nächsten Jahr in Ihrer Organisation aufbauen?	27
Welche Skills der Mitarbeiter werden wichtiger?.....	28
Welche Skills der Mitarbeiter werden weniger wichtig?	28
Verzeichnisse	29
Abbildungsverzeichnis.....	29
Verzeichnis der Fragen	30
Umfragen der Vorjahre	32
2020.....	32
2019.....	32
2018.....	32

Zusammenfassung

Insgesamt zeigt sich in den Ergebnissen der Umfrage eine enorme Beschleunigung bei der Umsetzung neuer Vorhaben in IT-Einrichtungen. Viele Einrichtungen erwarten, dass sich dieser Trend auch nach dem Ende der Pandemie fortsetzen wird. Aus den Antworten wird ein deutliches Spannungsfeld zwischen der schnellen Bereitstellung von neuen Diensten aus der Cloud, den Compliance-Anforderungen durch Datenschutz und Informationssicherheit und dem Ressourcenbedarf für einen Betrieb vor Ort sichtbar. In den Jahren zuvor wurden solche strategischen Abwägungen zu Sourcing- und Betriebsarchitektur kaum thematisiert. In den Antworten der diesjährigen Umfrage werden diese Aspekte jedoch in fast allen Fragenkategorien genannt.

Die Top-Trends im Jahr 2021 für die ZKI-Community sind die Themen:

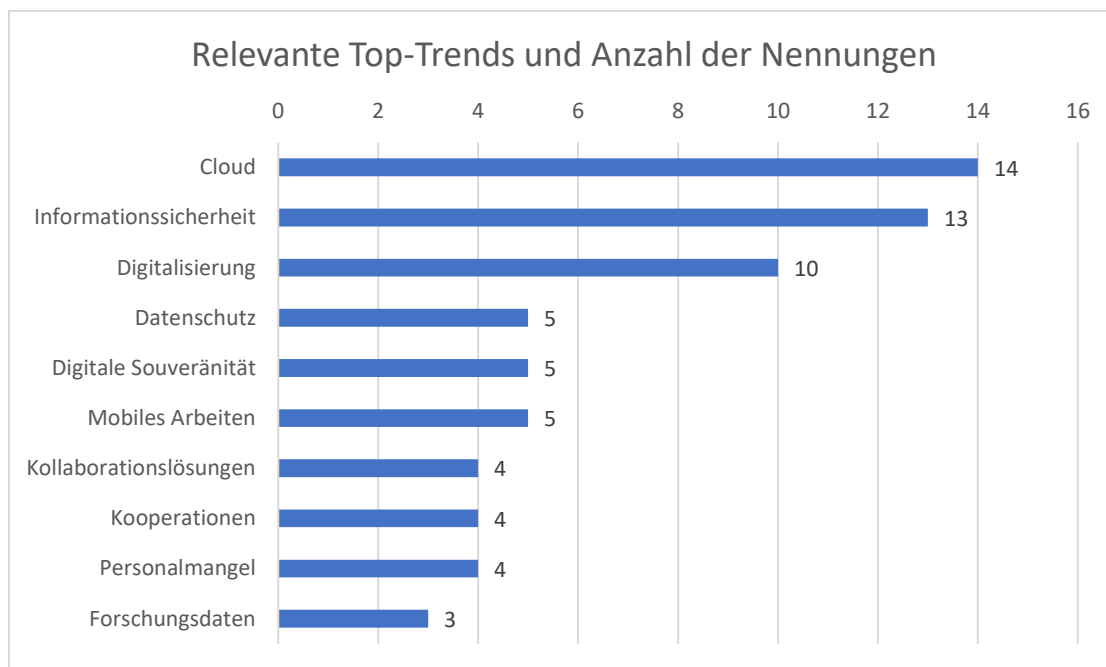


Abbildung 1: Relevante Top-Trends und Anzahl der Nennungen

Die Umfrage fragt zum einen nach allgemeinen IT-Trends und zum anderen nach Trends, die für die eigene Einrichtung besonders relevant sind (vgl. Abb. 1). Bei den allgemeinen Top-Trends sind die Themen "Cloud", "Digitalisierung" und "Informationssicherheit" die Top-Nennungen – gefolgt von "Machine Learning" und den Themen "Mobiles Arbeiten" und "Digitale Souveränität". Die für die IT-Einrichtungen besonders relevanten Top-Trends sind überwiegend identisch, bis auf das Thema "Machine Learning", das allgemein als Trend an vierter Stelle, jedoch in der Relevanz für die eigene Einrichtung erst an elfter Stelle der Themen erscheint. Stattdessen werden zusätzlich die Themen "Datenschutz" und "Kollaborationslösungen" genannt. "Digitale Souveränität", "Mobiles Arbeiten" und "Kollaborationslösungen" wurden zuvor noch in keiner der ZKI Top Trends-Umfragen als Trend angeführt und können deshalb auch als direkte Auswirkungen der Pandemie gesehen werden. Insbesondere im Umfeld des Schrems II-Urteils werden mit "Digitaler Souveränität" komplette Neubewertungen von grundlegenden Strategien der IT-Einrichtungen für das Portfolio, Beschaffung, Konfiguration, Compliance und Betrieb gefasst.

Die Strukturen der IT-Governance verteilen sich, wie in den Ergebnissen der Jahre zuvor, auf unterschiedliche Modelle, wobei bei fast einem Drittel der Einrichtungen kein CIO-Modell etabliert ist. Es zeigt sich dabei jedoch deutlich, dass mit zunehmender Größe der Einrichtungen entsprechende Strukturen etabliert sind. Nur eine Einrichtung mit mehr als 30.000 Studierenden berichtet davon, kein CIO-Modell etabliert zu haben. Die Struktur "CIO-Gremium" zeigt sich eher an

Universitäten. Nur eine Hochschule für angewandte Wissenschaften setzt auf diese Art der IT-Governance.

Die meisten Hochschulen haben die Systeme für Online-Lehre umfassend ausgebaut und neue Dienste etabliert. Die IT-Einrichtungen haben dabei insbesondere in den Bereichen Support und Kommunikation sehr viel umfangreichere Aufgaben wahrgenommen, als zuvor.

Durch die rasante Ausweitung der Dienste und Skalierungen sind Informationssicherheit und Datenschutz noch weiter in den Fokus gerückt. Dies hat auch dazu geführt, dass die Zusammenarbeit mit diesen Bereichen verbessert werden konnte.

Mit dem erhöhten Interesse an den Diensten geht auch eine höhere Erwartung an die Güte der Dienste einher sowie ein engerer Austausch mit den Nutzenden. Diese Auswirkungen haben zu einer deutlichen Dynamisierung der Digitalisierung an den Einrichtungen geführt. Die umfangreichen ad-hoc Digitalisierungen konnten in ca. 37% der Einrichtungen bereits verstetigt werden.

Die meisten Einrichtungen berichten dagegen von keinen oder nur geringen Auswirkungen der Pandemie auf die Forschungs-IT. Teilweise wird eine höhere Nachfrage im Bereich Forschungsdatenmanagement, HPC und Machine Learning genannt.

Für die Arbeit von zuhause wurden die Angebote ausgebaut und neue Hardware, vor allem Notebooks, beschafft. Teilweise wurden neue Architektur- und Sicherheitskonzepte für das Mobile Arbeiten entwickelt. Durch den hierdurch gestiegenen Aufwand für Schulungen und Support sind personelle Engpässe in diesen Bereichen deutlich sichtbar geworden. Insgesamt wird hervorgehoben, dass Home-Office – auch in Bereichen, in denen dies vorher undenkbar erschien – gut funktioniert.

Durch die Online-Zusammenarbeit hat sich das Zusammenspiel der Beschäftigten überwiegend positiv verändert. Berichtet wird von mehr Kommunikation, effizienteren Meetings, mehr Kreativität, weniger Bedenken und strukturierterem Projektmanagement. Demgegenüber wird Führung bzw. Leitung als aufwendiger und schwieriger geschildert.

Zusätzlich zu den vielen zu etablierenden und auszubauenden Diensten hat das EuGH-Urteil Schrems II wesentliche Veränderungen bewirkt. Die Einrichtungen prüfen die eigenen Dienste in dieser Hinsicht, bewerten neu und beschreiben grundlegende Auswirkungen auf die Sourcing- und Betriebs-Strategien. In diesem Zusammenhang wird von einem deutlichen gestiegenen Arbeitsaufwand zur Abstimmung der Sicherheitskonzepte und DPAs, wie auch von einer Professionalisierung der Abläufe berichtet.

Hinsichtlich Diensten für Videokonferenzen geben die meisten Einrichtungen an, zwei oder mehr Videokonferenzsysteme für unterschiedliche Szenarien zu betreiben. Die Strategie für diese Systeme soll in vielen Einrichtungen nach der Pandemie neu bewertet werden.

Fragen zu den teilnehmenden Einrichtungen

Die folgenden Darstellungen geben einen Überblick zu Typ und Größe der Einrichtungen sowie zu den Rollen der teilnehmenden Personen.

