

Ergebnisse der Umfrage Digitalisierung der Hochschulen

durchgeführt und publiziert von Markus von der Heyde

im Auftrag der Vereinigung der Kanzlerinnen und Kanzler der Universitäten
Deutschlands, Arbeitskreis Digitale Transformation

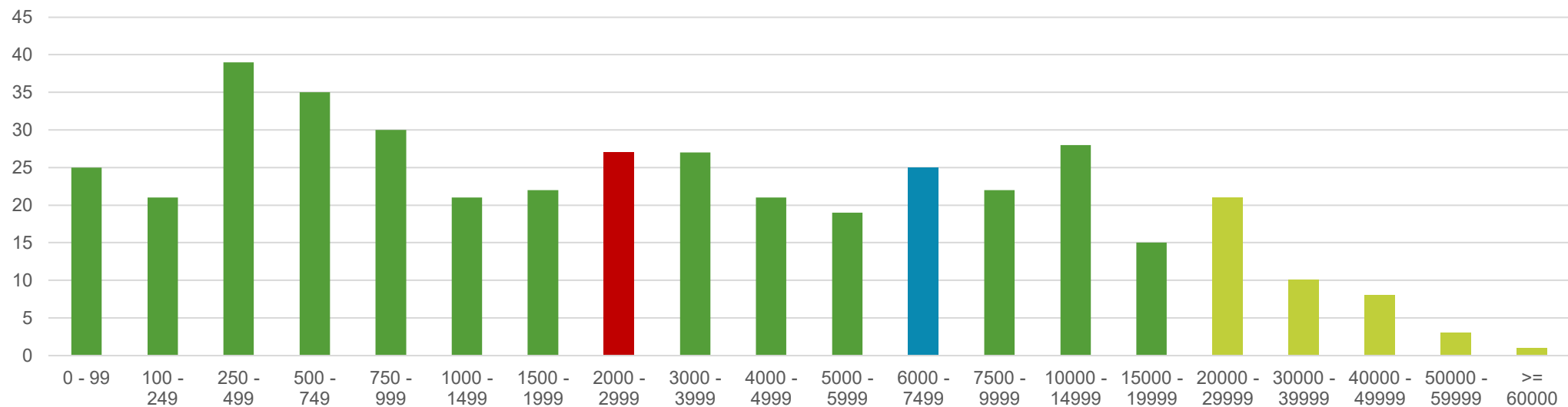
Inhalt / Agenda

- Ausgangslage / Fragestellung
- Methodik, Fragebogendesign und Validität
- Ergebnisse
 - Messung vom Grad der Digitalisierung
 - Relevante Faktoren (organisatorisch, technisch, kulturell)
 - Überblick als HERM-BCM Heat-Map
 - Ziele und Methoden der Digitalisierung
 - Erfolgsfaktoren und Potentiale der Kooperation
 - Kosten der Digitalisierung
- Anhang

Überblick Hochschulen in D

- 2.9 Mio Studierende in 420 Institutionen; ca. 2/3 voll öffentlich finanziert
- Ca 50% HAWs und 30% Universitäten
- Viele kleine Institutionen: **median**=2741; **mean**=7025
- **43 Größte** (über 20K Studierende) haben ca. 50% aller Studierenden

Studierenden Verteilung: Histogramm der Größen



Literatur über Digitalisierung (Dx) @ HE

- **Qualitativ** (Fall-Studien) – Vergleich von jeweils weniger als 10 Beispielen
- **Quantitativ** (breiter Fokus → Statistiken, repräsentativ, valide)
 - CIO & Governance Surveys – 2013 (ZKI & vdH-IT) 2014-2018 (vdH-IT & ifib)
 - TOP concerns in IT – jedes Jahr (ZKI)
 - Digitalisierung an Deutschen Universitäten – Sep 2018 (Universität des Saarlands)
 - Strategie an Deutschen Hochschulen – Sep-Dez 2018 (Projekt JOIN der TUHH)
 - Digitalisierung & Innovation in HE – Feb 2019 (EFI → HIS-HE)
 - Digitalisierung und Campus-Management – Sep 2019 (HRK Umfrage)

Generalisierte Ergebnisse der Literatur

- Auf allen Ebenen gibt es ein hohes Maß an Variabilität zwischen den Einrichtungen. Kaum eine Einrichtung hat einen kompletten Überblick.
- Die Anwendung von professionellen Rahmenwerken hat zugenommen:
 - Informationssicherheit, Projektmanagement, Governance
 - vorsichtiger Einsatz agiler Methoden usw.
 - Selten vorhanden: explizite digitale Unternehmensarchitektur (wie z.B. CAUDIT EAM)
- Die meisten Hochschulen haben...
 - etablierte CIO- und Governance-Strukturen
 - eine erste Agenda für Dx entwickelt
 - viele digitale Inseln geschaffen.
- Hoher Bedarf an Zusammenarbeit.
 - Kooperierende Hochschulen sind im Vorteil.
 - Die Umsetzung scheint jedoch langsam zu sein.

Anforderungen / Wünsche an „neue“ Studie

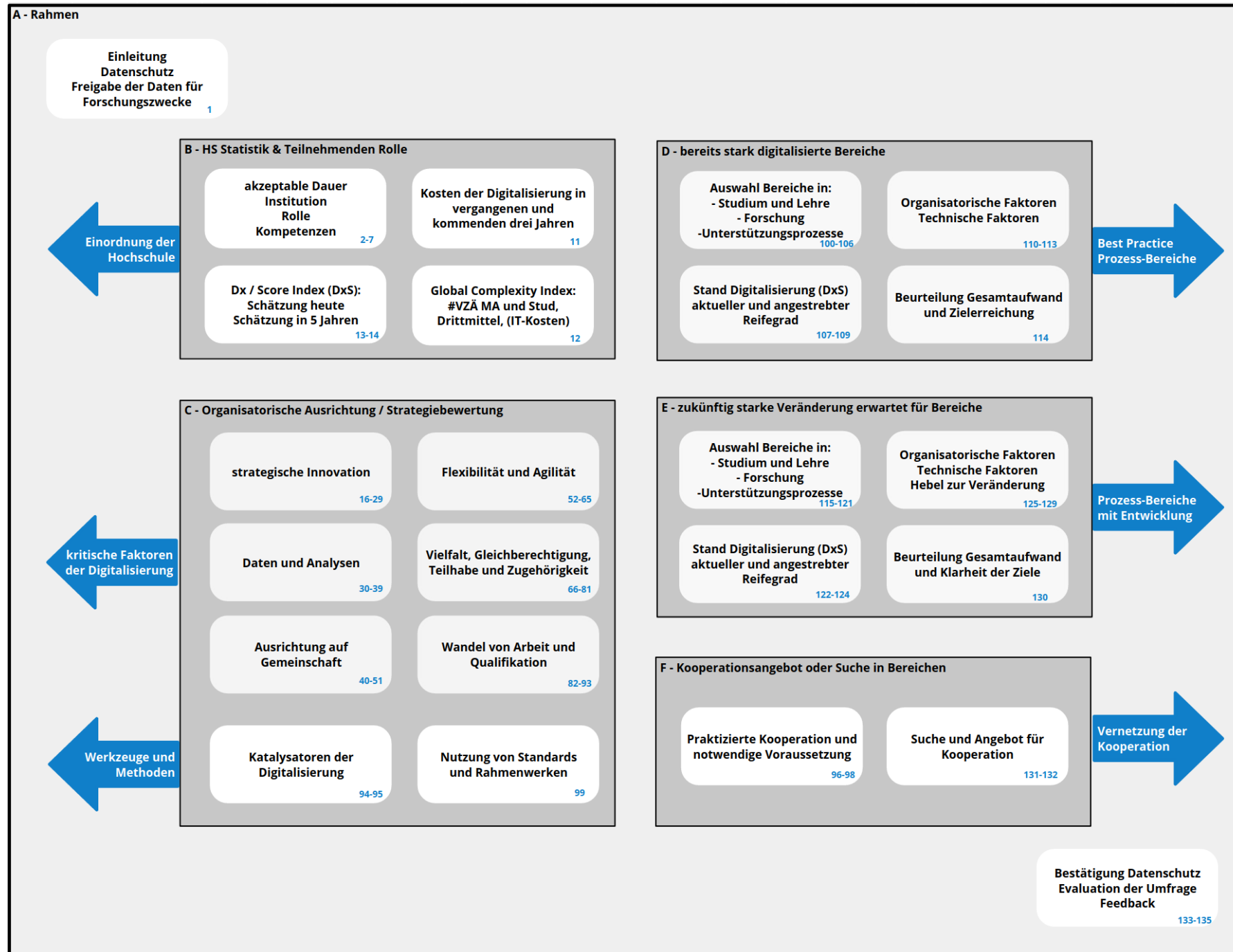
- breitere Beteiligung (des AK Digitale Transformation) bei Definition
- HAWs werden eingebunden (über AK und als Adressaten der Studie)
- Schärfung von Profil / Fragestellung / Erwartungen an Ergebnisart
- Blick in die Zukunft → Kernfrage: Was müssen wir besser machen?
- Regelmäßigkeit (alle zwei bzw. drei Jahre) ohne Überbeanspruchung

Fokus & Ziele der Umfrage

- **Fokus: Digitale Umsetzung / Digitalisierungsprozess von Dienstleistungen und Arbeitsmethoden der Verwaltung von HAWs und Universitäten (kurz Hochschulen)**
- Wie wirken externe und interne Treiber, also Faktoren und Rahmenbedingungen außerhalb des Einflussbereichs der Kanzler:innen/HVPs?
- **Perspektiven:** Welche technischen, organisatorischen und gesellschaftlichen Aspekte sind relevant?
- Was haben Hochschulen in der **Vergangenheit** unternommen, um die Digitalisierung zu gestalten / zu nutzen? Was waren die Erwartungen und inwieweit wurden diese erfüllt?
- **Schwerpunkt:** Was sollten Hochschulen in **Zukunft** unternehmen, um die Digitalisierung (gemeinsam) zu nutzen / zu gestalten?
- Worin liegt der politische und strategische Nutzen?

Umfrage Entwurf

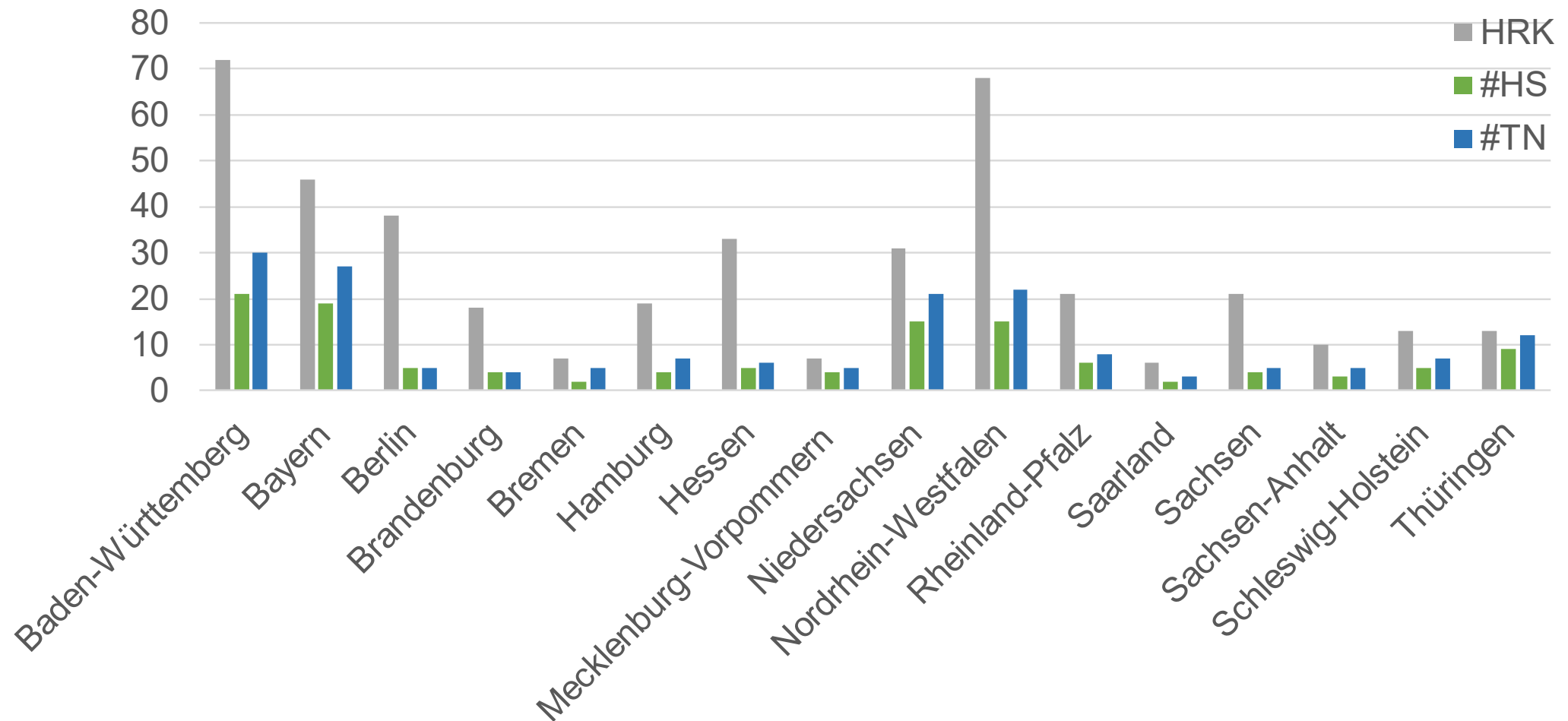
- Zielgruppe:
 - Verteilung an alle 420 Hochschulen
 - Teilnehmende: **CEOs**, VPs for Dx, CTOs, CIOs, CDOs
- Fokus:
 - Digitalisierung aller Verwaltungsbereiche (im Sinne Auftrag der Kanzler:innen)
- Methoden:
 - Dynamischer Web-Fragebogen mit **optionalen** bzw. adaptiven Ergänzungen
 - Faktoren der Digitalisierung (organisatorisch, technisch, kulturell)
 - Auswahl von Prozess-Bereichen (im CAUDIT EAM) als gut und zu verbessern → **selektive Reifegrade**
 - **Optional** für Experten – Einblick in Werkzeuge / Methoden der Digitalisierung
- Dauer jeweils: 15 – 45 Minuten (in Abhängigkeit von Rolle und Expertise)



Teilnahmerate und Qualitätssicherung

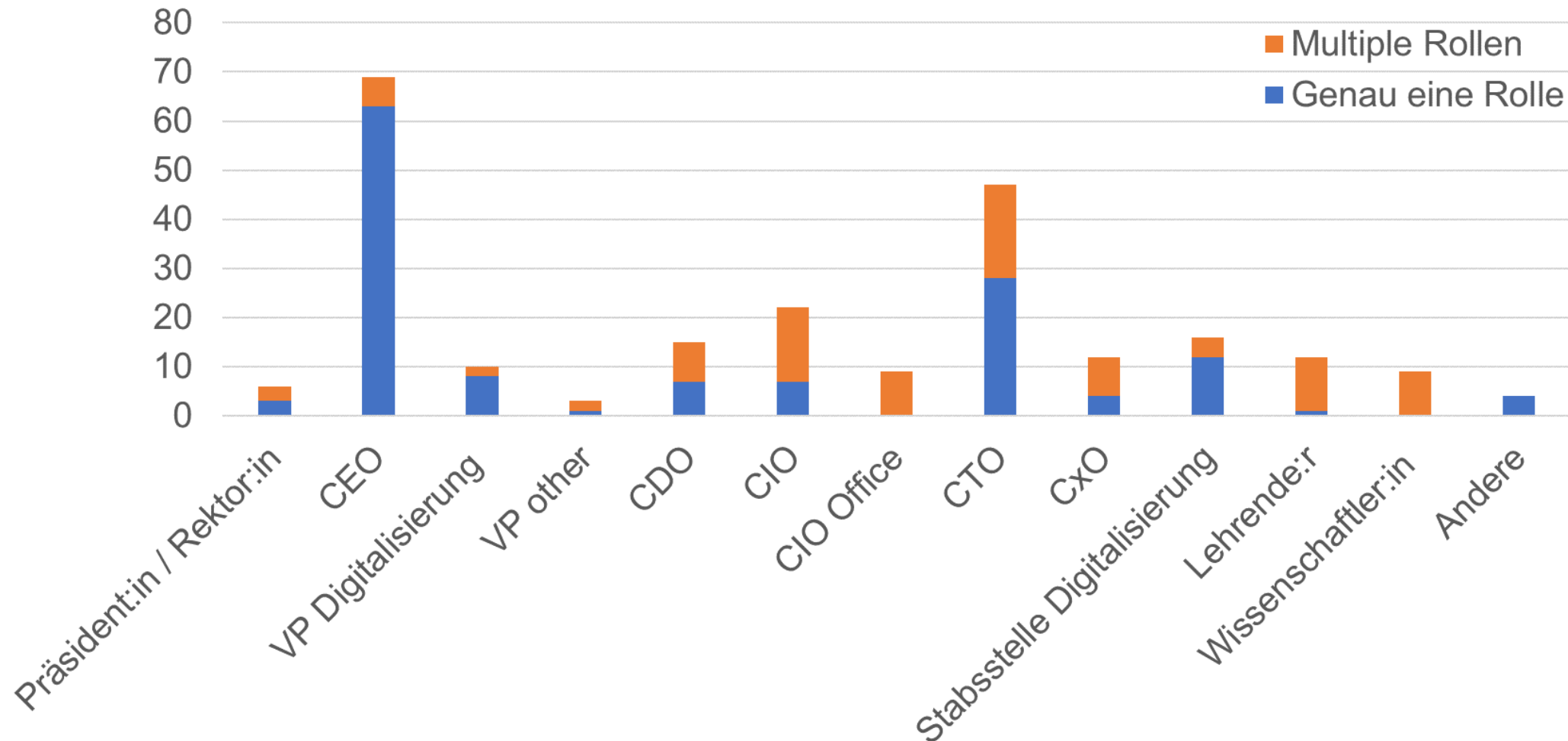
- 384 von 423 (>90%) Hochschulen wurden durch 701 Ansprechpartner kontaktiert und zur Teilnahme (und Weiterleitung) aufgefordert.
- Die Umfrage war 25 Tage im Februar 2022 geöffnet und wurde 788 mal besucht.
- Zu 293 von 445 Datensätzen wurde eine Freigabe der Teilnehmenden (TN) zur Auswertung erteilt.
- Von der Analyse ausgeschlossen wurden:
 - 52 Datensätze, da diese essentielle Pflichtfragen nicht beantwortet hatten
 - 49 Datensätze, da diese keine zusätzlichen Angaben gemacht hatten
 - 10 Datensätze durch Qualitätskriterien (8 davon als doppelte Teilnahmen)
- Nach Sichtung der Daten und Qualitätskontrolle werden 172 Datensätze von 123 Hochschulen analysiert (= 32% Response Rate bezogen auf 384 aufgeforderte)
- Datenpunkte von 3 Datensätzen verändert: Kosten in Mio. konvertiert, Fehleingaben („1“) bei MA sowie („0“) bei MA & Kosten entfernt
- Open Data für 216 (von 293) Datensätze, davon 122 (von 172) qualitätsgesichert als Teil der Auswertung (~71%)

Verteilung Datensätze auf Bundesländer



Summen: HRK 423, HS 123, TN 172

Verteilung der Rollen der Teilnehmenden



n=172; 234 Nennungen; 20% gaben mehr als eine Rolle an (max. 7)

Repräsentativität

Nach Trägerschaft	Gesamtzahl	nicht beteiligt	Teilnahme	Anteil Gesamt
öffentlich-rechtlich	273	5	113	41%
privat, staatlich anerkannt	112	15	6	5%
kirchlich, staatlich anerkannt	38	19	4	11%
	423	39	123	29%

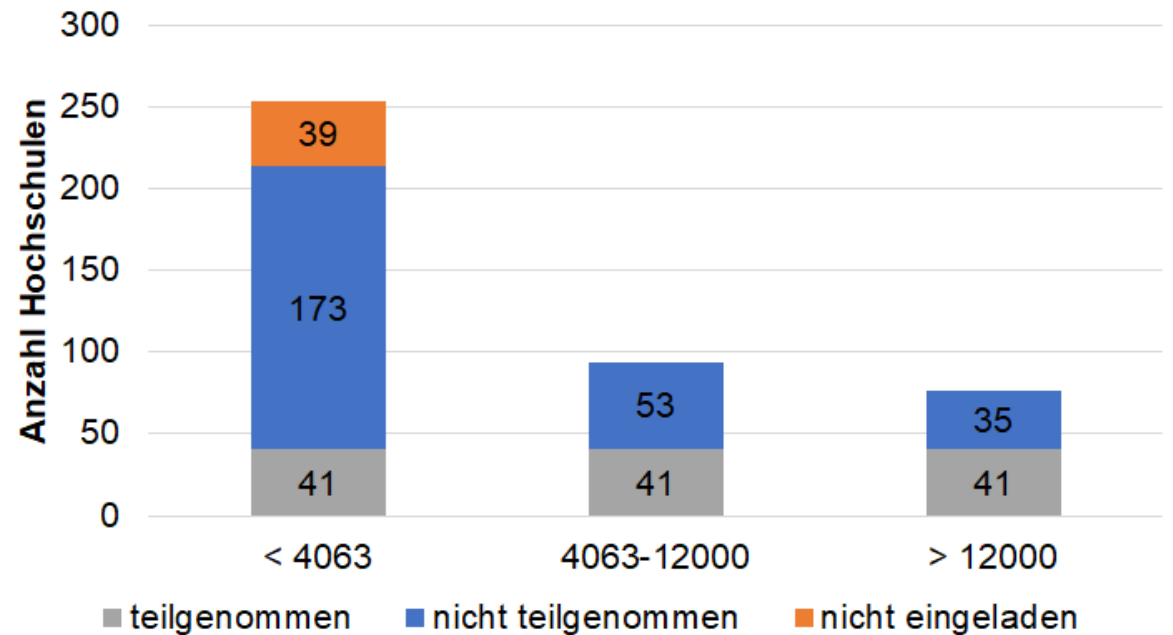
Nach Hochschultyp	Gesamtzahl	nicht beteiligt	Teilnahme	Anteil Gesamt
Universitäten	120	11	60	50%
Verwaltungshochschule	34	3	4	12%
Fachhochschulen / HAWs	205	12	42	20%
Künstlerische Hochschulen	57	10	15	26%
Hochschulen eigenen Typs	7	3	2	29%
	423	39	123	29%

Anteil Studierende	Gesamtzahl	nicht beteiligt	Teilnahme	Anteil Gesamt
Studierende der Hochschulen	2.920.000	3330	1.410.000	48%

öffentlich-rechtliche Fachhochschulen / HAWs	102	0	35	34%
---	-----	---	----	-----

Repräsentativität nach Hochschulgröße

- Aufteilung der 123 HS in drei gleich große Größenklassen nach Anzahl Studierender → klein/mittel/groß
- Jede Größenklasse entspricht ~10% der 423 Hochschulen
- Teilnahme / nicht Teilnahme für mittel und groß ist ausgewogen (44-54%).
- Teilnahme kleiner Hochschulen (<4063 Studierende) ist reduziert (16%)



Zusammenfassung Repräsentativität

Die Umfrage ist repräsentativ in Hinblick auf:

- generell Universitäten in D 60 von 120 (50%)
- Abdeckungsgrad nach Studierenden in D mit 1.4 von 2.9 Mio (48%)
- Hochschulen in D mit öffentlich-rechtlicher Trägerschaft 113 von 273 (41%)
- öffentlich-rechtliche Fachhochschulen / HAWs in D 35 von 102 (34%)
- Größe der Hochschulen nach Studierenden
 - mittlere > 4060: mit 41 von 94 (46%)
 - große > 12.000: mit 41 von 76 (54%)

statistische Analysemethode

- ordinale Daten (oft) zwischen 1 und 99, ohne Normalverteilung

→ Verwendung vom Mann-Whitney-U-Test (=Wilcoxon-Mann-Whitney-Test)

- Aufteilung in zwei (ähnlich große) Gruppen, Verwendung vom Median innerhalb der Kriterien
- Zweiseitige Hypothese (ohne Vorannahme der Richtung)

Ergebnisse:

- ab Signifikanzniveau 5% (=Irrtumswahrscheinlichkeit)
- Bericht: Anzahl [n], Median [m], Trennschärfe [β] (power), Effektgröße [r] und Signifikanzniveau [p] (* für < 5%, ** für <1%, *** für < 0,1%)

„Messung“ vom Digitalisierungsgrad

- Abfrage nach Vergleich mit „idealem“ Zustand
→ Dx-Score zwischen 1 (weit weg) – 99 (ideal)
 - Grundsätzlich sehr „neutrale“ Einschätzung, da im wesentlich **unabhängig** von Hochschulform, Größe, Rolle des Einschätzenden
1. „Neuere“ HS sehen sich weiter in der Digitalisierung, also näher am Idealbild (heute und in 5 Jahren)
 2. TN mit Schwerpunkt IT-Kompetenz schätzen aktuellen Digitalisierungsgrad schwächer ein

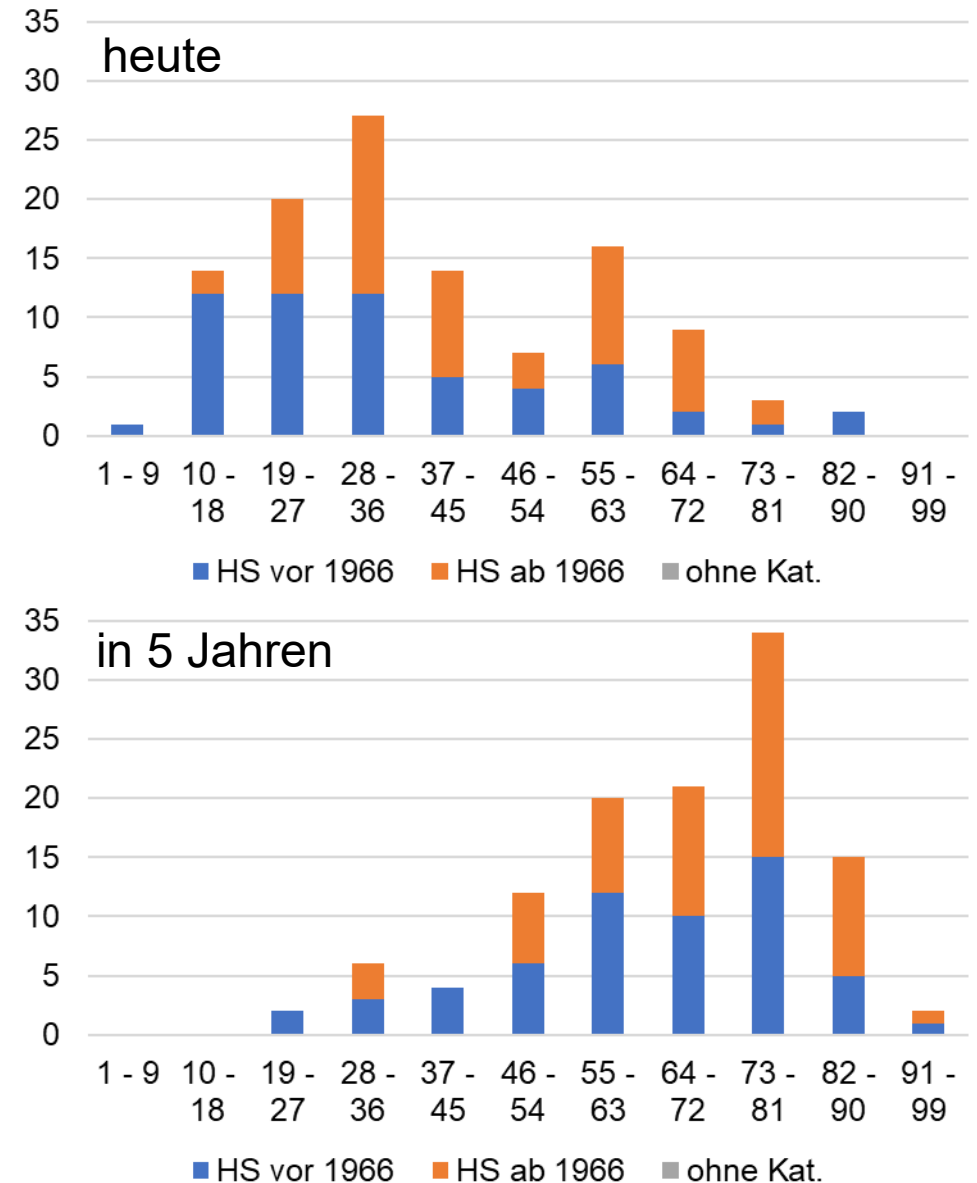
Hochschulen nach Median vom Alter (vor und nach 1966):

Dx-heute <Median>: n1=57, n2=56, m1=30, m2=40, $\beta=49\%$, $r=0,288$, $p=0,002^{**}$

Dx-5Y <Median>: n1=58, n2=58, m1=65, m2=74, $\beta=39\%$, $r=0,188$, $p=0,043^*$

Dx-heute nach Norm IT-Comp: n1=57, n2=56, m1=40, m2=30, $\beta=32\%$, $r=0,204$, $p=0,03^*$