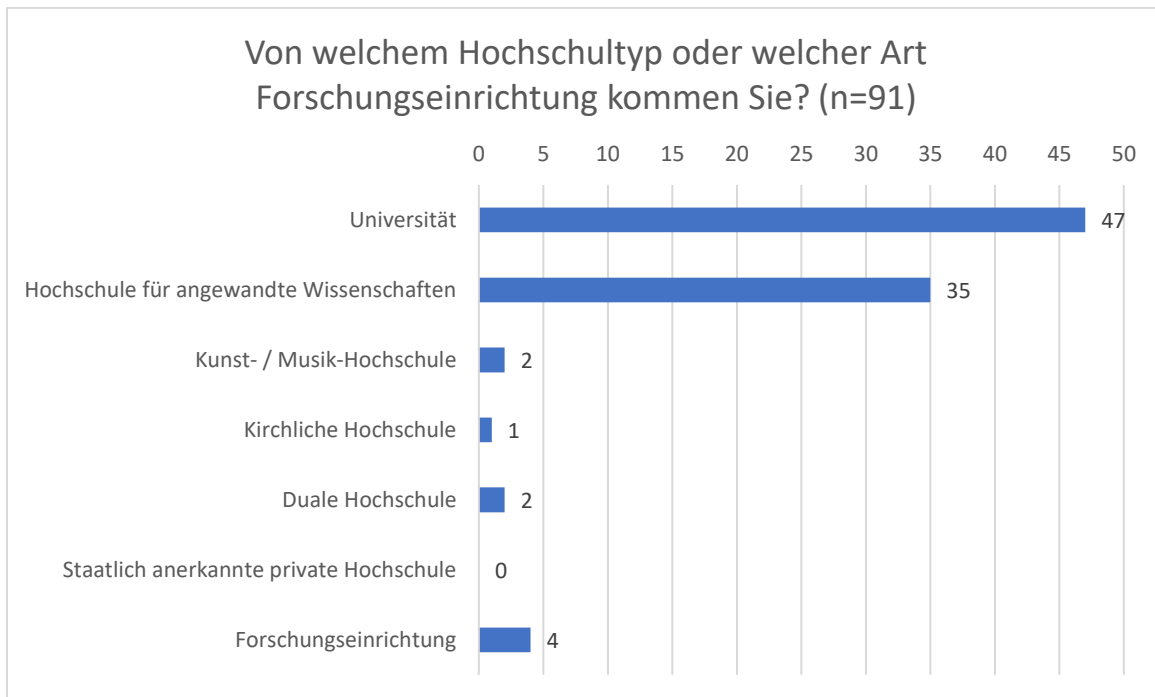


Abbildung 2: Typ der Einrichtung der Umfrageteilnehmenden; n=91

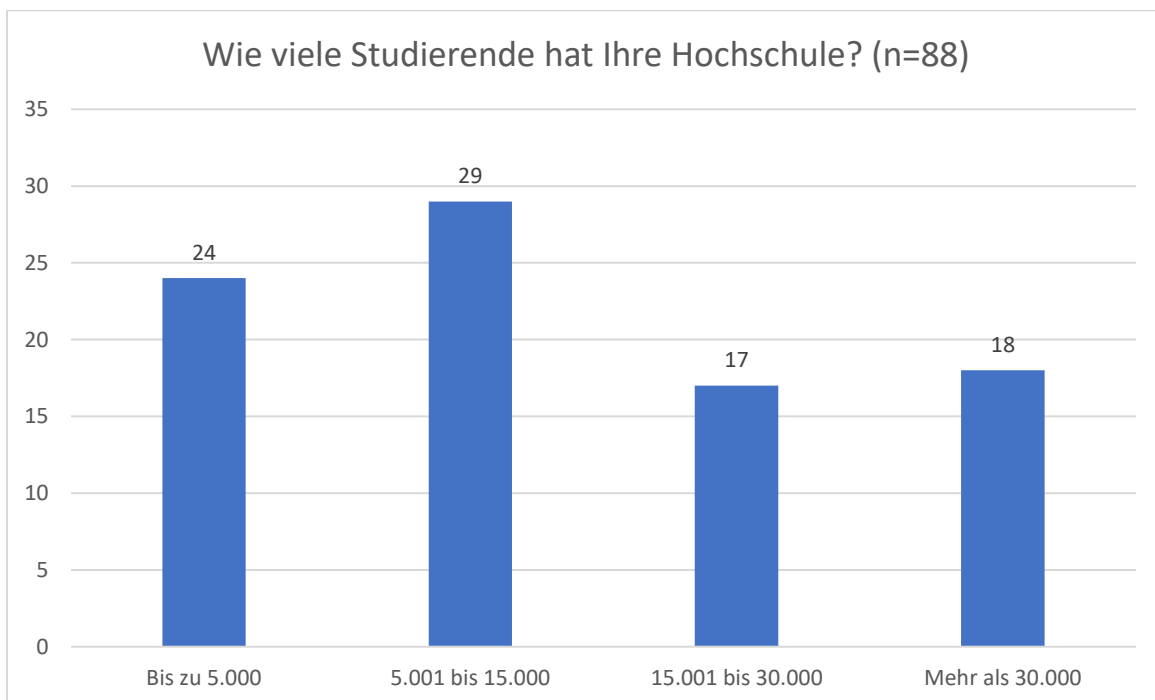


Abbildung 3: Anzahl der Studierenden der Einrichtung der Umfrageteilnehmenden; n=88

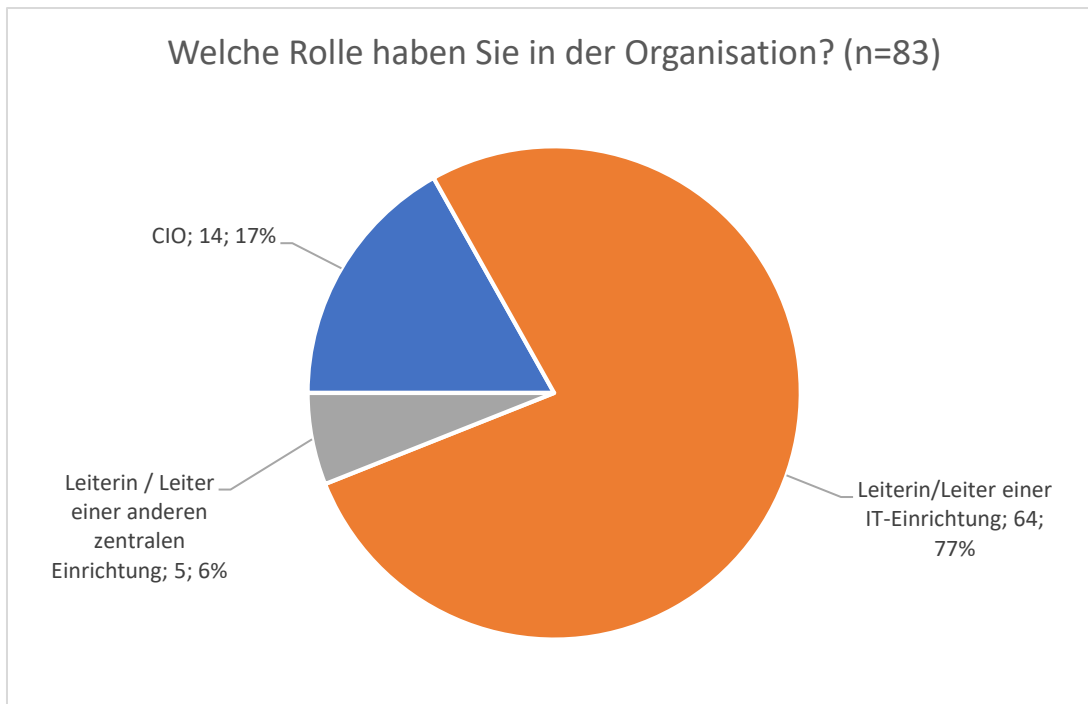


Abbildung 4: Rolle der Umfrageteilnehmenden in der Hochschule; n=83

Nicht alle Teilnehmenden haben angegeben, an welchem Ort ihre Einrichtung angesiedelt ist. Die genannten 72 Orte verteilen sich wie folgt auf die Bundesländer.

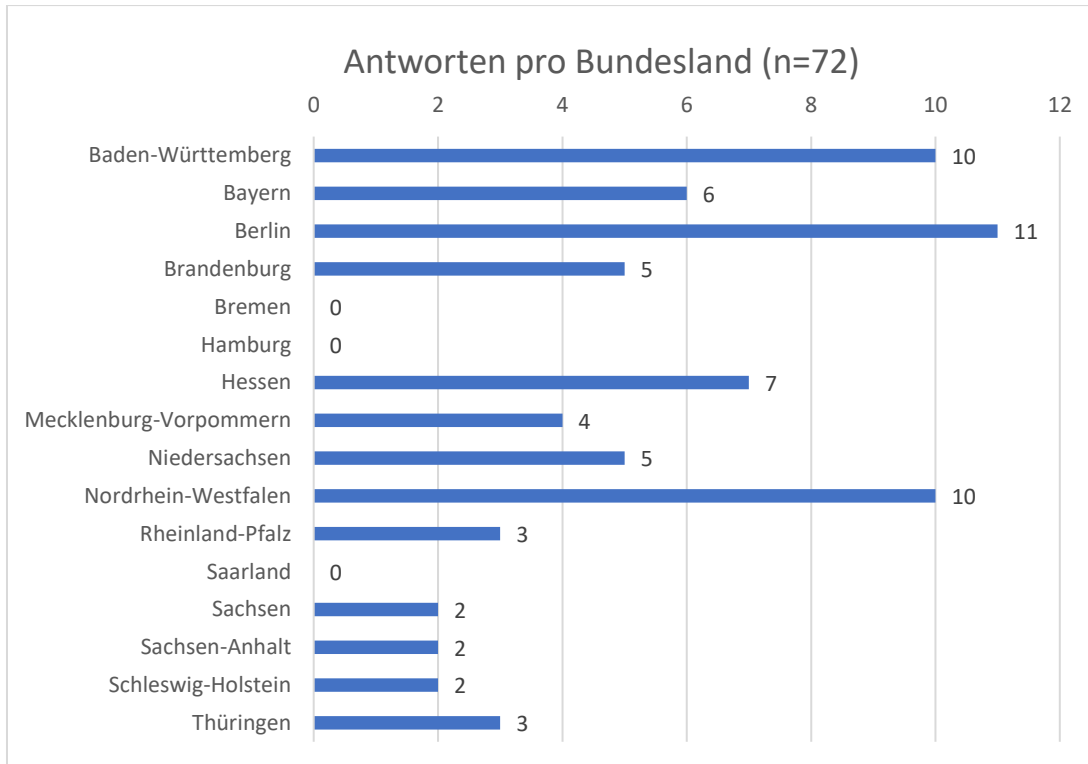


Abbildung 5: Verteilung der Umfrageteilnehmenden auf die Bundesländer; n=72

IT-Governance

Die nächste Frage bezieht sich auf das in der jeweiligen Einrichtung etablierte Modell zur IT-Governance.

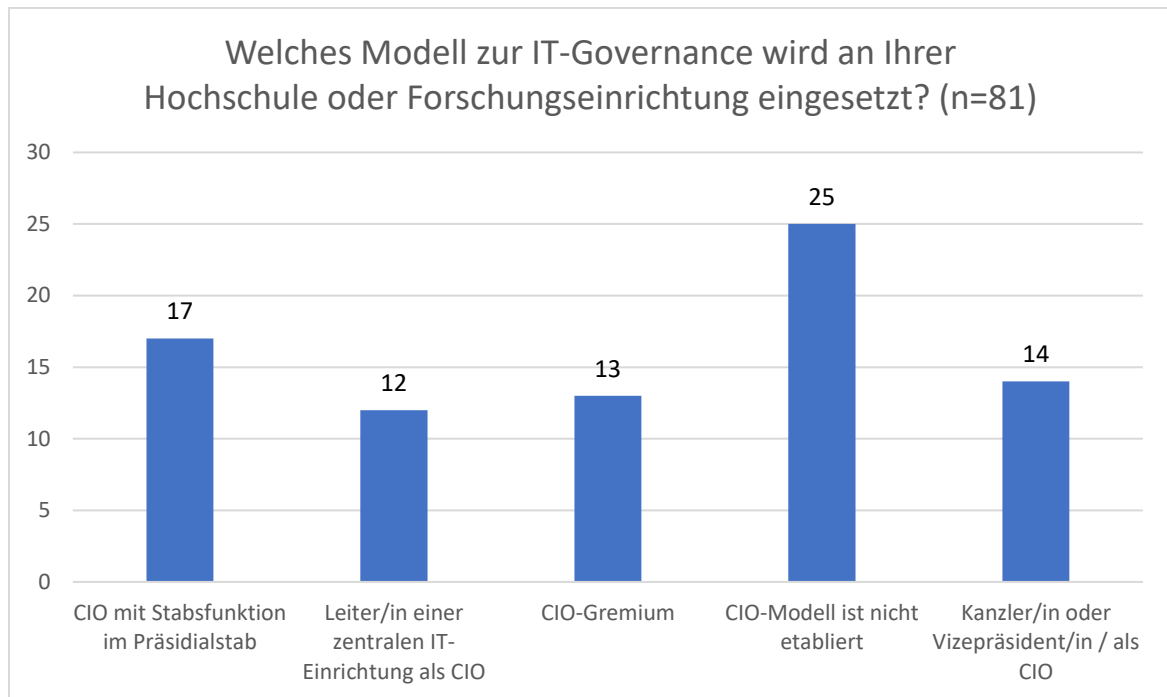


Abbildung 6: Modell der IT-Governance an der eigenen Einrichtung; n=81

Durch die erhöhte Anzahl von Antworten im Jahr 2021 kann besser untersucht werden, in welcher Hochschulform und bei welcher Größe der Einrichtung die Modelle jeweils bevorzugt eingesetzt werden.

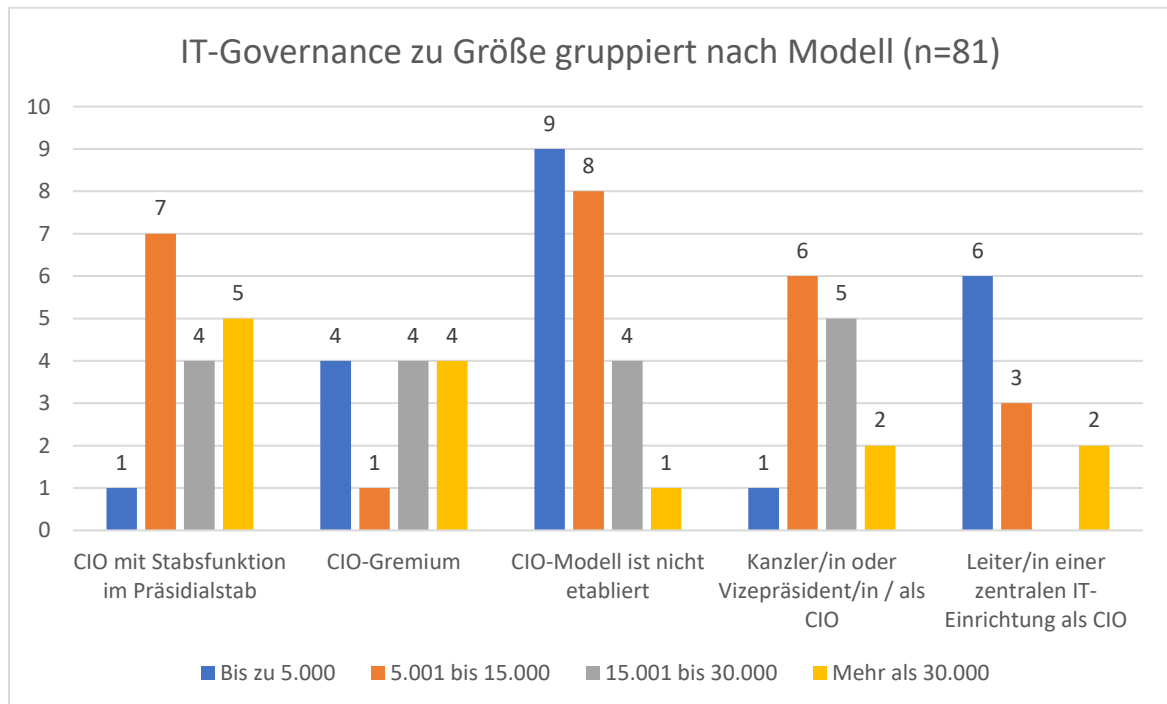


Abbildung 7: IT-Governance zu Größe gruppiert nach Governance-Modell; n=81

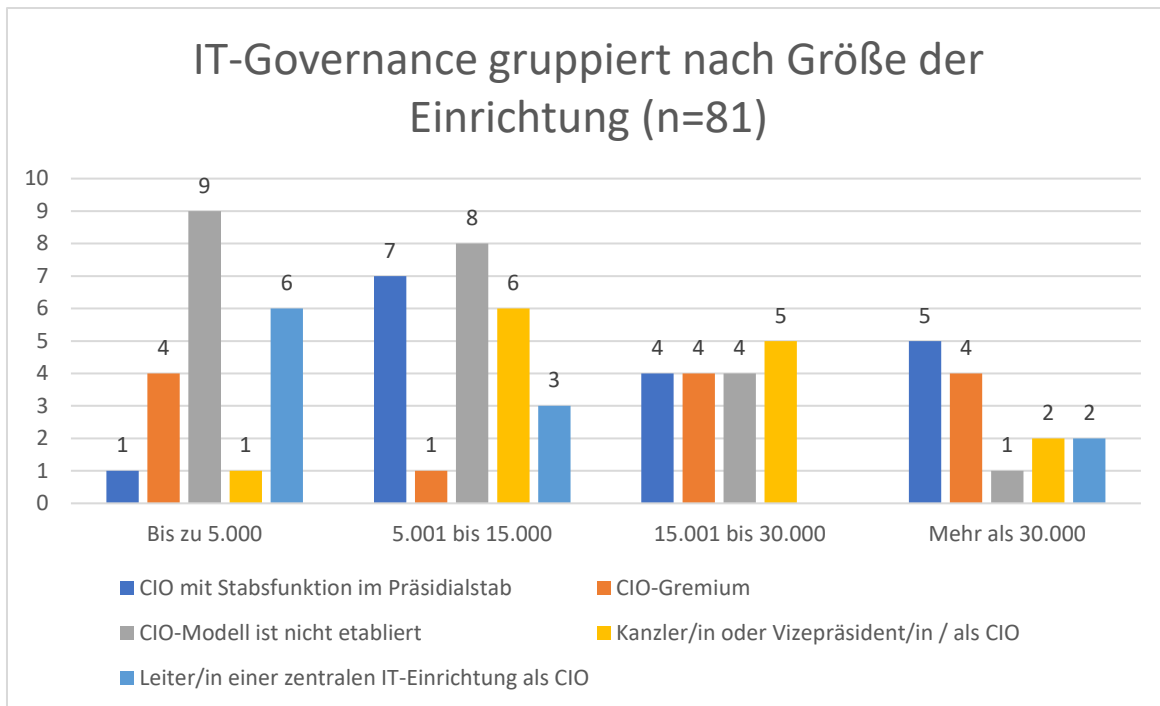


Abbildung 8: IT-Governance gruppiert nach Größe der Einrichtung; n=81

Die folgenden Abbildungen geben das Modell der IT-Governance in Bezug zum Typ der Einrichtung wieder.

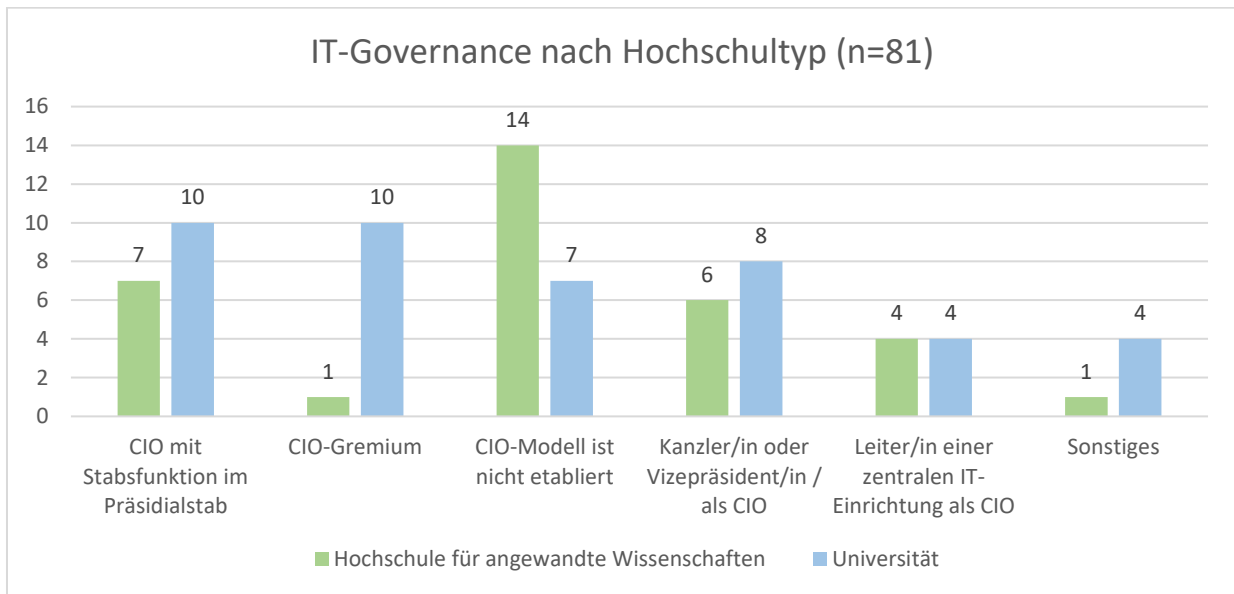


Abbildung 9: IT-Governance nach Hochschultyp; n=81

Aufgrund der höheren Anzahl an Antworten lässt sich für das Jahr 2021 auch die Verteilung der Governance-Modelle in den Bundesländern darstellen.

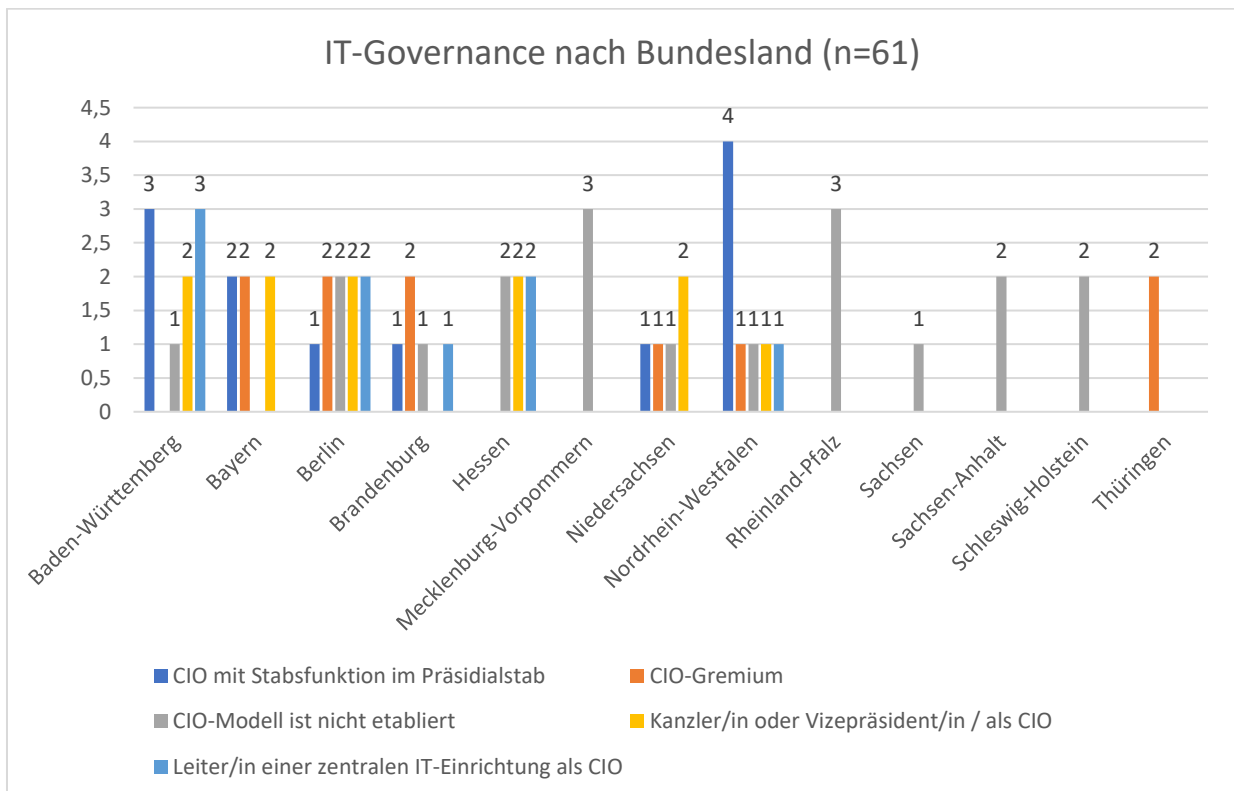


Abbildung 10: IT-Governance in den Bundesländern; n=61

Schwerpunkt 2021: Auswirkungen der Pandemie auf die IT-Einrichtungen

Für das Jahr 2021 wurde der Fragenschwerpunkt auf die Auswirkungen der Pandemie auf die IT-Einrichtungen gelegt.