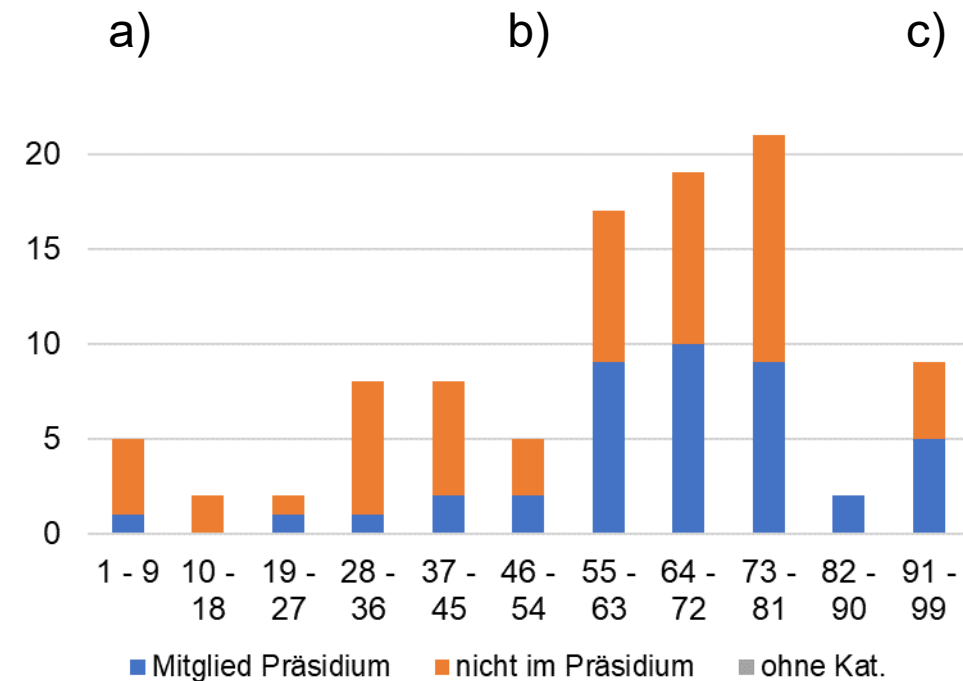
Histogramm über Anzahl Hochschulen pro Kriterium



Veränderungswille

- a) Die Organisation erinnert sich daran, "wie wir die Dinge schon immer gemacht haben" und ist Veränderungen gegenüber abgeneigt.
 - b) Wir haben begonnen, Praktiken und Richtlinien für das Veränderungsmanagement einzuführen, aber wir verlassen uns oft noch auf die Tradition, anstatt nach Möglichkeiten für Veränderungen zu suchen.
 - c) Die Organisation konzentriert sich auf Anpassungsfähigkeit und Wandel und hat Kompetenzen in den Bereichen Chancenerkennung und Veränderungsmanagement aufgebaut.
1. Teilnehmende aus Präsidien schätzen den Veränderungswillen der Institution höher ein.
 2. Veränderungswille ist deutlicher bei HS, die sich kompetenter für Leadership Themen sehen.
 3. Veränderungswille ist nicht an Dx- oder IT Kompetenz gebunden.

Histogramm über Anzahl Teilnehmende pro Kriterium



Mitglied im Präsidium (oder nicht): $n_1=42, n_2=56, m_1=70, m_2=60, \beta=50\%, r=0,217, p=0,032^*$
 HS: Norm Leadership-C <Median>: $n_1=39, n_2=32, m_1=45, m_2=60, \beta=56\%, r=0,281, p=0,018^*$
 HS: Norm Dx-Kompet. <Median>: $n_1=42, n_2=36, m_1=70, m_2=60, p=0,336$ (n.s.)
 HS: Norm IT-Kompetenz <Median>: $n_1=37, n_2=41, m_1=65, m_2=60, p=0,135$ (n.s.)

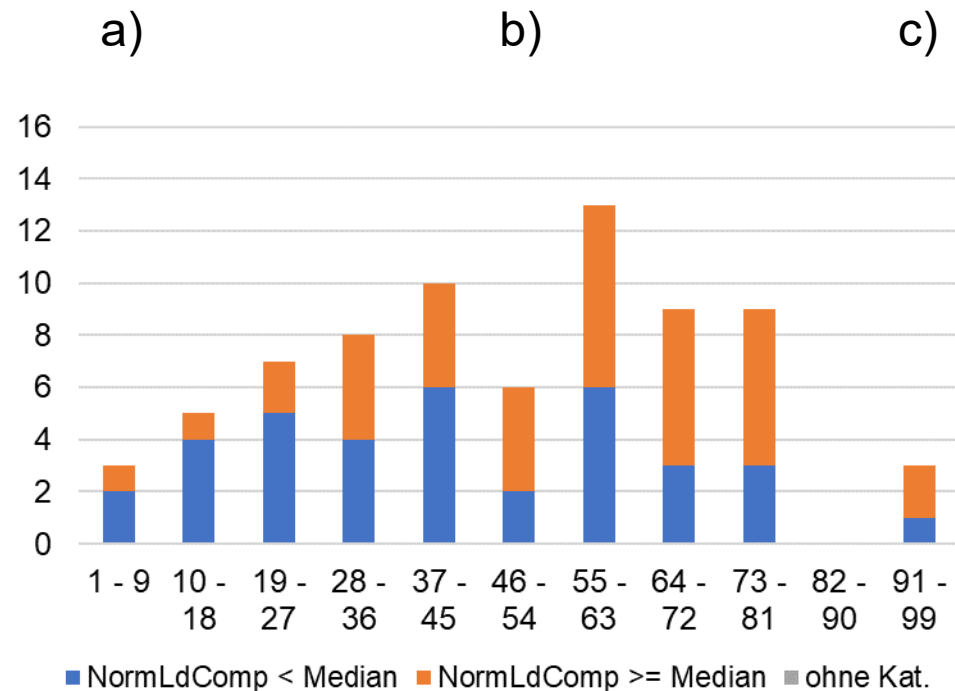
Umgang mit Veränderung

- a) Es gibt keine Prozesse, die das Veränderungsmanagement unterstützen.
- b) Es werden Prozesse und Richtlinien eingeführt, die das Veränderungsmanagement unterstützen.
- c) Die Institution wendet konsistent Praktiken des Veränderungsmanagements an, um strukturiert die strategischen Ziele zu erreichen.

1. Universitäten sehen sich anders als HAWs u.a.
2. Change-Management ist eine Leadership-Eigenschaft
3. HS mit besserem Betreuungsverhältnis (weniger Stud/MA) sehen sich weiter fortgeschritten in der Umsetzung



Histogramm über Anzahl Hochschulen pro Kriterium

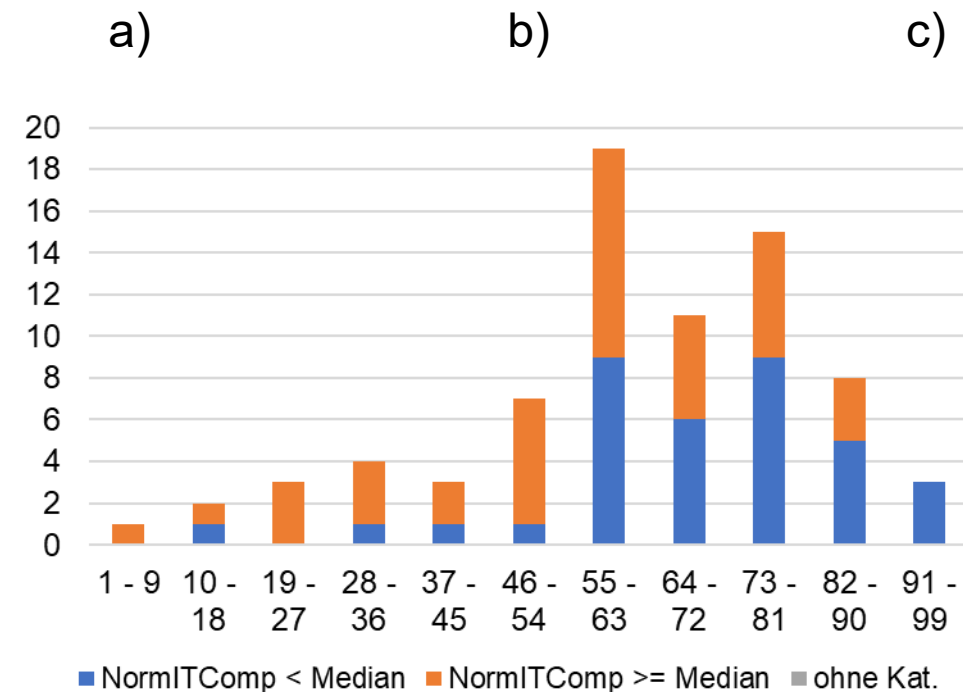


Dx-heute <Median>: n1=39, n2=32, m1=45, m2=60, β =56%, r=0,281, p=0,018*
 Dx-5Y <Median>: n1=35, n2=36, m1=45, m2=60, β =59%, r=0,315, p=0,008**
 HS-Form Uni. vs. andere: n1=39, n2=34, m1=60, m2=40, β =94%, r=0,472, p<0,001***
 Stud/MA <Median>: n1=24, n2=22, m1=61, m2=40, β =72%, r=0,35, p=0,018*
 Norm Leadership-C <Median>: n1=36, n2=37, m1=45, m2=58, β =49%, r=0,236, p=0,043*

„Vorhersagbarkeit“ der Organisationsübergreifenden Zusammenarbeit

- a) Organisationsübergreifende Zusammenarbeit ist selten und Silos behindern eine erfolgreiche Koordination.
 - b) Die regelmäßige Zusammenarbeit einzelner Bereiche zur Erreichung der institutionellen Ziele besteht, hat aber noch nicht den Punkt der organisationsübergreifenden Zusammenarbeit erreicht.
 - c) Es sind Prozesse und Praktiken vorhanden, die eine erfolgreiche organisationsübergreifende Zusammenarbeit und Koordination ermöglichen.
1. Hochschulen mit höherem Dx-Score sehen stärkere Zusammenarbeit in der Organisation
 2. Zusammenarbeit wird stärker in den Universitäten als in HAWs u.a. wahrgenommen.
 3. Zusammenarbeit ist bei HS mit höherer Einschätzung der IT-Kompetenz **schwächer** ausgeprägt.

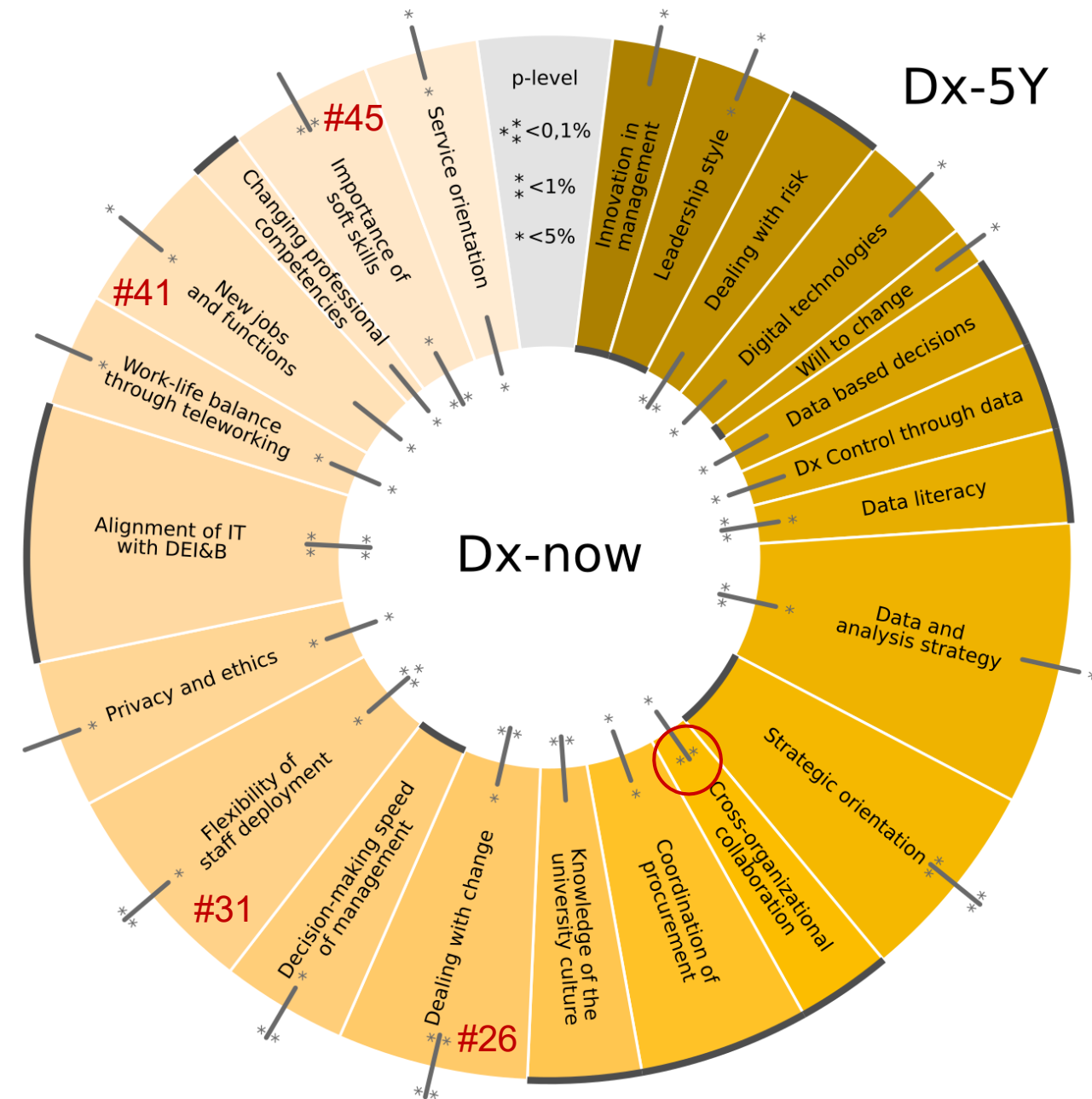
Histogramm über Anzahl Hochschulen pro Kriterium



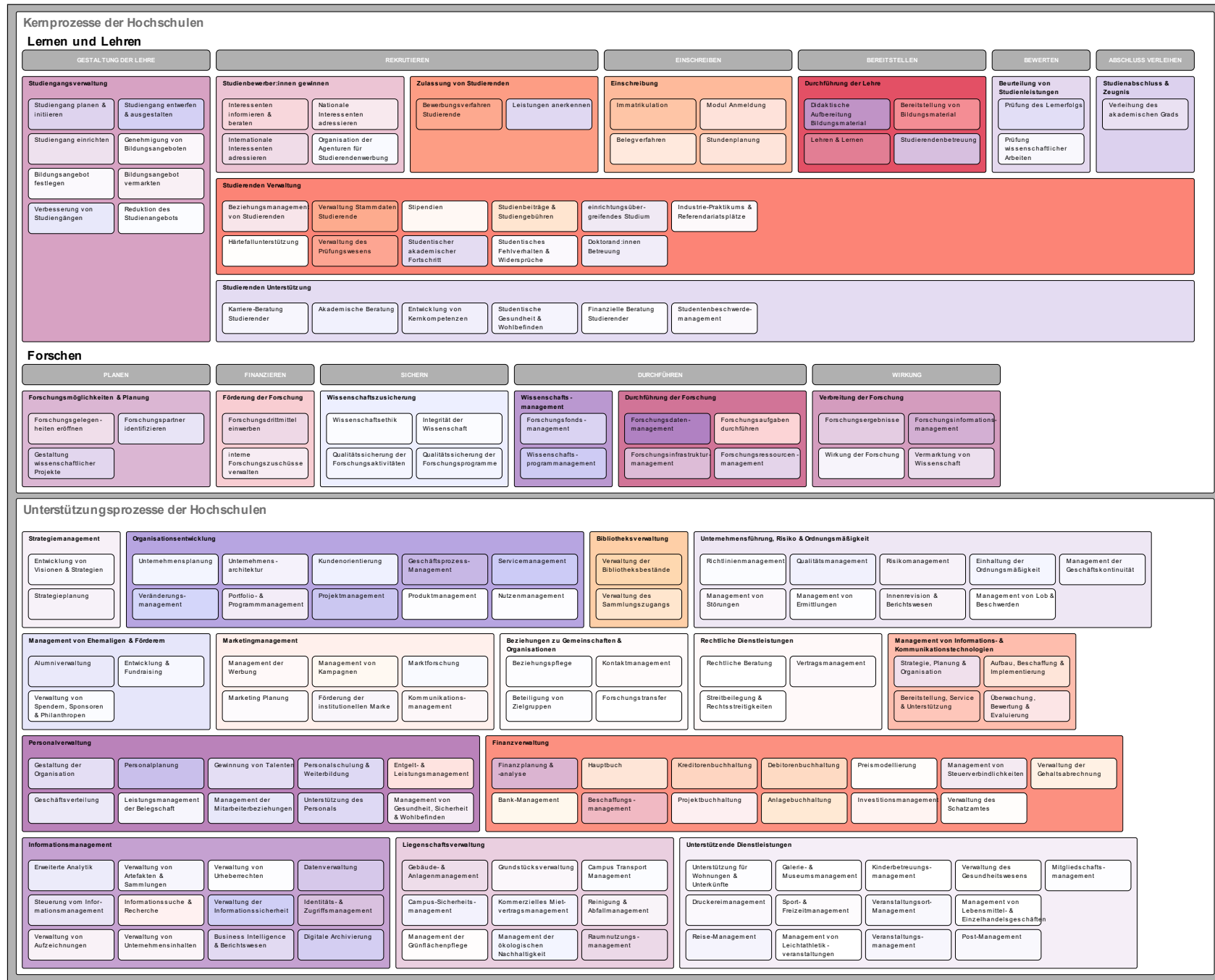
Dx-Score heute <Median>: n1=36, n2=37, m1=55, m2=70, $\beta=81\%$, $r=0,365$, $p=0,002^{**}$
Hochschulform (Uni. vs. other): n1=40, n2=36, m1=70, m2=61, $\beta=60\%$, $r=0,284$, $p=0,013^*$
Norm IT-Kompetenz <Median>: n1=36, n2=40, m1=72, m2=60, $\beta=59\%$, $r=0,294$, $p=0,010^*$

Wie wird Digitalisierung verstanden?

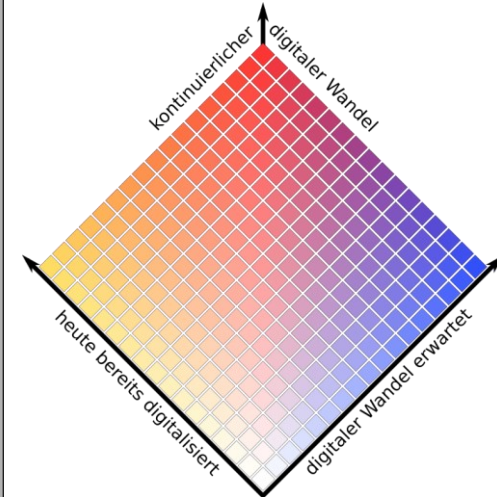
- Dx-Einschätzungen (jetzt und in 5 Jahren) sind mit Educause Self-Assessment Aussagen unterschiedlich verbunden und z.T. signifikant korreliert (Vorsicht: „n“ sind unterschiedlich!)
- Oft sind nicht beide Zeitskalen gleichzeitig korreliert.
- (erwartete) Faktoren sind unkorreliert, trotz $n > 30$:
 - Institutional differentiation**; Maturity of data and interfaces; **Impact of governance**; Adjustment of the financing of IT; Procurement of IT; **User orientation**; Diversity, equity and participation; **Flexible staff development**
- Wesentliche Faktoren für die zukünftige Lenkung werden sein:
 - dealing with change (#26)
 - flexibility of staff deployment (#31)
 - new jobs and functions (#41)
 - importance of soft skills (#45)



Gebiete starker Veränderung (bisherige (n=133) und zukünftige (n=139) Dx)

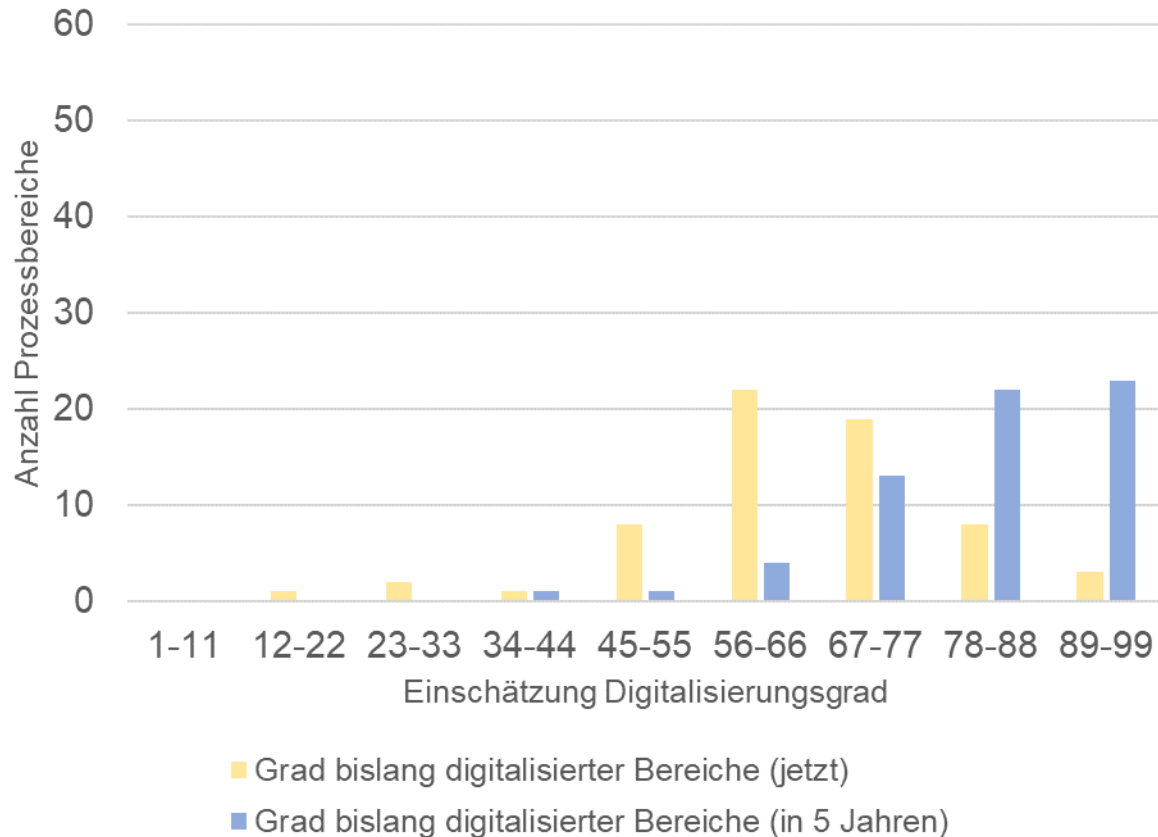


Legende:
 Blau – erwartete Dx
 Gelb – bisherige Dx
 Rot – Dx bisher und folgend

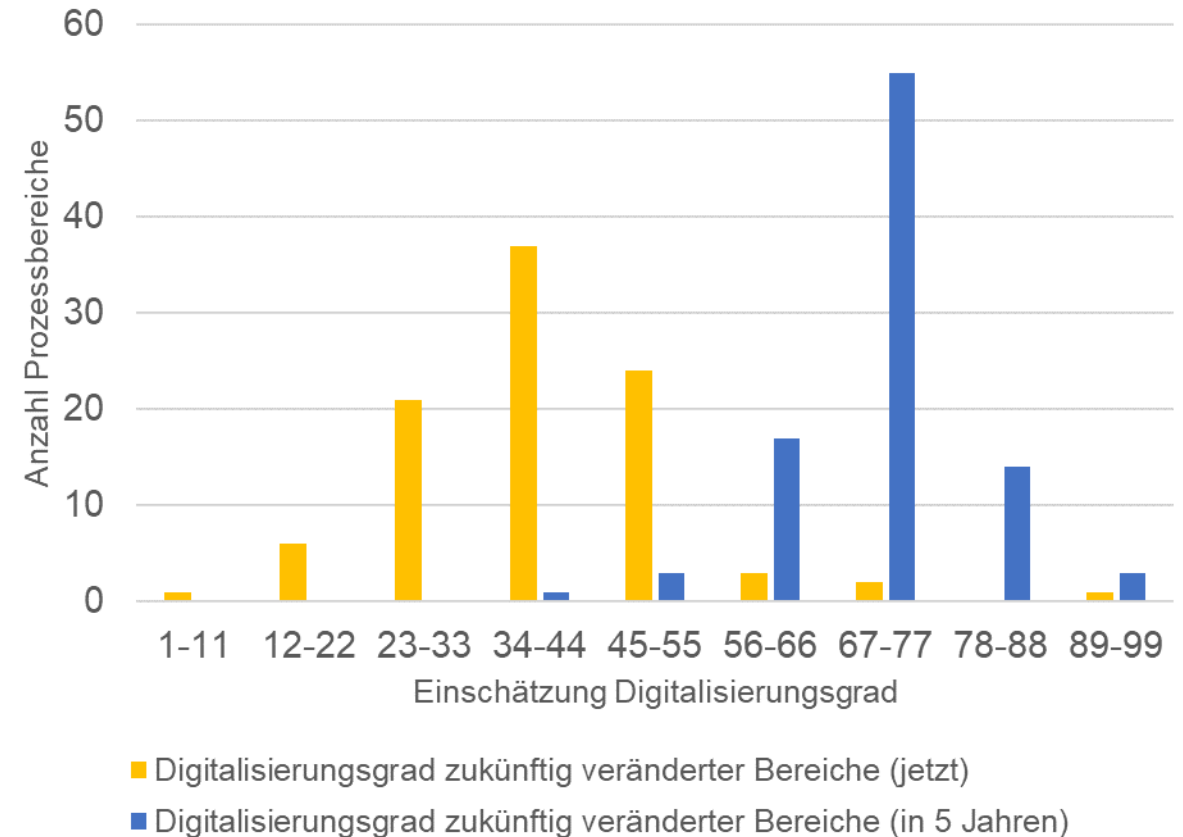


Einschätzung zum Digitalisierungsgrad

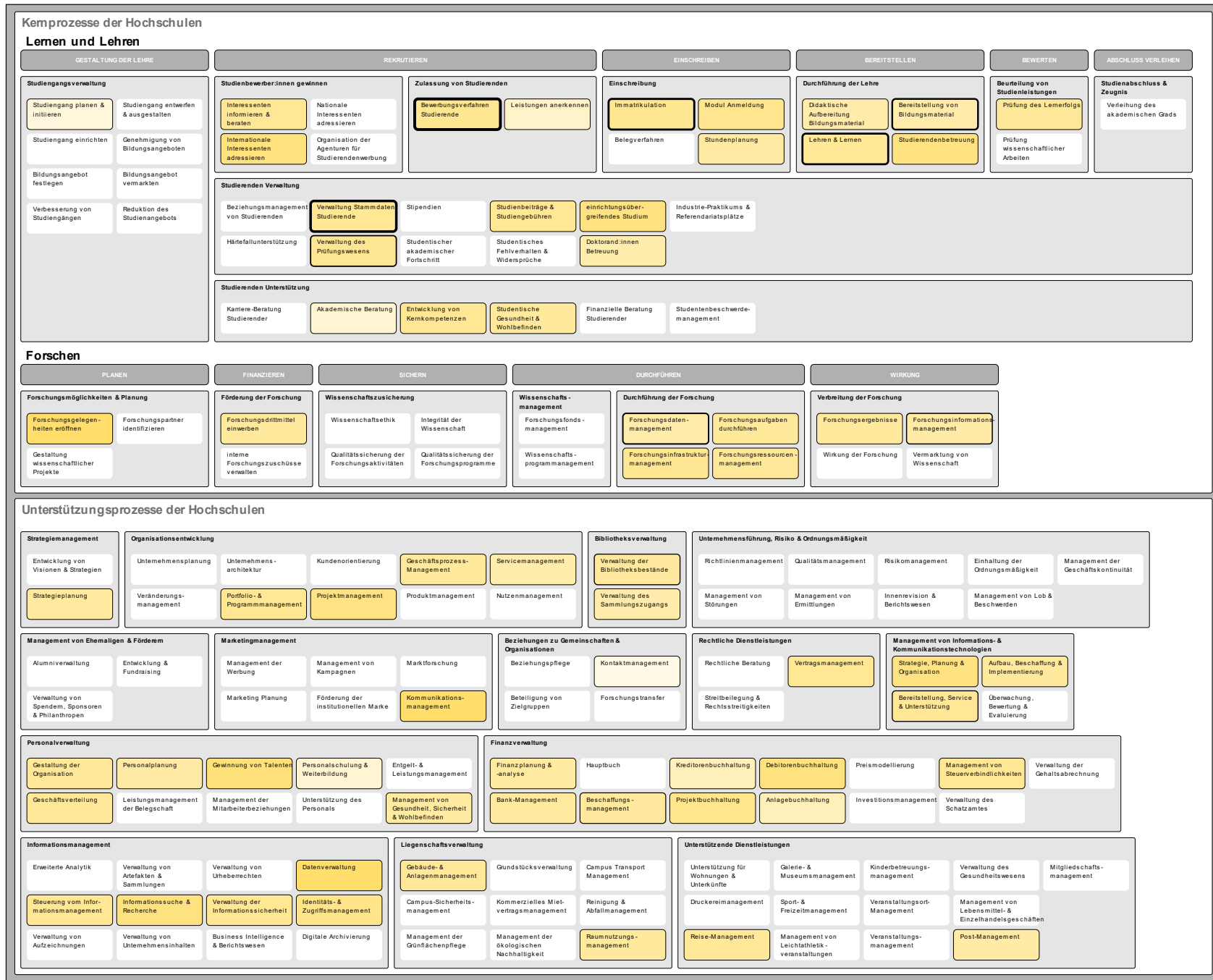
bereits digitalisierte Bereiche (64)