Welche Auswirkungen gab es auf die Services und Technologien für die Lehre?

Auf diese Frage gab es 48 Antworten.

Die meisten Hochschulen haben die eigenen Systeme für die Online-Lehre umfassend ausgebaut. Hierbei wurden nicht nur viele neue Dienste in Betrieb genommen, sondern auch die bestehenden Dienste für die wesentlich stärkere Nutzung skaliert und ausgebaut. Videokonferenzsysteme werden am häufigsten genannt. Namentlich erwähnt werden die Lösungen BigBlueButton, Flowcast, Jitsi, Microsoft Teams, Matrix, Nextcloud Talk, OnlyOffice, OpenCast Studio, Overleaf, RocketChat, Seafile, Cisco WebEx und Zoom.

Der Aufwand für Support und Kommunikation hat dabei für die IT-Einrichtungen erheblich zugenommen. Als Beispiele werden in diesem Zusammenhang der intensivierte Austausch zum Datenschutz und zu Themen der IT-Sicherheit genannt sowie allgemein breitere Diskussionen zu Diensten und zur Eignung von Plattformen. Mit der gesteigerten Nutzung der Dienste gehen auch gestiegene Anforderungen an die Güte der Dienstleistung einher. Grundlage ist dabei ein beträchtlich gewachsenes Interesse der Nutzenden an neuen Lösungen und der Wunsch zur Einbeziehung an Auswahl und Gestaltung der Dienste.

Ganz neu aufgebaut wurden Dienste zur Kontaktverfolgung¹ im Präsenz- und Hybridbetrieb, wobei die Hochschulen sehr unterschiedliche Ansätze zur Realisierung verfolgen.

Weiterhin werden Kollaborationslösungen, Services für Online-Prüfungen und Videoaufzeichnungen genannt.

Insgesamt wird von einer deutlichen Dynamisierung der Digitalisierung an den Einrichtungen und von hohem Zeitdruck insgesamt berichtet, was in den IT-Einrichtungen auch zu einer erheblichen Zusatzbelastung des Personals geführt hat.

Häufigste Nennungen	Häufigkeit
Skalierung der Services	15
Online-Lehre	14
Videokonferenzsysteme	10
Viele neue Services	8
Mehr Support und Kommunikation	7
Dynamisierung der Digitalisierung	6
Kontaktverfolgung	4
Belastungen für Personal	3
Digitale Kollaboration	3
Services für Online-Prüfungen	3
Vorlesungsaufzeichnung	3

¹ Siehe auch Dreyer, Malte, & Hotzel, Hartmut. (2020). Umfrage zum Thema Kontaktverfolgung. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4045311>

Welche Auswirkungen gab es auf die Services für die Forschungs-IT?

Auf diese Frage gab es 40 Antworten.

Die Mehrzahl der Antworten berichtet von keinen oder nur geringen Auswirkungen auf die Forschungs-IT, da der Fokus bei den Auswirkungen der Pandemie – laut Antworten im Rahmen der Umfrage – eher im Bereich Lehre liegt. Allerdings werden die Bereitstellung von sicheren Zugängen von außerhalb der Hochschulen und mehr Support-Aktivitäten genannt. Einige Hochschulen berichten außerdem von einer Verstärkung der Anfragen im Forschungsdatenmanagement, für High Performance Computing sowie für Machine Learning. Auch wird vereinzelt von Bedarfen zur Unterstützung für digitale Veranstaltungen und besonderen Kollaborationslösungen berichtet. Als neu bereitgestellte Dienste werden in diesem Zusammenhang Jitsi, Nextcloud, OnlyOffice und Cisco WebEx angeführt.

Häufigste Nennungen	Häufigkeit
Wenig bis keine	22
Sichere Remote-Zugänge	3
Mehr Support	2
Services für Kollaboration	2

Welche Auswirkungen gab es hinsichtlich der Unterstützung von Home-Office?

Auf diese Frage gab es 45 Antworten.

Der Schwerpunkt der Auswirkungen lag in der Beschaffung von Hardware, Notebooks und weiteren Geräten für die Nutzung von daheim. Um die gestiegenen Zugriffe von außerhalb der Hochschule zu ermöglichen, wurden die VPN-Kapazitäten bei vielen Hochschulen ausgebaut. Auch allgemein wurden die Kapazitäten, Lizenzen und Informationsangebote für die im Home-Office genutzten Dienste massiv verstärkt. Teilweise sind vollständig neue Architektur- und Sicherheitskonzepte für die Arbeit im Home-Office und generell für mobiles Arbeiten erstellt und umgesetzt worden², um flexibler auf die Verwaltungssysteme zugreifen zu können. In diesem Zusammenhang werden Sicherheitsfragen für den Zugriff auf Daten mit hohem Schutzbedarf und offene Fragen für den Zugriff durch private Geräte sowie fehlende Dienstvereinbarungen zur Telearbeit beschrieben.

Durch den Umfang der Maßnahmen und die Menge der beschafften Hardware ist der Aufwand der IT-Einrichtungen für Schulung und Support sehr gestiegen. Hier sind personelle Engpässe deutlicher sichtbar geworden als in Zeiten mit geringerer Last. Viele Prozesse wurden dabei auf Online-Verfahren umgestellt. Es wird indes betont, dass Home-Office gut funktioniert – auch in Bereichen, wo dies vorher undenkbar war.

Häufigste Nennungen	Häufigkeit
Schulung und Support	9
Ausbau VPN	8
Beschaffung von Notebooks	6
Ausgabe von Notebooks	5
Mehr Arbeitsplätze im Home-Office	4
Beschaffung von Hardware	3
Geräte für das Home-Office fehlen	3
Viele neue Services	3
Zoom	3

² Siehe auch Dreyer, Malte. (2020). Kurzumfrage zur Situation der Digitalen Angebote für Lehre und Home-Office im April 2020 <http://doi.org/10.5281/zenodo.3826557>

Was hat sich am Zusammenspiel der Beschäftigten in Ihrer Einrichtung verändert?

Auf diese Frage gab es 43 Antworten.

Die Antworten auf diese Frage fallen teilweise widersprüchlich aus. Der überwiegende Teil beschreibt mehr und bessere Kommunikation, bessere Zusammenarbeit, kürzere Wege sowie eine Verbesserung der Meeting-Kultur bzw. konzentriertere Meetings. Neben Videokonferenzen als Basis wird der Einsatz von weiteren Tools und Methoden zum Projektmanagement allgemein als notwendige Erfolgsbedingung angeführt, wobei Open-Source-Lösungen mehr Anerkennung finden als vor der Pandemie. Mehr Meetings, mehr E-Mails, Kommunikation über Chats sowie mehr Kreativität und ad-hoc-Kommunikation werden zusammen mit weniger Bedenken und einem großen Einsatz der Beschäftigten als Antworten genannt. Auch für die Durchführung von Bewerbungsgesprächen werden die digitalen Systeme als einsatzfähig beschrieben, wobei insbesondere die Einarbeitung neuer Beschäftigter bei rein digitalem Kontakt als besonderer Problembereich und spezielle Herausforderung genannt wird. Die Nutzung von digitalen Tools wird in diesem Zusammenhang als selbstverständlich und als elementarer Schritt zur Digitalisierung beschrieben.

Auf der anderen Seite wird in einzelnen Antworten von mehr Aufwand für Führung und Koordination, längeren Abstimmungswegen und einer allgemeinen Verlangsamung berichtet. Führung wird in einigen Antworten allgemein als schwieriger empfunden und es wird eine Tendenz zur Entgrenzung in der Kommunikation als Problem benannt. Außerdem wird festgestellt, dass die anfangs stärker übergreifende Zusammenarbeit im Verlauf der Pandemie wieder abgenommen habe. Als weitere negative Auswirkungen nennen Teilnehmende der Umfrage eine weniger spontane Kommunikation, weniger Pausen, schwierigere Kommunikation und fehlende Kurzgespräche am Rande von Meetings.

Häufigste Nennungen	Häufigkeit
Mehr digitale Kommunikation	11
Mehr Meetings	7
Zusammenarbeit ist besser geworden	6
Mehr ad-hoc Kommunikation	5
Prozesse wurden beschleunigt	3
Einarbeitung neuer Beschäftigter ist schwieriger	2
Mehr Projektmanagement	2
Sprung in die Digitalisierung	2
Zwischenmenschliches tritt in den Hintergrund	2

Konnten die ad-hoc-Digitalisierungen verstetigt werden?

Auf diese Frage gab es 46 Antworten.

37% der ad-hoc durchgeführten Digitalisierungsmaßnahmen konnten bisher bereits verstetigt werden. Weitere 37% der Antworten geben eine teilweise Verstetigung an und 26% berichten davon, dass die Maßnahmen noch in keiner Weise verstetigt wurden.

Bei den teilweisen Verstetigungen werden Beschränkungen auf die Lehre oder die rein technischen Aspekte wie die Finanzierung von Lizenzen oder IT-Systemen genannt. Für den Bereich der personellen Unterstützung von Diensten führen die Umfrage-Rückmeldungen dabei eine schwierigere Finanzierung von Zusatzpersonal und den allgemeinen Mangel von IT-Personal am Arbeitsmarkt an, der sich seit der Pandemie sogar noch verstärkt habe.

Einige Antworten beschreiben eine für das Jahr 2021 bzw. für die Zeit nach der Pandemie vorgesehene Analyse der Maßnahmen, die den Verstetigungsüberlegungen vorausgehen soll, und bei der auch die dann veränderten Rahmenbedingungen – wie etwa höhere Sicherheitsanforderungen, Fragen der Digitalen Souveränität oder geringere Online-Anteile für die Lehre im regulären Betrieb – mit in die Bewertung einfließen werden. Diesbezüglich wird in vielen Rückmeldungen davon ausgegangen, dass sich die Arbeitsbedingungen nach der Pandemie nachhaltig verändert haben werden und somit nicht mehr zu den vorhergehenden Arbeitsformen zurückgekehrt wird.

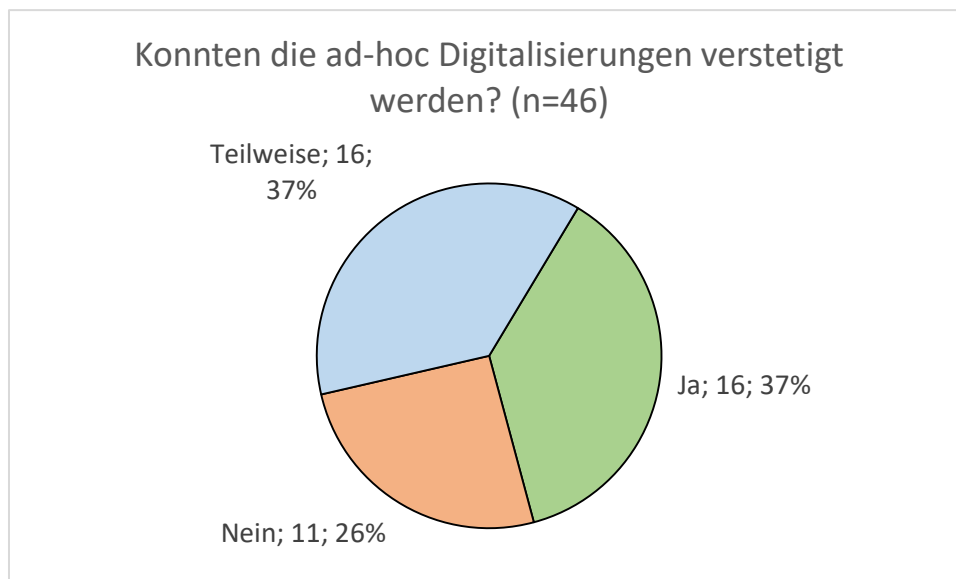


Abbildung 11: Verstetigung der ad-hoc Digitalisierungen; n=46

Häufigste Nennungen	Häufigkeit
Ja	16
Nein	11
Teilweise	10
Kein zusätzliches Personal	3
Nur Bereich Lehre	3
Nur technisch	2

Wie gehen Sie mit dem EuGH-Urteil Schrems II um? Welche Auswirkungen hat das Urteil bei Ihnen?

Auf diese Frage gab es 45 Antworten.

Die Antworten fallen sehr unterschiedlich aus. So geben sieben Umfrageteilnehmende an, keine Auswirkungen durch das Urteil zu sehen. Andere beschreiben die Prüfung aller eingesetzter Software und Services sowie die Suche nach Alternativen, Verhandlungen mit Anbietern und eine Tendenz zur Vermeidung von Produkten US-amerikanischer Anbieter. Neben vermehrtem Betrieb von Software-Lösungen vor Ort wird auch die stärkere Berücksichtigung der Auswirkungen des Urteils in die strategischen Überlegungen als Folge beschrieben. Einige Umfrageteilnehmende geben an, dass neue Verträge nur noch mit europäischen Unternehmen geschlossen werden bzw. auf Nicht-EU Cloud-Lösungen verzichtet werden soll. Die Rückmeldungen nennen als weitere Maßnahmen mehr Aufmerksamkeit auf eine datensparsame Konfiguration, strengere organisatorische Nutzungsbedingungen, die Pseudonymisierung von Mailadressen, mehr zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen und das Verbot von Public Clouds für sensible Daten. Als anderweitige Folge wird darüber hinaus ein stärkerer Fokus auf die Abstimmung der DPAs, der Sicherheitskonzepte und weiterer Vertragsbedingungen angeführt. Die Zusammenarbeit mit den Datenschützern vor Ort wird in diesem Kontext als intensiviert und verbessert beschrieben.

Aus dem Bundesland Baden-Württemberg wird von einem koordinierten Ansatz zum Umgang mit der neuen Situation berichtet.

Bedingt durch die zusätzlichen Maßnahmen wird ein deutlich höherer Aufwand bei der Einführung von neuen Diensten beschrieben. Andererseits erwähnt keine Antwort die Abschaltung bestehender Dienste aufgrund des Urteils.

Ferner wird bei der Hochschulleitung ein höheres Bewusstsein für Fragen des Datenschutzes und der Rahmenbedingungen für den Einsatz von Software-Lösungen als Folge des Urteils attestiert.

Häufigste Nennungen	Häufigkeit
Große Unsicherheiten	7
Keine Auswirkungen	7
Verhandlungen mit Anbietern	6
Gemeinsames Vorgehen im Bundesland	5
Mehr Abstimmung mit dem Datenschutz	4
Mehr Betrieb vor Ort	3
Suche und Beschaffung von Alternativprodukten	3
Überprüfung aller Services	3
Auswirkungen auf strategische Überlegungen	2
Bestehende Verträge nach und nach anpassen	2
Gestiegener Aufwand zur Einführung von Systemen	2
Nutzung der Standardvertragsklauseln	2
Prüfung aller Systeme	2
Verzicht auf Nicht-EU Cloud-Lösungen	2

Wie ist Ihre Strategie hinsichtlich Videokonferenzlösungen?

Auf diese Frage gab es 51 Antworten.

Technologien für Videokonferenzen sind der zentrale Baustein für die Kommunikation während der Pandemie³. Die meisten Teilnehmenden geben an, zwei oder mehrere Systeme für Videokonferenzen im Einsatz zu haben oder zu planen – oft mit einer Lösung davon im Vor-Ort-Betrieb.

Mehrere Rückmeldungen betonen, die Strategie für Videokonferenzlösungen nach dem Ende der Pandemie neu bewerten zu wollen. Als Gründe für mehrere Systeme werden Probleme bei großen Konferenzen, fehlende Akzeptanz für nicht-kommerzielle Systeme, Sicherheitsklassifikationen für sensible Kommunikationsvorgänge und die Vertrauenswürdigkeit von Systemen genannt. Als Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Betriebs von US-amerikanischen Anbietern werden Ende-zu-Ende-Verschlüsselung und die Pseudonymisierung von Nutzerdaten angeführt. Einige Umfrageteilnehmende berichten von einer Zunahme der Anforderungen durch hybride Szenarien und spezifische Bedarfe aus der Lehre, wodurch eine Neubewertung der eingesetzten Produkte erforderlich ist. Die veränderten Anforderungen sollen durch Umfragen bei den Hochschulmitgliedern erhoben werden.

Aus einigen Bundesländern werden Initiativen zum Erwerb gemeinsamer Lizenzen oder dem Aufbau einer landesweiten Cloud-Lösung für Videokonferenzen genannt. Andere Antworten berichten von einer Erwartungshaltung gegenüber dem DFN-Verein, eine geeignete Lösung für alle Hochschulen bereitzustellen.

Häufigste Nennungen	Häufigkeit
Zwei Systeme im Einsatz	21
Mehr Betrieb vor Ort	6
Mehrere Systeme	5
Sicherheitsklassifikation für Videokonferenzen	4
Neubewertung nach Ende der Pandemie	3
BigBlueButton und kommerzielle Lösung	2
Suche nach einer integrierten Lösung für alles	2

³ Siehe auch Dreyer, Malte. (2020). Umfrage zu den Angeboten für Digitale Lehre an Hochschulen im Juni 2020 <http://doi.org/10.5281/zenodo.3925120>

Veränderungen bei den Top-Trends zum Vorjahr

Diese Fragen sollen beleuchten, wie sich die für IT-Einrichtungen relevanten Top Trends an Hochschulen und Forschungseinrichtungen über die Jahre verändern.

Im Vergleich zum Vorjahr 2020 haben sich die Top-Trends wie folgt verändert:

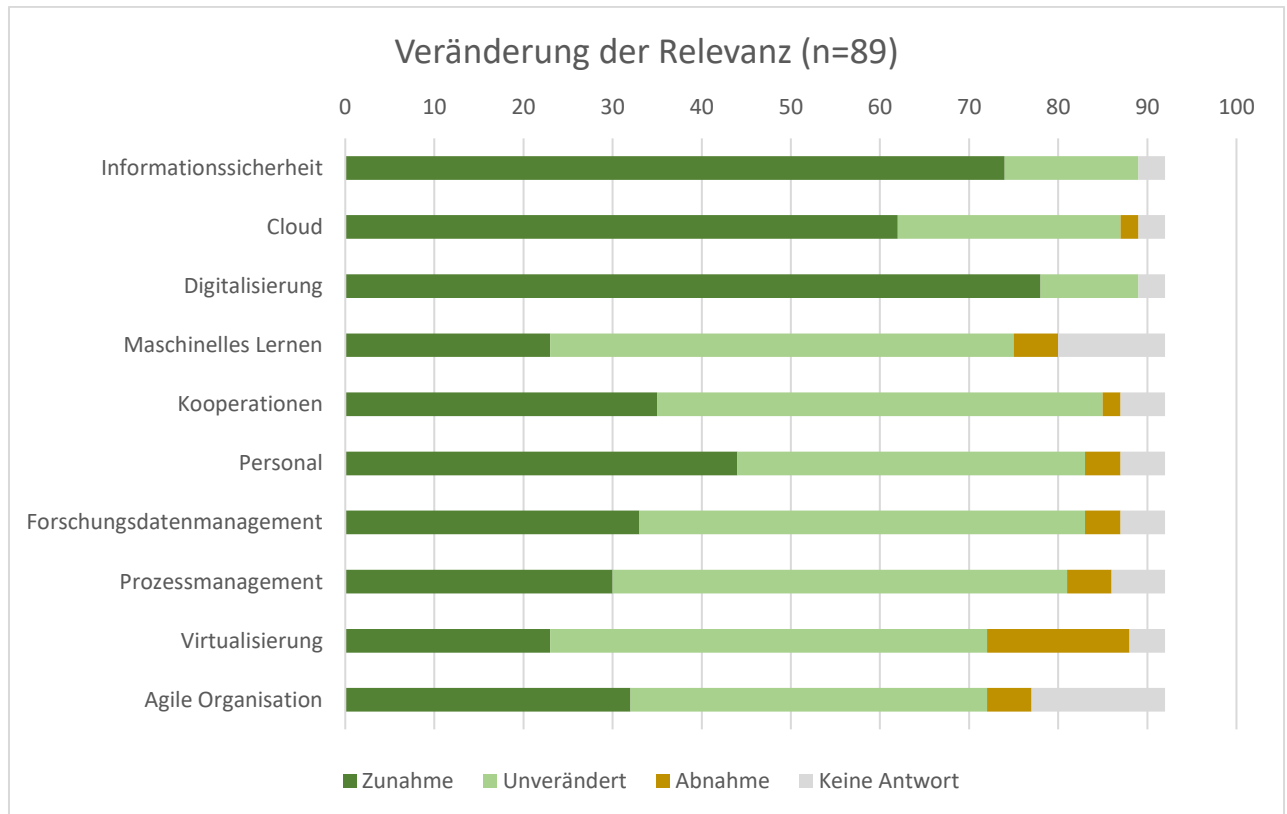


Abbildung 12: Veränderung der Relevanz; n=89

Für die Themen, die in mehreren Jahren in den Top Trends genannt werden, ergeben sich die folgenden Veränderungen über die Jahre:

Trend	Platz in den Top Trends			
	2021	2020	2019	2018
Informationssicherheit	2	1	2	5
Digitalisierung	3	3	6	1
Cloud	1	2	6	4
Forschungsdaten-Management	10	7	3	2
Maschinelles Lernen	11	4	5	
Kooperationen	8	5	4	7
Personal	9	6	9	
Virtualisierung		9		9
Datenschutz	4		3	

Dabei wird deutlich, dass die Top Trends „Informationssicherheit“, „Digitalisierung“ und „Cloud“ in den letzten Jahren jeweils in den drei Top-Platzierungen vertreten waren – jedoch mit leicht veränderten Reihenfolge.