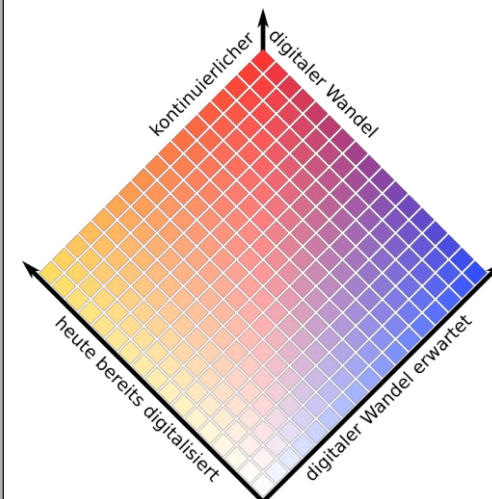
zukünftig verändernde Bereiche (93)



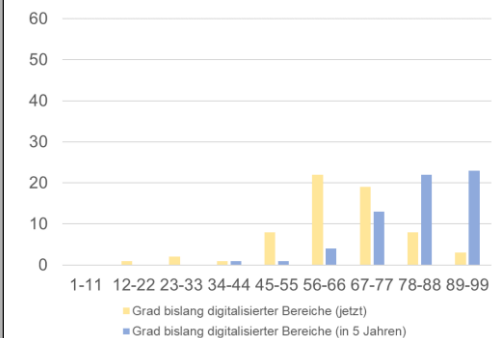
Bisherige Dx (Status gewichtet heute, n=90)



Legende:
Blau – erwartete Dx
Gelb – bisherige Dx
Rot – Dx bisher und folgend
Rahmen: Häufigkeit Nennung

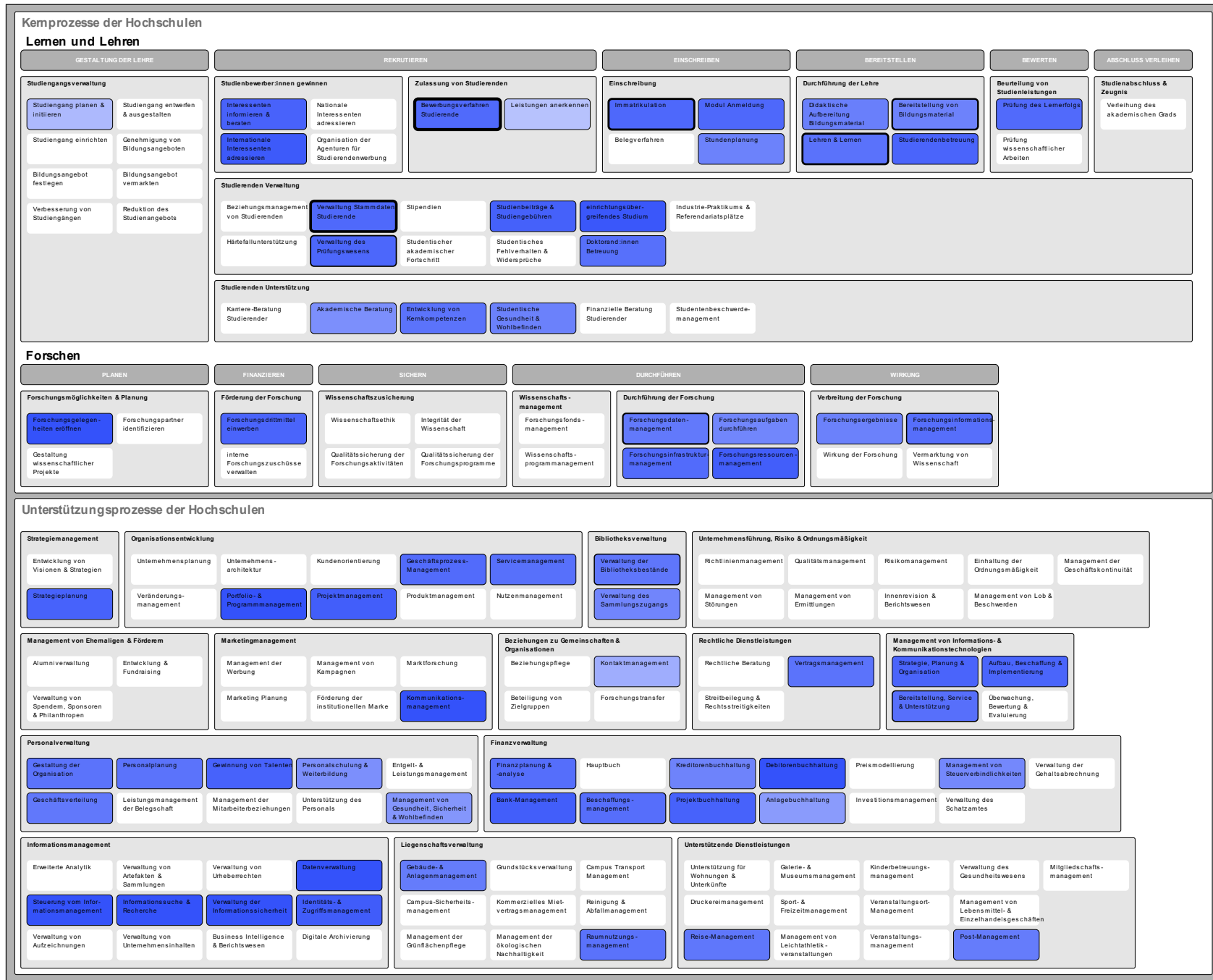


Histogramm: Einschätzungsgrad

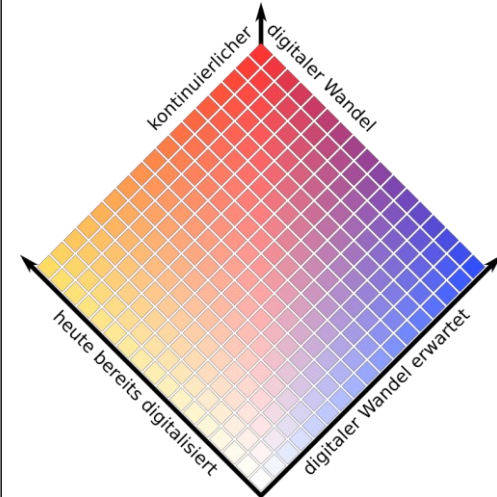


Version 2.6.0, © 2021 CAUDIT; The Higher Education Reference Model is maintained by the CAUDIT Enterprise Architecture Community of Practice. The model is offered under the Creative Commons 4.0 CC BY-NC-SA license, and may be used freely by educational institutions but may not be bundled, sublicensed, or used for commercial purpose. Extensions to the reference model must be shared with CAUDIT to enable ongoing evolution and to maximise benefit to the wider community. Elements of this model have alignment with the APQC open standard CAUDIT acknowledges warmly the generous contribution of FromHereOn Pty Ltd to the Higher Education Reference Model. This interactive SVG and German translation was done by vdH-IT. Please visit <https://caudit.edu.au/> for more information.

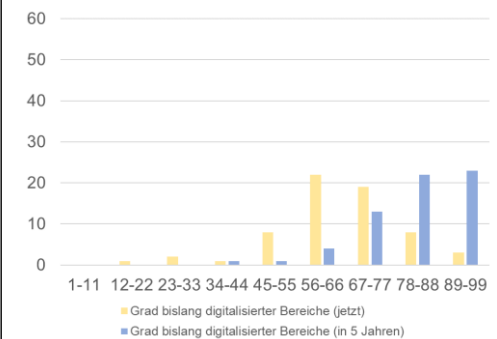
Bisherige Dx (Status gewichtet in 5 Jahren, n=90)



Legende:
Blau – erwartete Dx
Gelb – bisherige Dx
Rot – Dx bisher und folgend
Rahmen: Häufigkeit Nennung

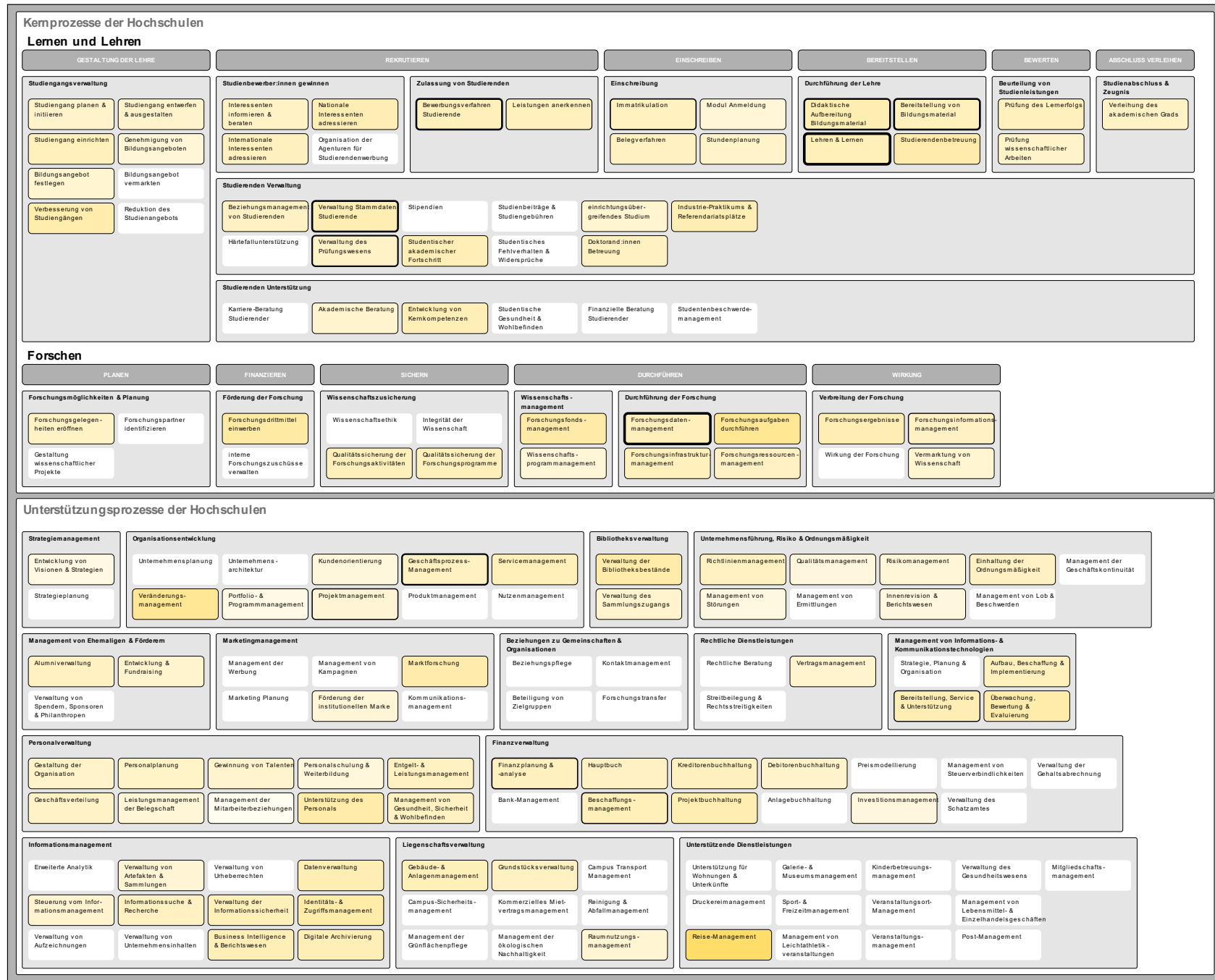


Histogramm: Einschätzungsgrad

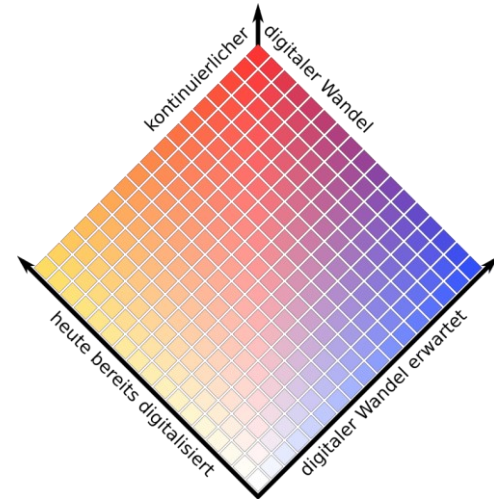


Version 2.6.0, © 2021 CAUDIT; The Higher Education Reference Model is maintained by the CAUDIT Enterprise Architecture Community of Practice. The model is offered under the Creative Commons 4.0 CC BY-NC-SA license, and may be used freely by educational institutions but may not be bundled, sublicensed, or used for commercial purpose. Extensions to the reference model must be shared with CAUDIT to enable ongoing evolution and to maximise benefit to the wider community. Elements of this model have alignment with the APQC open standard CAUDIT acknowledges warmly the generous contribution of FromHesOn Pty Ltd to the Higher Education Reference Model. This interactive SVG and German translation was done by vdH-IT. Please visit <https://caudit.edu.au/> for more information.

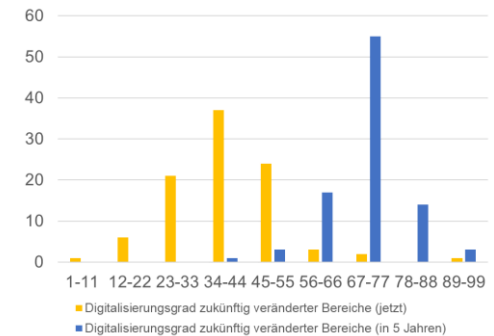
Zukünftig erwartete Dx (Status gewichtet heute, n=114)