Aus der folgenden Darstellung wird deutlicher, wie sich die Themen zwischen 2018 und 2021 in den Plätzen innerhalb der Top Trends verändern:

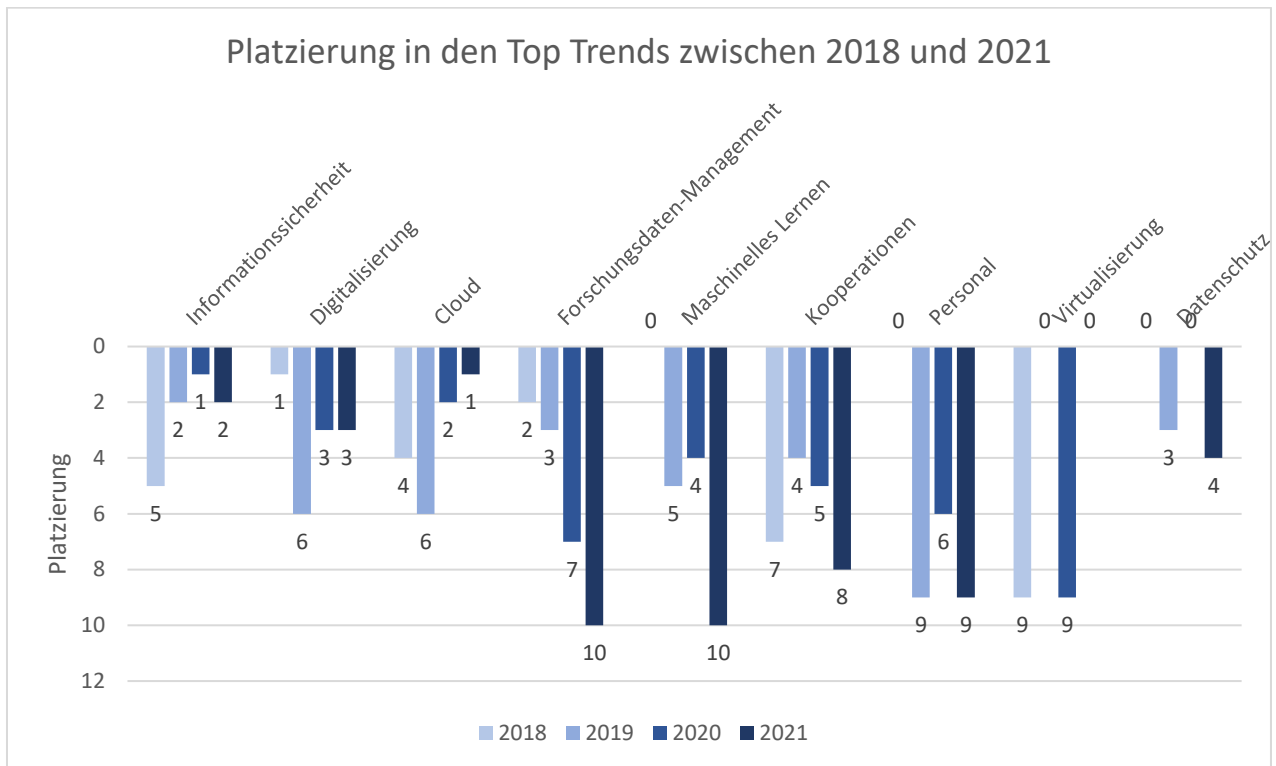


Abbildung 13: Platzierung der Top Trends zwischen 2018 und 2021

Dabei ist eine niedrigere Zahl als höhere Platzierung in den Top Trend zu verstehen, wie z.B. Platz „1“ mit einer höheren Relevanz als Platz „2“.

Bewertet man die Top Trends in den Jahren 2018, 2019, 2020 und 2021 zusammen, ergibt sich die folgende Platzierung über vier Jahr.

Top Trend	Platz
Informationssicherheit	1
Cloud	2
Digitalisierung	3
Forschungsdaten-Management	4
Kooperationen	5
Datenschutz	6
Maschinelles Lernen	7
Personal	8
Langzeitarchivierung	9
Big Data	10
Virtualisierung	11
Micro-Services	12
Outsourcing	13
Prozessmanagement	14
Agile Organisation	15
E-Rechnung	16
Zentralisierung	17

Die Top Trends „Informationssicherheit“, „Digitalisierung“ und „Cloud“ sind dabei auch über mehrere Jahre hinweg betrachtet die Top-Nennungen.

Für einzelne Themen kann noch ein spezifischerer Verlauf der Einschätzung der Relevanz über die Jahre angegeben werden.

Für das Thema „Informationssicherheit“ ergibt sich weiterhin eine Zunahme der Bedeutung.

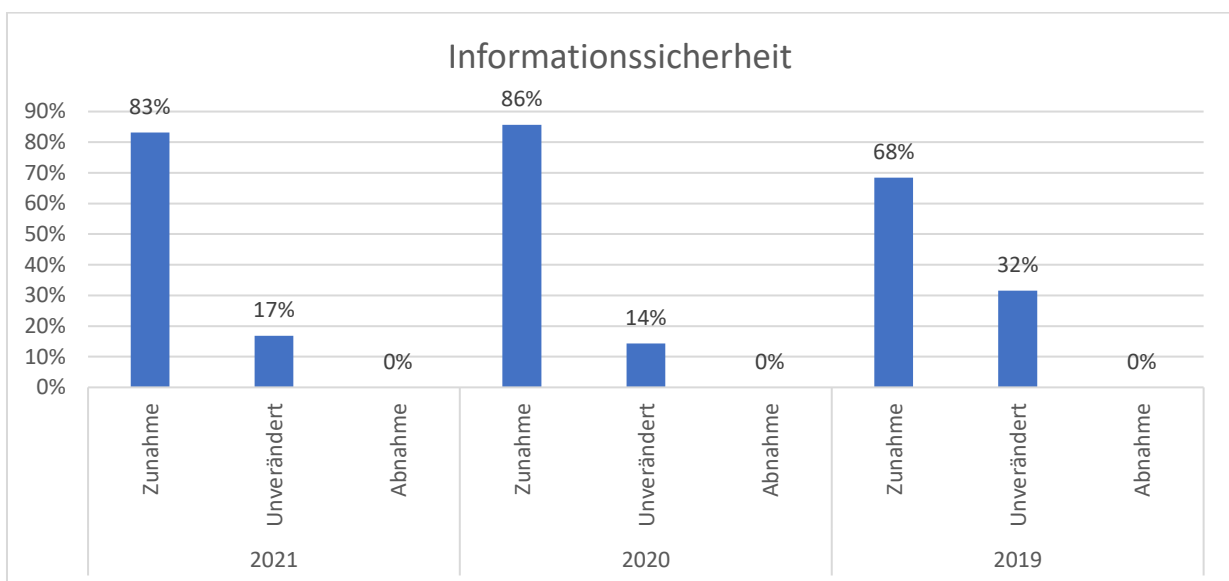


Abbildung 14: Einschätzung der Veränderung der Relevanz von Informationssicherheit über die Jahre

Für das Thema „Cloud“ hat sich, vermutlich auch bedingt durch die Pandemie, im Verlauf des Jahres 2020 eine deutliche Steigerung der Bedeutung ergeben, was sich auch im Platz 1 innerhalb der Top Trends für das Jahr 2021 widerspiegelt.

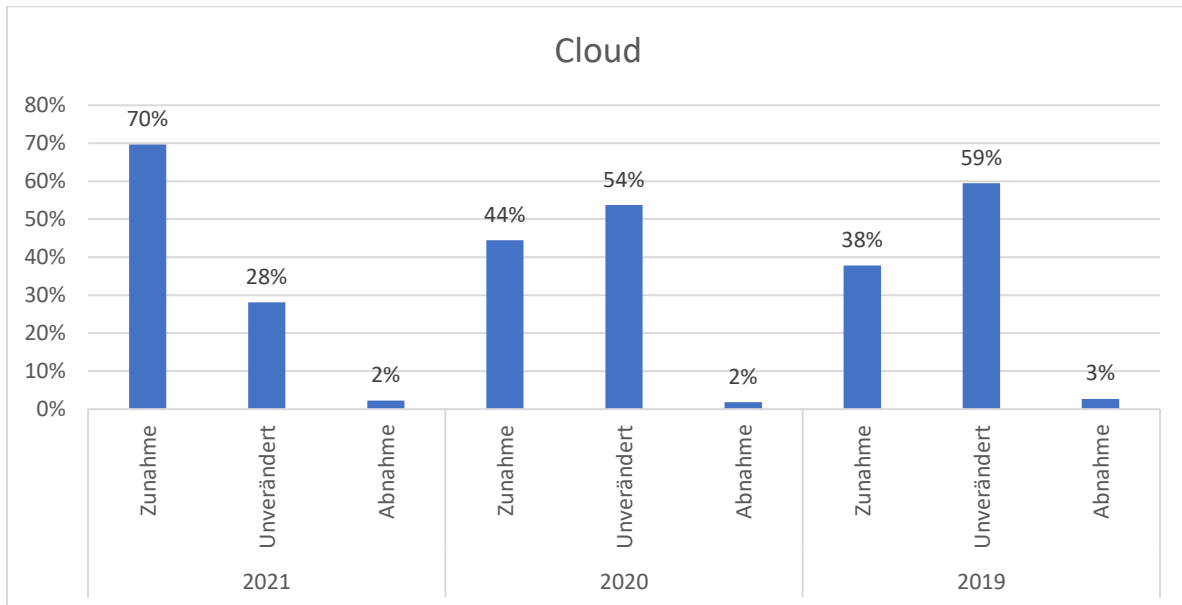


Abbildung 15: Einschätzung der Veränderung der Relevanz von Cloud-Technologien über die Jahre

Für das Thema „Digitalisierung“ ergibt sich eine weiterhin zunehmende Relevanz.

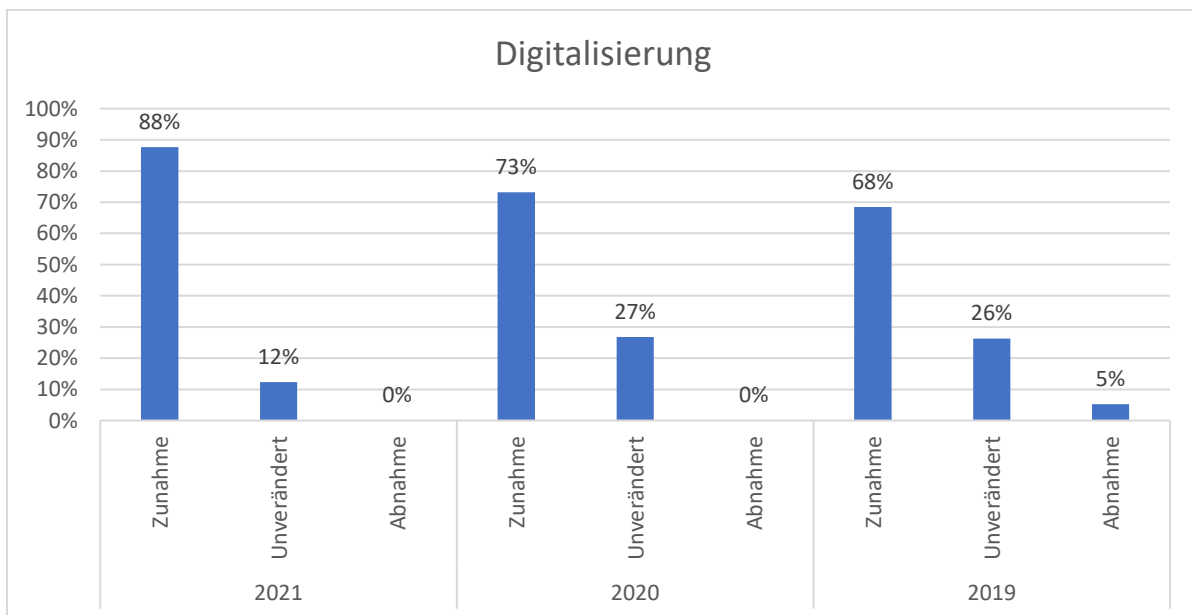


Abbildung 16: Einschätzung der Veränderung der Relevanz von Digitalisierung über die Jahre

Das Thema „Kooperationen“ ist ein über die Jahre relativ konstant genannter Trend. Der Trend hat seit 2018 jeweils etwas geringere Nennungen im Bereich der Zunahme der Relevanz für das Folgejahr.

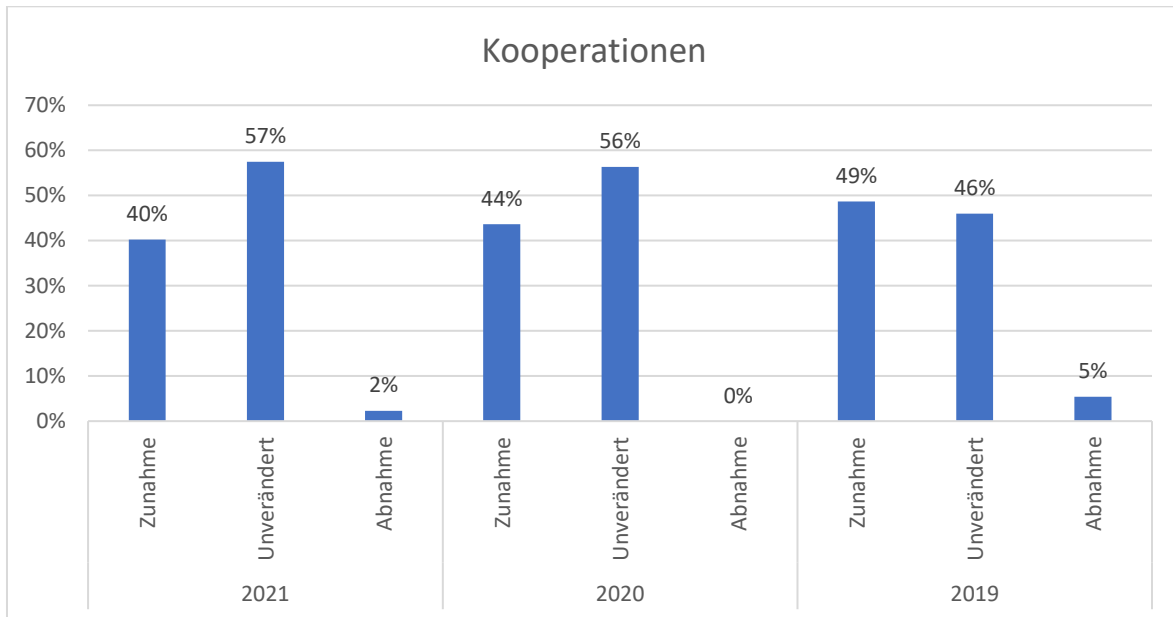


Abbildung 17: Einschätzung der Veränderung der Relevanz von Kooperationen über die Jahre

Das Thema Forschungsdatenmanagement erhält weiterhin häufige Nennungen, hat jedoch seit 2018 jeweils etwas geringere Nennungen im Bereich der Zunahme der Relevanz für das Folgejahr erhalten.

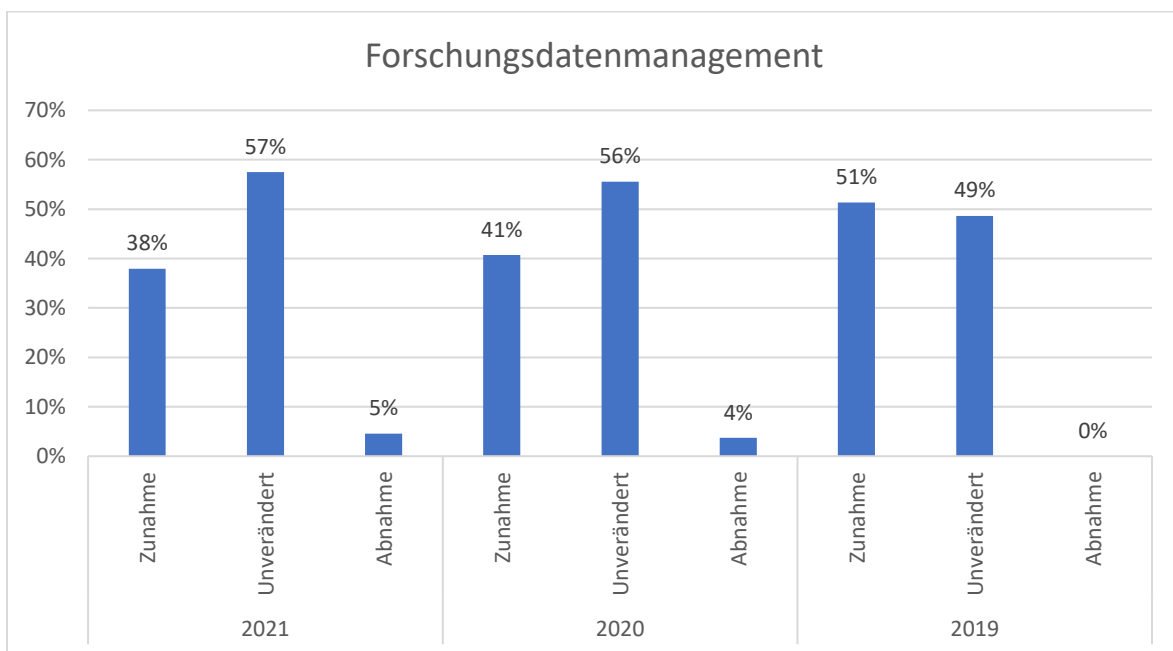


Abbildung 18: Einschätzung der Veränderung der Relevanz von Forschungsdatenmanagement über die Jahre

Ergebnisse der Kernumfrage

In jedem Jahr werden 12 gleichbleibende Fragen in der Umfrage gestellt, die als Freitext beantwortet werden. Aus diesen Texten werden Themenkreise abgeleitet und normalisiert, die dann für diese Aufstellung gruppiert werden.

Welche Top-Trends sehen Sie allgemein im IT-Bereich?

Die allgemeinen Top Trends im Jahr 2021 mit mindestens drei Nennungen sind:

Platz	Häufigste Nennungen	Häufigkeit
1	Cloud	17
2	Digitalisierung	15
3	Informationssicherheit	15
4	Machine Learning	10
5	Mobiles Arbeiten	8
6	Digitale Souveränität	7
7	Datenschutz	5
8	Fachkräftemangel	4
9	Forschungsdaten	3
10	Kooperationen	3

Die folgende Tabelle illustriert die Veränderungen der Platzierungen (#) innerhalb der allgemeinen Top Trends über die Jahre. **Grün** hervorgehoben sind die im jeweiligen Jahr neu hinzugekommenen Trends. **Rot** markiert sind die Trends, die im Folgejahr nicht mehr in die Top Trends aufgenommen wurden.

Top Trends Allgemein										
	2021	#	#		2020	#	#		2019	#
Cloud	1	17	1	Informationssicherheit	1	15	1	Cloud	1	17
Digitalisierung	2	15	2	Cloud	2	17	2	Informationssicherheit	2	15
Informationssicherheit	3	15	3	Maschinelles Lernen	3	10	3	Digitalisierung	3	15
Machine Learning	4	10	4	Digitalisierung	4	15	4	Maschinelles Lernen	4	10
Mobiles Arbeiten	5	8	5	Forschungsdatenmanagement	5	3	5	Internet of Things	5	8
Digitale Souveränität	6	7	6	Personal	6	7	6	Kooperationen	6	3
Datenschutz	7	5	7	Angriffe	7	4	7	Forschungsdatenmanagement	7	7
Fachkräftemangel	8	4	8	Datenschutz	8	5	8	Virtualisierung	8	4
Forschungsdaten	9	3	9	Kooperationen	9	3	9	Blockchain	9	3
Kooperationen	10	3	10	Prozessmanagement	10	3	10	Datenschutz und Datensicherheit	10	3
			11	Virtualisierung	11	4	11	Zentralisierung	11	7
			12	Zentralisierung	12	7	12			

Abbildung 19: Veränderungen der allgemeinen Top Trends über die Jahre

Welche Top-Trends sind für Sie besonders relevant?

Die relevanten Top Trends im Jahr 2021 mit mindestens drei Nennungen sind:

Platz	Häufigste Nennungen	Häufigkeit
1	Cloud	13
2	Informationssicherheit	13
3	Digitalisierung	10
4	Datenschutz	5
5	Digitale Souveränität	5
6	Mobiles Arbeiten	5
7	Kollaborationslösungen	4
8	Kooperationen	4
9	Personalmangel	4
10	Forschungsdaten	3
11	Machine Learning	3

Die folgende Tabelle illustriert die Veränderungen der Platzierungen (#) innerhalb der relevanten Top Trends über die Jahre. **Grün** hervorgehoben sind die im jeweiligen Jahr neu hinzugekommenen Trends. **Rot** markiert sind die Trends, die im Folgejahr nicht mehr in die Top Trends aufgenommen wurden.