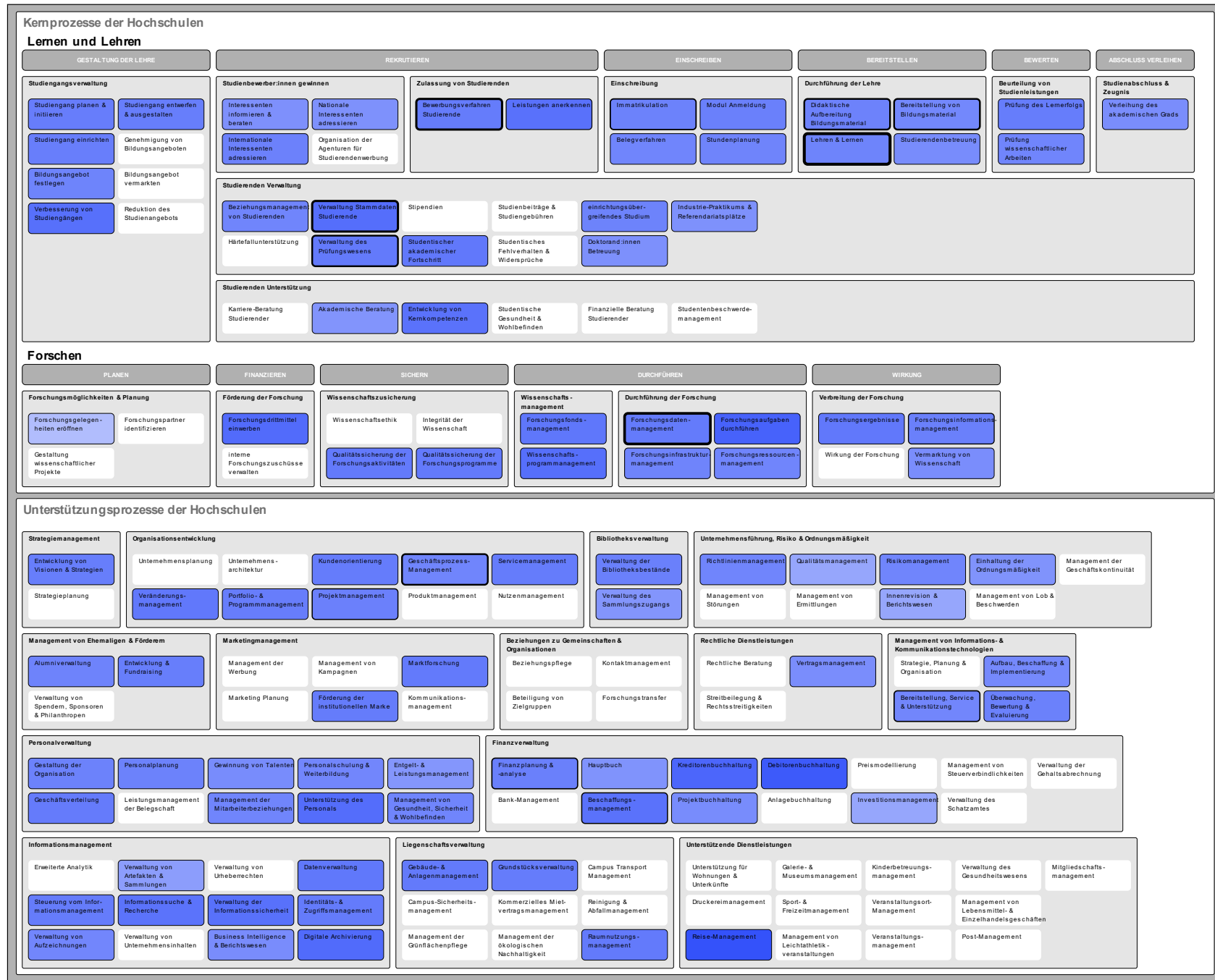
Legende:
 Blau – erwartete Dx
 Gelb – bisherige Dx
 Rot – Dx bisher und folgend
 Rahmen: Häufigkeit Nennung



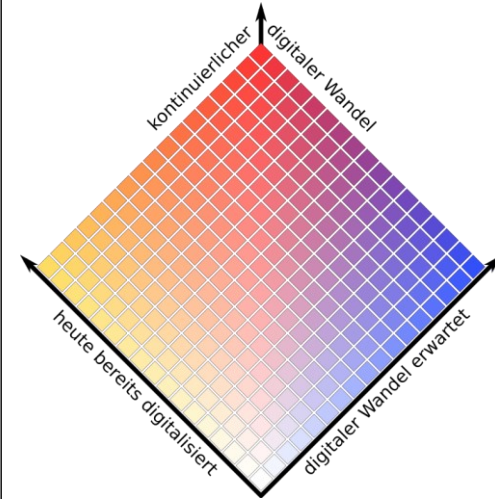
Histogramm: Einschätzungsgrad



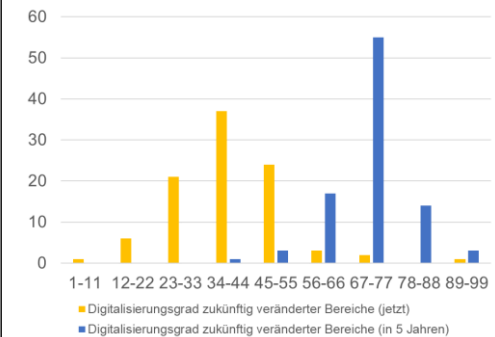
Zukünftig erwartete Dx (Status gewichtet in 5 Jahren, n=114)



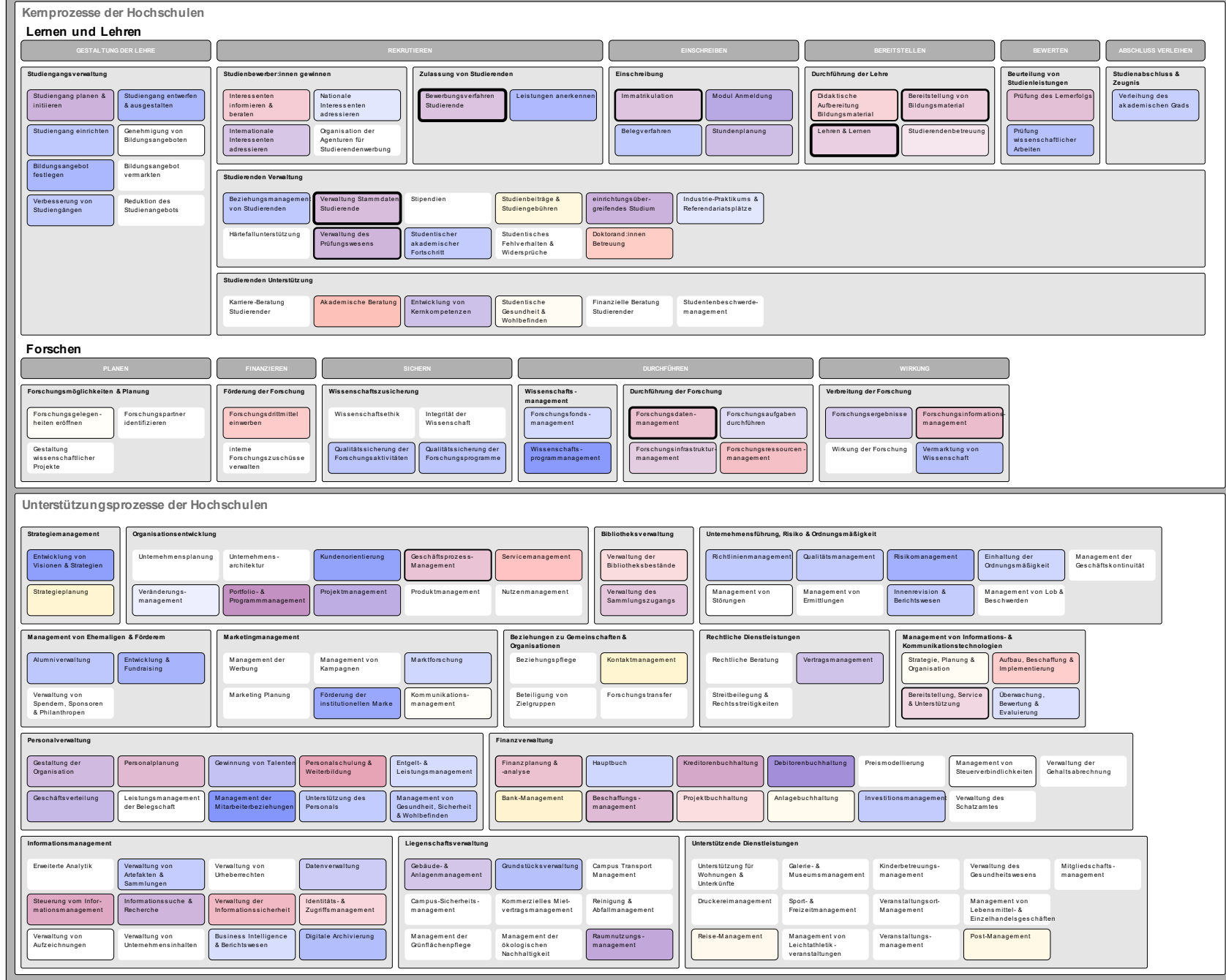
Legende:
Blau – erwartete Dx
Gelb – bisherige Dx
Rot – Dx bisher und folgend
Rahmen: Häufigkeit Nennung



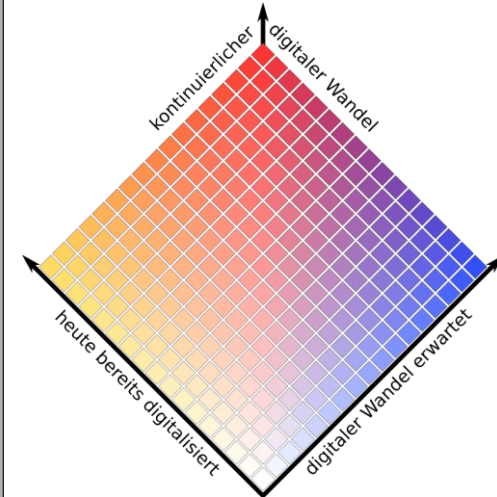
Histogramm: Einschätzungsgrad



Status Veränderung (Differenz gew. Einschätzung 5J. - heute)



Legende:
Blau – erwartete Dx
Gelb – bisherige Dx
Rot – Dx bisher und folgend
Rahmen: Häufigkeit Nennung

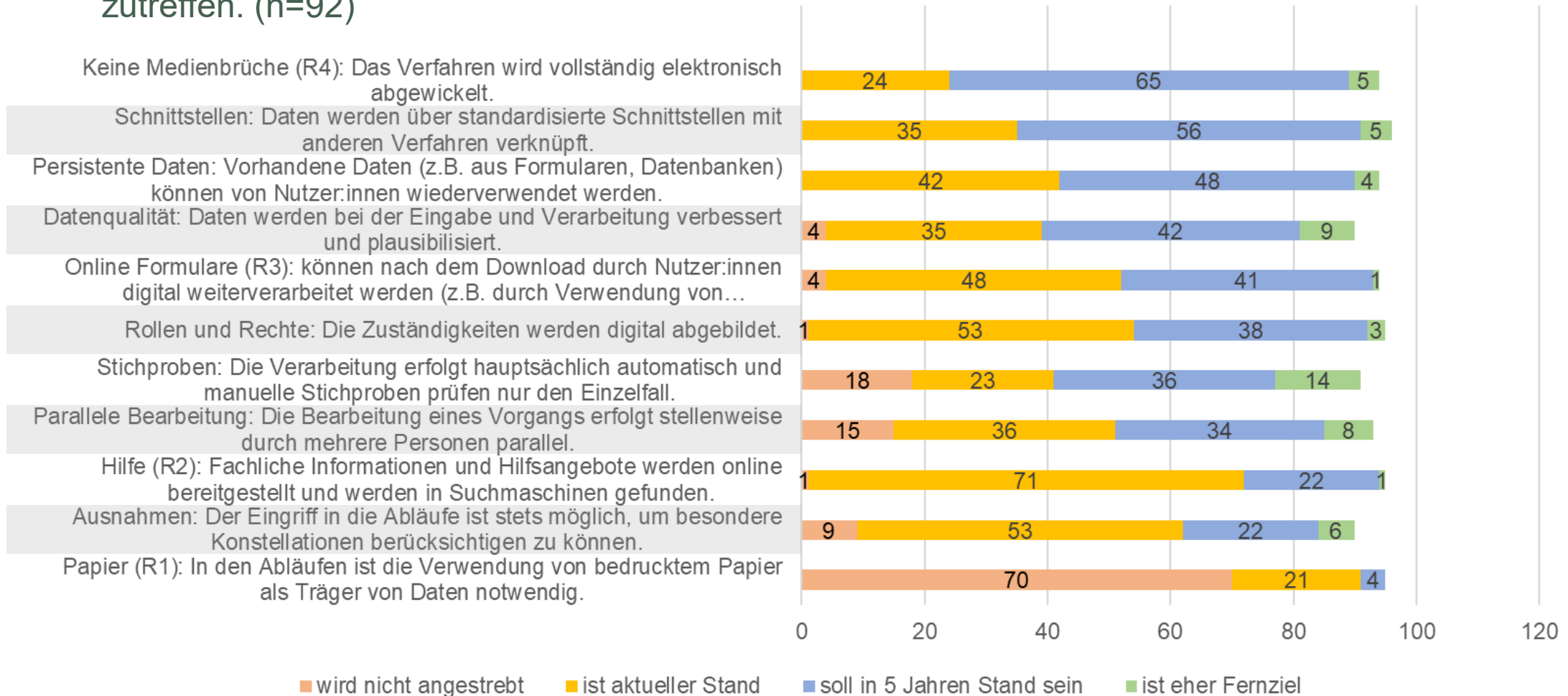


Zusammenfassung der Landkarten

- Selbst bereits digitalisierte Bereiche erfahren eine weitere / kontinuierliche Veränderung
- Un-digitalisierte (weiße) Bereiche nehmen ab – zukünftig werden mehr Bereiche durch digitale Werkzeuge verändert (40% → 60%)
- Zukünftig erwartete Digitalisierung scheint intensiver als bislang erlebte – Startpunkt zukünftig veränderter Bereiche ist aktuell schwach digitalisiert; Differenz zwischen zwischen Nachholern und Vorreitern wird geringer eingeschätzt (23,2 Dx-Score → 8,5 Dx-Score Punkte)
- Abschätzung der Entwicklung erscheint für bereits digitalisierte Bereich solider und systematischer als für zukünftige Bereiche
[Korrelationsanalyse: R^2 68% vs. 20% zwischen jetzt und Zustand in 5 Jahren]

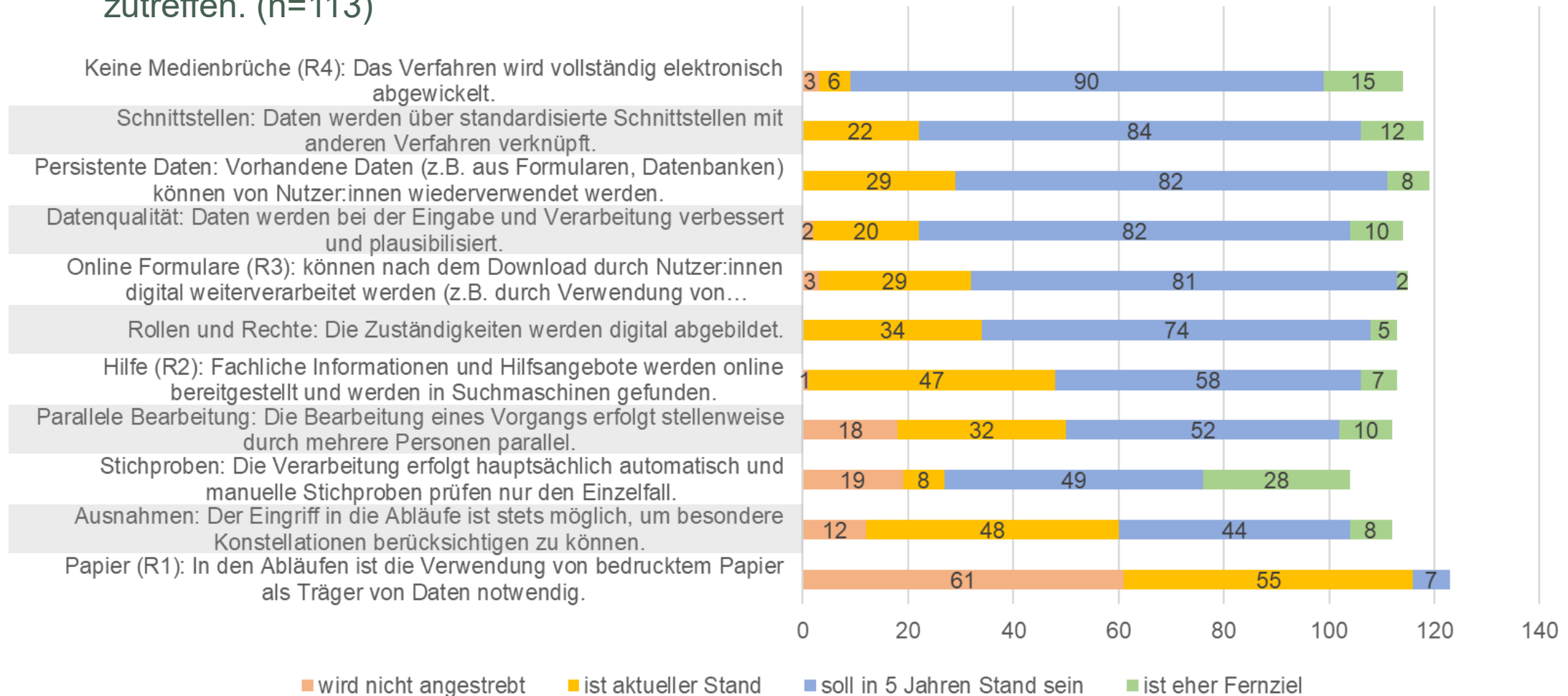
Reifegrad der Digitalisierung (bereits stark digitalisierte Bereiche)

Wählen Sie Aussagen, die auf die aktuelle Umsetzung von Prozessen im Bereich XYZ zutreffen. (n=92)



Reifegrad der Digitalisierung (Bereiche mit starker Veränderung → zukünftig)

Wählen Sie Aussagen, die auf die aktuelle Umsetzung von Prozessen im Bereich XYZ zutreffen. (n=113)

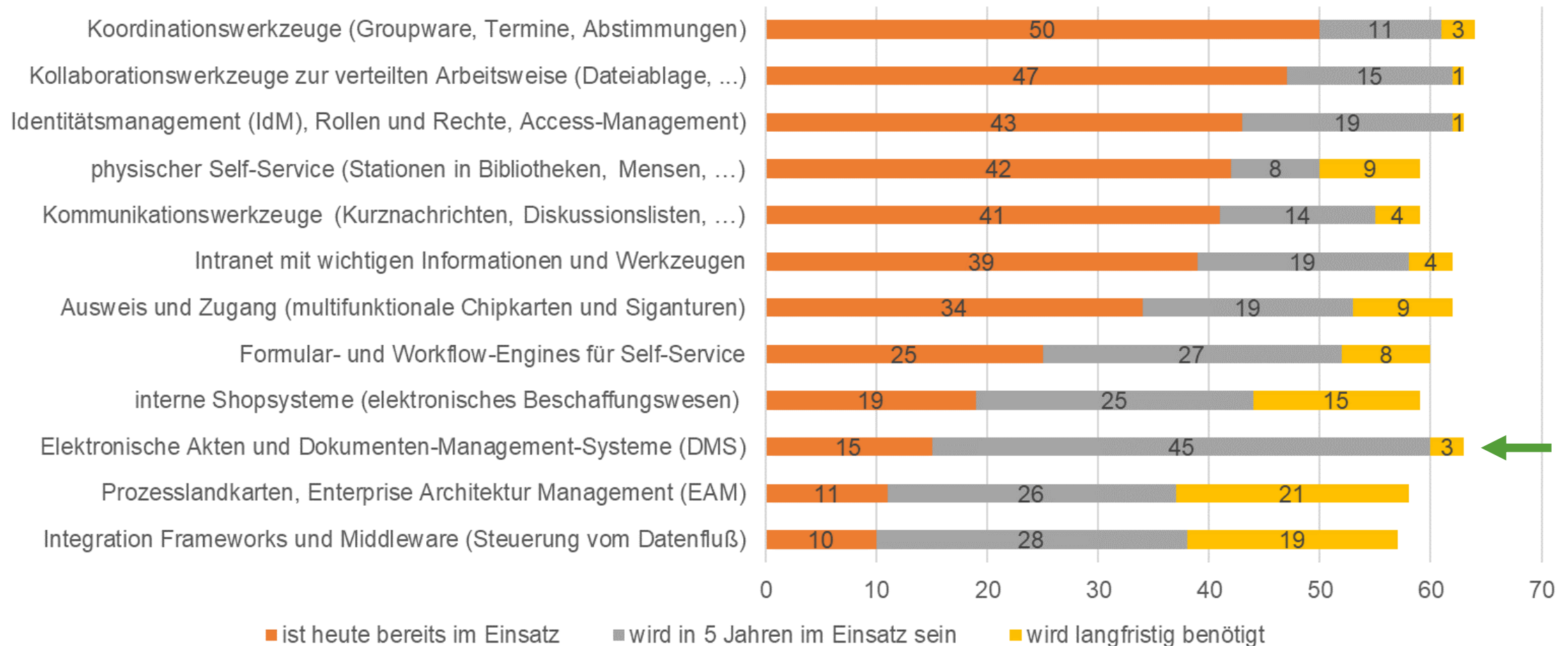


Zusammenfassung Reifegrade

- Beurteilungen Reifegrade sind zwischen bisherigen und zukünftigen Digitalisierungsbereichen qualitativ sehr ähnlich
- aktuelle Einschätzung (in Anlehnung an HIS Reifegrade 1-4):
 - bereits digitalisierte Bereiche: 77% bieten Hilfe (R2), 52% online Formulare (R3), 26% R4
 - zukünftig digitalisierte Bereiche: 41% bieten Hilfe (R2), 26% online Formulare (R3), 5% R4
- primäres Ziel ist die Beseitigung der Medienbrüche (R4)
- Kernaufgaben sind die Herstellung der Datenpersistenz, Absicherung der Datenqualität und die Nutzung von Schnittstellen
- parallel Bearbeitung und automatische Prüfungen werden von 1/6 der TN skeptisch gesehen
- Papier (R1) soll in 5 Jahren nicht mehr erforderlich sein bei...
 - 75% der heute bereits digitalisierten Bereichen (70 von 92)
 - 53% der zukünftig zu digitalisierenden Bereiche (61 von 113)

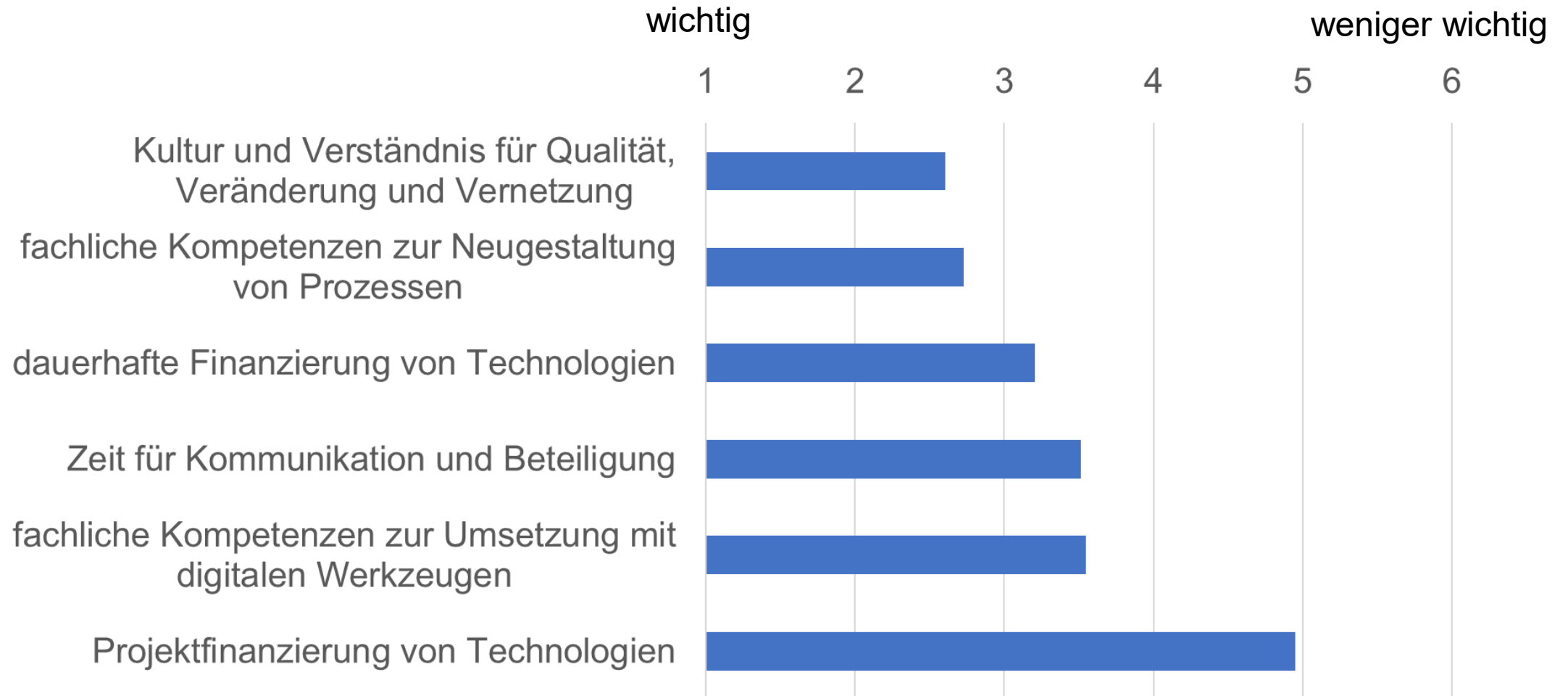
Basis der Digitalisierung

Welche übergreifenden Technologien sind bei Ihnen für die Umsetzung von digitalen Prozessen relevant? (n=64)



Relevanz von Maßnahmen

Bitte bewerten Sie die Relevanz der folgenden Faktoren für den Wandel vom heutigen zum zukünftigen Realisierungsstand. (priority order mit n=85)

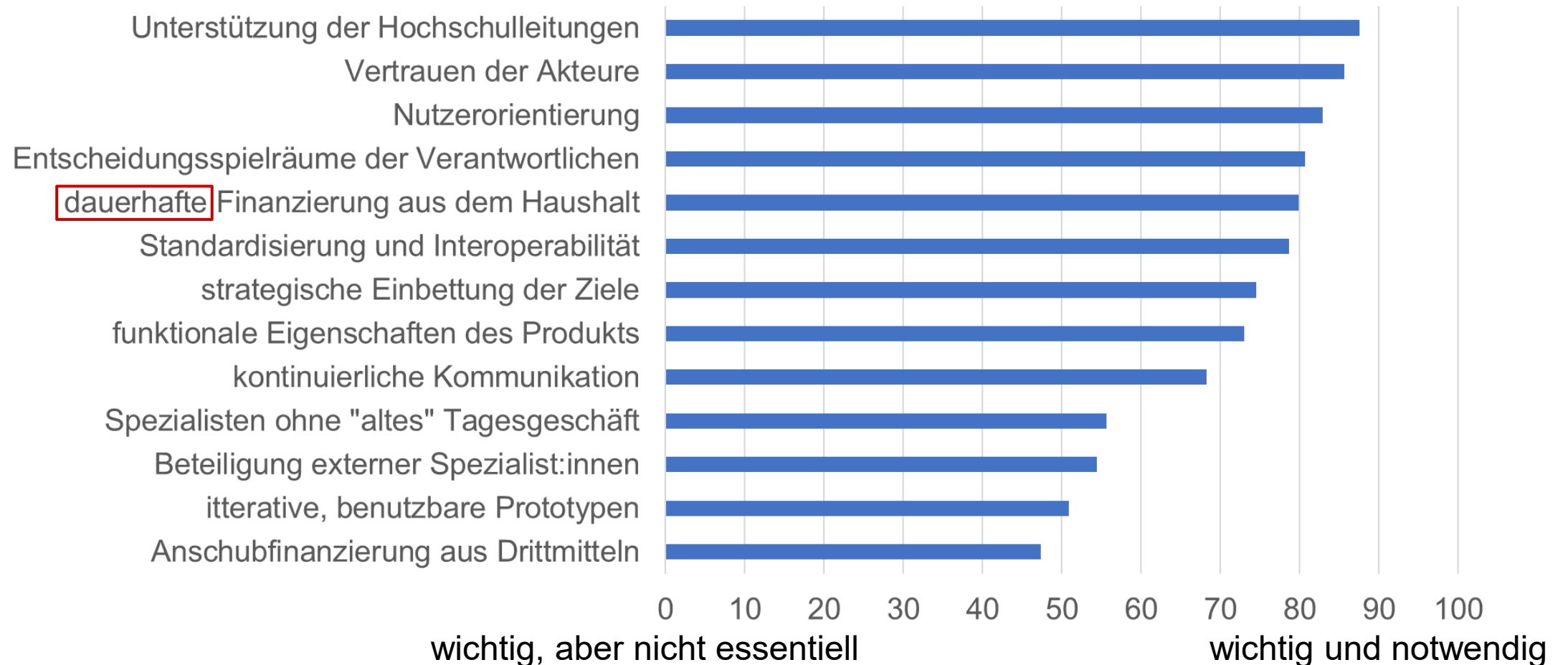


Zusammenfassung Methoden & Technik

- Umsetzung von DMS ist aktuell wichtigste Aktivität (geringer Umsetzungsstand bei größtem Umsetzungsdruck)
- Enterprise Architektur und Integrationsplattformen haben größten langfristigen Bedarf zum Einsatz
- Als wichtigste Maßnahmen werden eingeschätzt:
 - Kultur und Verständnis für Qualität, Veränderung und Vernetzung
 - fachliche Kompetenzen zur Neugestaltung von Prozessen