Top Trends Relevant									
2021	#	#	2020	#	#	#	2019	#	
Cloud	1	1	Informationssicherheit	1	1	Digitalisierung	1	1	
Informationssicherheit	2	2	Cloud	2	2	Informationssicherheit	2	2	
Digitalisierung	3	3	Digitalisierung	3	3	Forschungsdatenmanagement	3	3	
Datenschutz	4	4	Maschinelles Lernen	4	4	Kooperationen	4	4	
Digitale Souveränität	5	5	Kooperationen	5	5	Maschinelles Lernen	5	5	
Mobiles Arbeiten	6	6	Personal	6	6	Cloud-Nutzung	6	6	
Kollaborationslösungen	7	7	Forschungsdatenmanagement	7	7	Big Data	7	7	
Kooperationen	8	8	Prozessmanagement	8	8	Micro Services	8	8	
Personalmangel	9	9	Virtualisierung	9	9	Personalentwicklung	9	9	
Forschungsdaten	10								
Machine Learning	11								

Abbildung 20: Veränderungen der relevanten Top Trends über die Jahre

Welche gesetzgeberischen Regelungen sehen Sie im nächsten Jahr als besonders relevant?

Die Antworten im Jahr 2021 mit mindestens zwei Nennungen sind:

Häufigste Nennungen	Häufigkeit
DSGVO	17
Onlinezugangsgesetz	12
E-Government-Gesetz	7
Schrems II	6
BITV 2.0	2
ePrivacy-Verordnung	2
TV-L Anlage A Eingruppierung IT	2
Vergaberecht	2

Welche Themen bearbeiten Sie derzeit strategisch?

Die Antworten im Jahr 2021 mit mindestens zwei Nennungen sind:

Häufigste Nennungen	Häufigkeit
Informationssicherheit	10
Digitalisierung	8
Digitalisierungsstrategie	5
Personal	5
IT-Governance	4
Kooperationsstrukturen	4
Forschungsdaten	3
E-Learning	2
Green-IT	2
Identitätsmanagement	2
IT Service Portfolio Management	2
IT-Controlling	2
IT-Strategie	2
Mobiles Arbeiten	2
Strukturplanung	2
Verhältnis IT Zentral / Dezentral	2
Zentralisierung von IT	2

Welche neuen Aufgaben im Bereich Management bearbeiten Sie zurzeit?

Die Antworten im Jahr 2021 mit mindestens zwei Nennungen sind:

Häufigste Nennungen	Häufigkeit
Personal	4
Personalplanung	4
Digitalisierung	3
IT-Governance	3
Projektmanagement	3
IT Service Management	2
Kommunikation	2
Prozessmanagement	2
Service Desk strukturieren	2

In welchem Bereich werden externe Dienstleistungen wichtiger für Sie?

Die Antworten im Jahr 2021 mit mindestens zwei Nennungen sind:

Häufigste Nennungen	Häufigkeit
Cloud	10
Informationssicherheit	9
Beratung	6
Videokonferenzlösungen	4
Campusmanagementsystem	2
In allen Bereichen	2
IT-Recht	2
SaaS	2
Support am Wochenende	2
Wartung und Service	2

In welchen Bereichen investieren Sie mehr als vorher?

Die Nennungen im Jahr 2021 mit mindestens zwei Nennungen sind:

Häufigste Nennungen	Häufigkeit
Informationssicherheit	10
Cloud / SaaS	6
Personal	6
Videokonferenzen	6
Netzwerkausbau	5
Online Kollaborationswerkzeuge	5
Digitalisierung	4
Software Lizenzen	4
Beratung und Service	3
Lehr- und Lernplattformen	3
Medientechnik	3
Mobile Arbeitsplätze	3
Externe Dienstleister	2
Forschungsdaten	2
Streaming-Angebote	2

Welche Technologien werden für Sie wichtiger?

Die Antworten im Jahr 2021 mit mindestens zwei Nennungen sind:

Häufigste Nennungen	Häufigkeit
Cloud	15
Container	4
Virtualisierung	4
Multifaktor Authentifizierung	3
Videokonferenzsysteme	3
IaaS	2
Kollaborationslösungen	2
Open Source	2

Welche neuen Dienste oder Technologien führen Sie derzeit ein?

Die Antworten im Jahr 2021 mit mindestens zwei Nennungen sind:

Häufigste Nennungen	Häufigkeit
DMS	7
Kollaborationsplattform	5
M365	3
Bewerbermanagement	2
HISinOne	2
Videokonferenzen	2

Welche Fähigkeiten möchten Sie im nächsten Jahr in Ihrer Organisation aufbauen?

Die Antworten im Jahr 2021 mit mindestens zwei Nennungen sind:

Häufigste Nennungen	Häufigkeit
Mehr Awareness für Datenschutz und Informationssicherheit	5
Mehr Wissen zu Cloud Technologien	5
Besserer Service und Support	4
Projektmanagement	4
Service Management	4
Agilität	3
Bessere Kommunikation	2
IT-Architektur	2
RZ als IT-Partner	2

Welche Skills der Mitarbeiter werden wichtiger?

Die Antworten im Jahr 2021 mit mindestens zwei Nennungen sind:

Häufigste Nennungen	Häufigkeit
Kommunikationsfähigkeit	12
Teamorientierung	7
Agiles Projektmanagement	4
Informationssicherheit und Datenschutz	4
Prozessanalysen	4
Vernetztes Denken	4
Flexibilität	3
Projektarbeit	3
Selbständiges Arbeiten	3
Adaption von Cloud-Lösungen	2
IT Service Management	2
Lernbereitschaft	2
Management von Infrastruktur	2

Welche Skills der Mitarbeiter werden weniger wichtig?

Die Antworten im Jahr 2021 mit mindestens zwei Nennungen sind:

Häufigste Nennungen	Häufigkeit
Alles alleine zu lösen	4
Spezialisten	3
Administration	2
Hardware-Kenntnisse	2
Keine	2
Programmierkenntnisse	2

Verzeichnisse

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Relevante Top-Trends und Anzahl der Nennungen	3
Abbildung 2: Typ der Einrichtung der Umfrageteilnehmenden; n=91.....	5
Abbildung 3: Anzahl der Studierenden der Einrichtung der Umfrageteilnehmenden; n=88.....	5
Abbildung 4: Rolle der Umfrageteilnehmenden in der Hochschule; n=83	6
Abbildung 5: Verteilung der Umfrageteilnehmenden auf die Bundesländer; n=72	6
Abbildung 6: Modell der IT-Governance an der eigenen Einrichtung; n=81.....	7
Abbildung 7: IT-Governance zu Größe gruppiert nach Governance-Modell; n=81	7
Abbildung 8: IT-Governance gruppiert nach Größe der Einrichtung; n=81	8
Abbildung 9: IT-Governance nach Hochschultyp; n=81	9
Abbildung 10: IT-Governance in den Bundesländern; n=61	9
Abbildung 11: Verstetigung der ad-hoc Digitalisierungen; n=46	14
Abbildung 12: Veränderung der Relevanz; n=89.....	17
Abbildung 13: Platzierung der Top Trends zwischen 2018 und 2021	18
Abbildung 14: Einschätzung der Veränderung der Relevanz von Informationssicherheit über die Jahre	19
Abbildung 15: Einschätzung der Veränderung der Relevanz von Cloud-Technologien über die Jahre	20
Abbildung 16: Einschätzung der Veränderung der Relevanz von Digitalisierung über die Jahre	20
Abbildung 17: Einschätzung der Veränderung der Relevanz von Kooperationen über die Jahre	21
Abbildung 18: Einschätzung der Veränderung der Relevanz von Forschungsdatenmanagement über die Jahre	21
Abbildung 19: Veränderungen der allgemeinen Top Trends über die Jahre	22
Abbildung 20: Veränderungen der relevanten Top Trends über die Jahre.....	23

Verzeichnis der Fragen

1. Basisfragen

- Von welchem Hochschultyp kommen Sie?
 - Universität
 - Hochschule für angewandte Wissenschaften
 - Kunst- / Musik-Hochschule
 - Kirchliche Hochschule
 - Duale Hochschule
 - Staatlich anerkannte private Hochschule
 - Forschungseinrichtung
 - Sonstiges
 - Keine Antwort
 - Welche Rolle haben Sie in der Organisation?
 - CIO
 - Leiterin/Leiter einer IT-Einrichtung (Rechenzentrum)
 - Leiterin / Leiter einer anderen zentralen Einrichtung
 - Sonstiges:
 - keine Antwort
 - In welcher Stadt befindet sich Ihre Einrichtung?
 - Wie viele Studierende hat Ihre Hochschule?
 - Bis zu 5.000
 - 5.001 bis 15.000
 - 15.001 bis 30.000
 - Mehr als 30.000
 - Kommentar
 - Keine Antwort
2. Welches organisatorische Modell zur IT-Governance wird an Ihrer Hochschule eingesetzt?
- Kanzler/in oder Vizepräsident/in / als CIO
 - CIO mit Stabsfunktion im Präsidialstab
 - Leiter/in einer zentralen IT-Einrichtung als CIO
3. Veränderungen zum Vorjahr
- Bitte geben Sie an, ob sich aus Ihrer Sicht die Relevanz des Themas seit dem letzten Jahr verstärkt, gemindert oder nicht verändert hat.
4. Schwerpunktthema: Auswirkungen der Pandemie auf die IT-Einrichtungen
- Welche Auswirkungen gab es auf die Services und Technologien für die Lehre?
 - Welche Auswirkungen gab es auf die Services für die Forschungs-IT?
 - Welche Auswirkungen gab es hinsichtlich der Unterstützung von Home-Office?
 - Was hat sich am Zusammenspiel der Beschäftigten in Ihrer Einrichtung verändert?
 - Konnten die ad-hoc Digitalisierungen verstetigt werden?
 - Wie gehen Sie mit dem EuGH-Urteil Schrems II um? Welche Auswirkungen hat das Urteil bei Ihnen?
 - Wie ist Ihre Strategie hinsichtlich Videokonferenzlösungen?
5. Kernumfrage
- Welche Top-Trends sehen Sie allgemein im IT-Bereich?
 - Welche Top-Trends sind für Sie besonders relevant?
 - Welche gesetzgeberischen Regelungen sehen Sie für sich im nächsten Jahr als besonders relevant?
 - Welche Themen bearbeiten Sie derzeit strategisch?
 - Welche neuen Aufgaben im Bereich Management bearbeiten Sie zurzeit?

- In welchem Bereich werden externe Dienstleistungen wichtiger für Sie?
- In welchen Bereichen investieren Sie mehr als vorher?
- Welche Technologien werden für Sie wichtiger?
- Welche neuen Dienste oder Technologien führen Sie derzeit ein?
- Welche Fähigkeiten möchten Sie im nächsten Jahr gerne bzgl. IT in Ihrer Organisation aufbauen?
- Welche Skills der Mitarbeiter werden wichtiger?
- Welche Skills der Mitarbeiter werden weniger wichtig?

Umfragen der Vorjahre

2020

Umfrage

<https://doi.org/10.5281/zenodo.3666168>

Datenanhang

<https://doi.org/10.5281/zenodo.3666170>

2019

Umfrage

<https://doi.org/10.5281/zenodo.2590659>

Datenanhang

<https://doi.org/10.5281/zenodo.2590683>

2018

Umfrage

<https://zenodo.org/record/1196427>

Datenanhang

<https://zenodo.org/record/1183499>