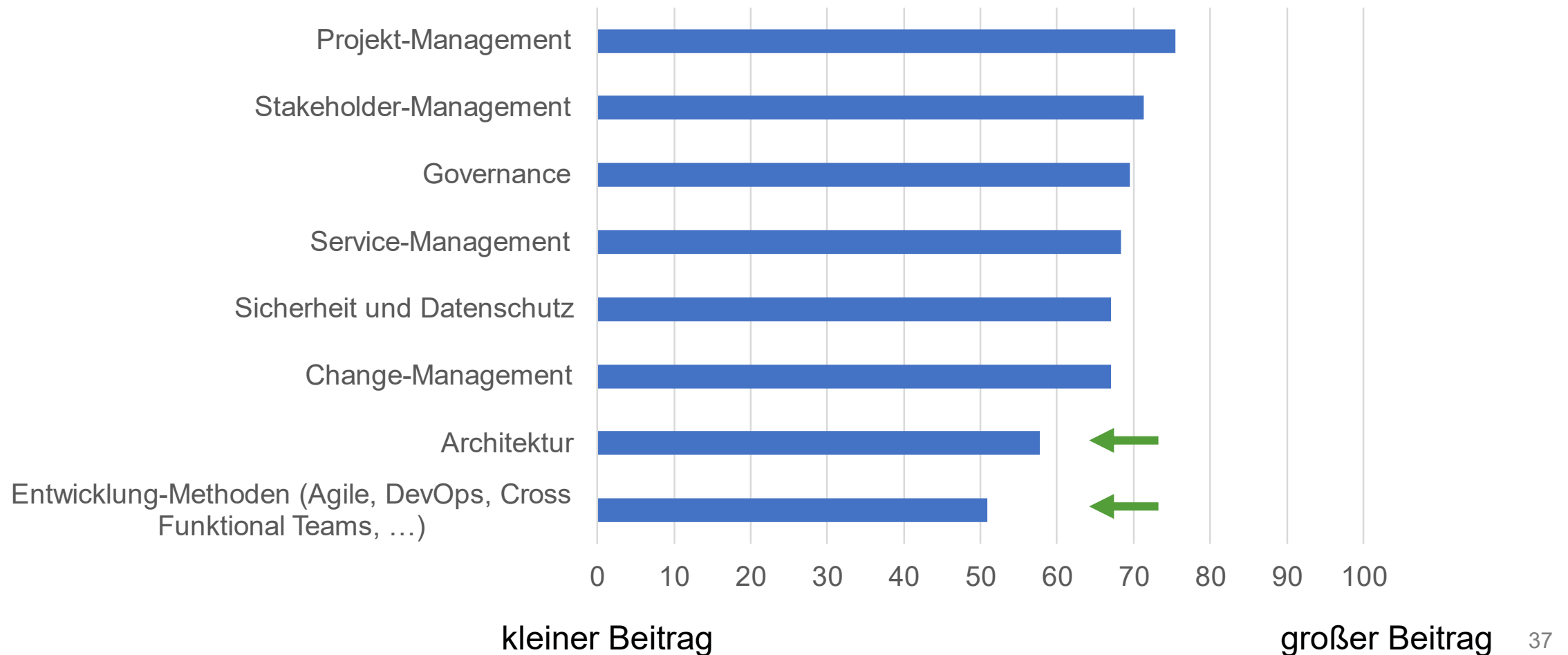
Gelingsbedingungen für Kooperation

Einschätzung der Notwendigkeit als Voraussetzung für Kooperation (n=68)



Professionalität der Kooperation

Einschätzung vom Beitrag der Rahmenwerke am Erfolg von Kooperation (n=25)

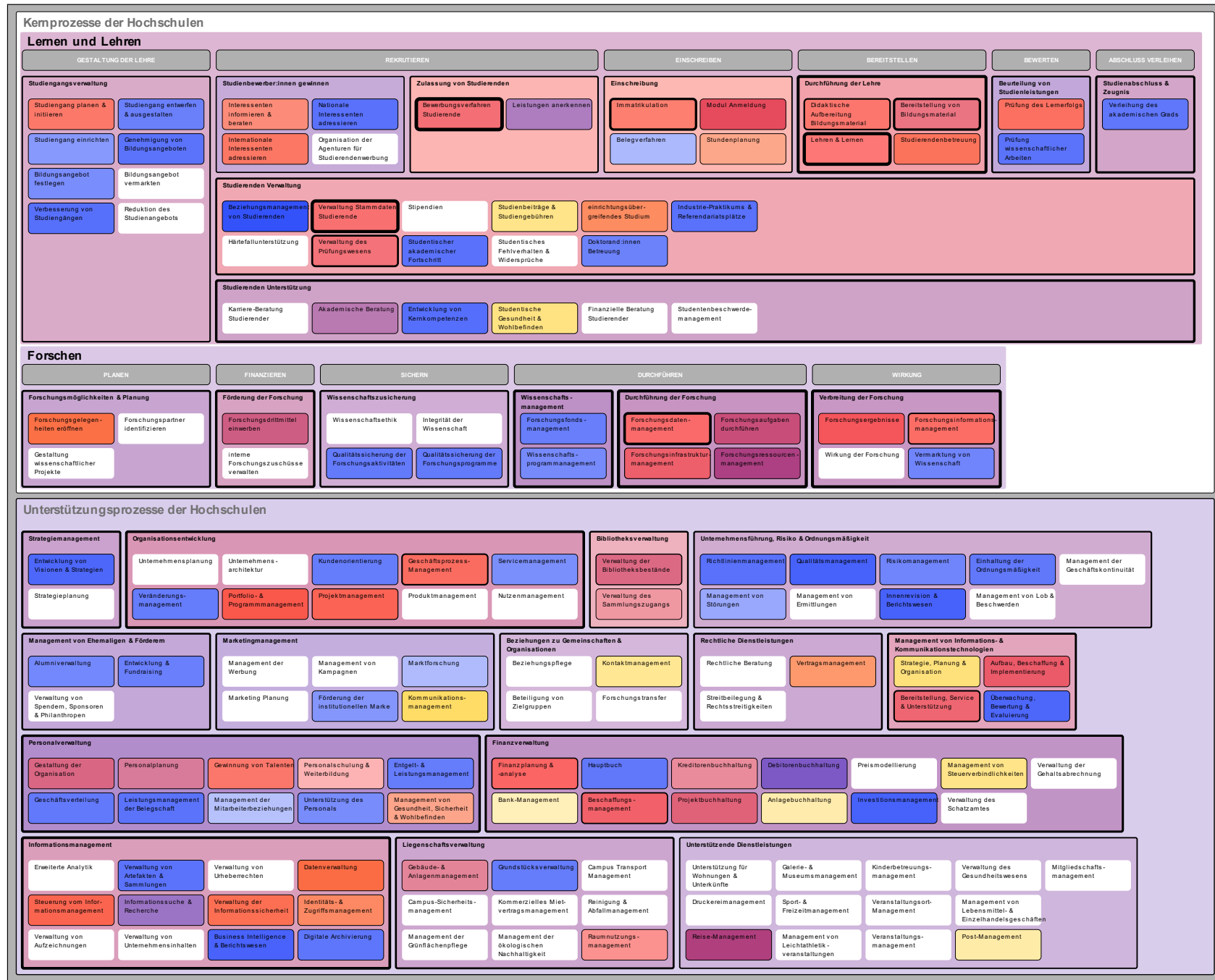


Themen der Kooperation

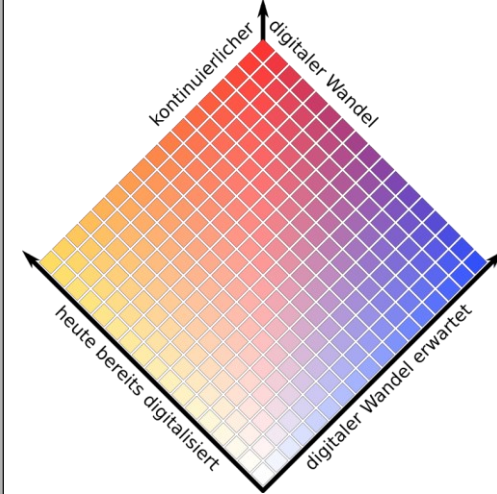
Top 7				
biete Know-How als Vorbild	möchte Bestehendes übernehmen	Partnerschaft für gemeinsamen Weg	Summe (Spalten 1-3)	Verhältnis Angebot/Nachfrage
Einschreibung	Personalverwaltung	Durchführung der Forschung	Organisationsentwicklung	Einschreibung
Zulassung von Studierenden	Finanzverwaltung	Verbreitung der Forschung	Finanzverwaltung	Zulassung von Studierenden
Studierenden Verwaltung	Studienbewerber:innen gewinnen	Durchführung der Lehre	Personalverwaltung	Studierenden Verwaltung
Bibliotheksverwaltung	Wissenschaftsmanagement	Wissenschaftsmanagement	Studierenden Verwaltung	Durchführung der Lehre
Durchführung der Lehre	Beurteilung von Studienleistungen	Informationsmanagement	Durchführung der Lehre	Bibliotheksverwaltung
Management von Informations- und Kommunikationstechnologien	Organisationsentwicklung	Organisationsentwicklung	Wissenschaftsmanagement	Management von Informations- und Kommunikationstechnologien
Organisationsentwicklung	Studiengangsverwaltung	Personalverwaltung	Management von Informations- und Kommunikationstechnologien	Organisationsentwicklung
Bottom 7				
biete Know-How als Vorbild	möchte Bestehendes übernehmen	Partnerschaft für gemeinsamen Weg	Summe (Spalten 1-3)	Verhältnis Angebot/Nachfrage
Personalverwaltung	Informationsmanagement	Beziehungen zu Gemeinschaften und Organisationen	Rechtliche Dienstleistungen	Wissenschaftsmanagement
Beurteilung von Studienleistungen	Förderung der Forschung	Unternehmensführung, Risiko & Ordnungsmäßigkeit	Management von Ehemaligen und Förderern	Durchführung der Forschung
Management von Ehemaligen und Förderern	Bibliotheksverwaltung	Studiengangsverwaltung	Beurteilung von Studienleistungen	Verbreitung der Forschung
Verbreitung der Forschung	Zulassung von Studierenden	Zulassung von Studierenden	Wissenschaftszusicherung	Management von Ehemaligen und Förderern
Durchführung der Forschung	Beziehungen zu Gemeinschaften und Organisationen	Unterstützende Dienstleistungen	Marketingmanagement	Beurteilung von Studienleistungen
Beziehungen zu Gemeinschaften und Organisationen	Einschreibung	Einschreibung	Unterstützende Dienstleistungen	Personalverwaltung
Marketingmanagement	Durchführung der Lehre	Studienbewerber:innen gewinnen	Beziehungen zu Gemeinschaften und Organisationen	Marketingmanagement

Gebiete für Kooperation

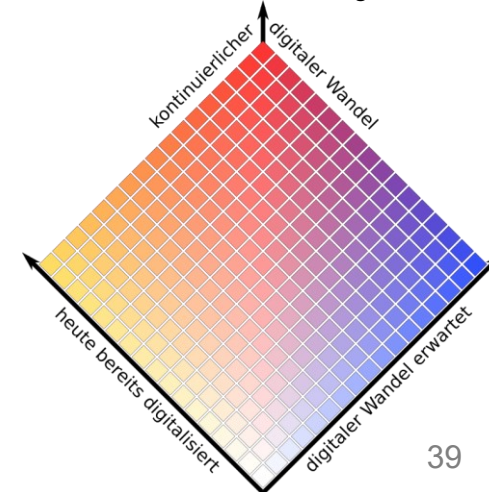
(L0/1: Vorbild / Potential – L2: Angebot / Nachfrage)



Legende L0/1:
 Gelb – Angebot
 Blau – Nachfrage
 Rot – Angebot & Nachfrage
 Rahmen: Partnerschaftswille



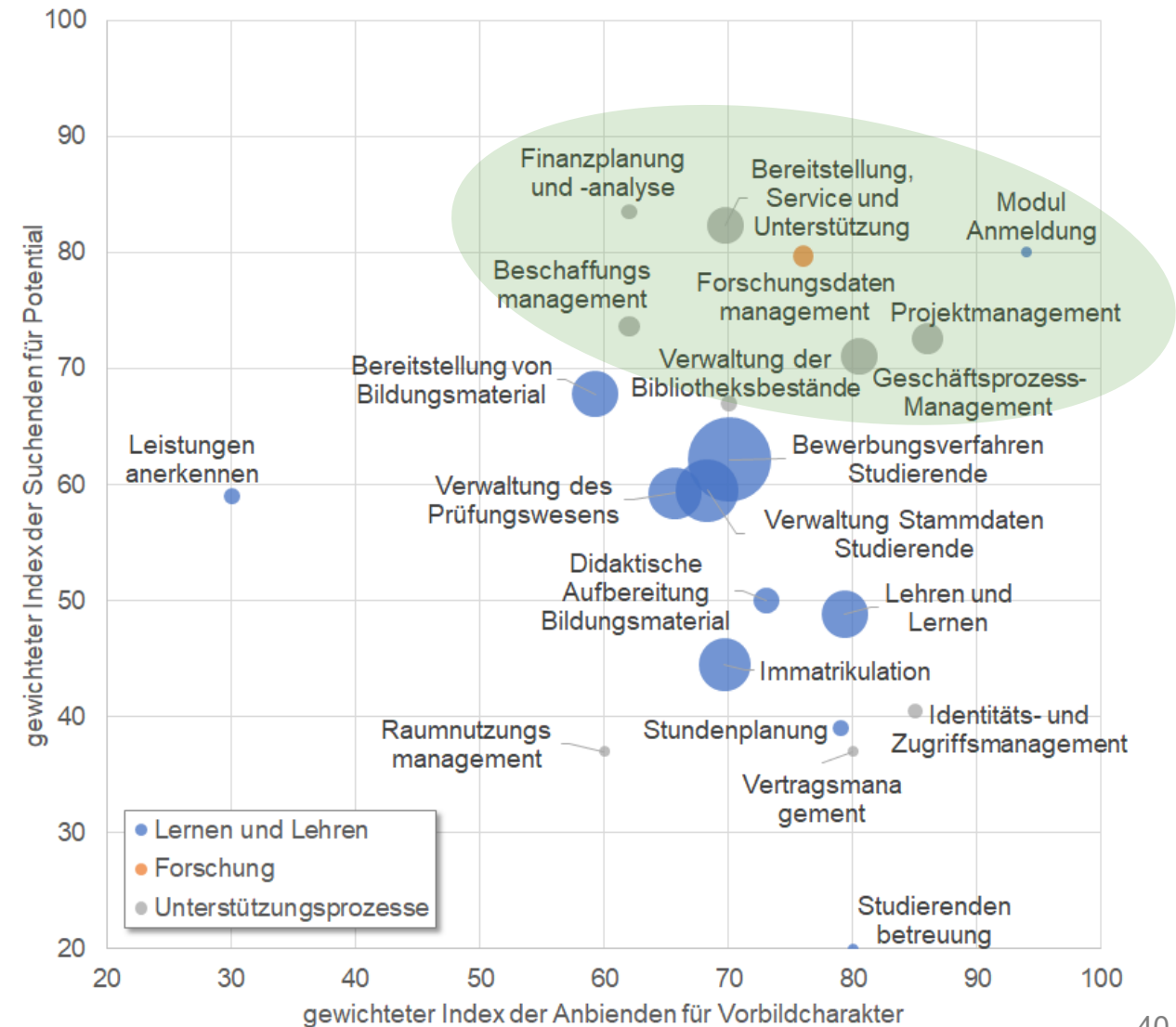
Legende L2:
 Gelb – Vorbildliche Lösung
 Blau – Potential der Kooperation
 Rot –Vorbildlich & Potential
 Rahmen: Anzahl Nennungen



Version 2.6.0, © 2021 CAUDIT; The Higher Education Reference Model is maintained by the CAUDIT Enterprise Architecture Community of Practice. The model is offered under the Creative Commons 4.0 CC BY-NC-SA license, and may be used freely by educational institutions but may not be bundled, sublicensed, or used for commercial purpose. Extensions to the reference model must be shared with CAUDIT to enable ongoing evolution and to maximise benefit to the wider community. Elements of this model have alignment with the APQC open standard CAUDIT acknowledges warmly the generous contribution of FromHersOn Pty Ltd to the Higher Education Reference Model. This interactive SVG and German translation was done by vdH-IT. Please visit <https://caudit.edu.au/> for more information.

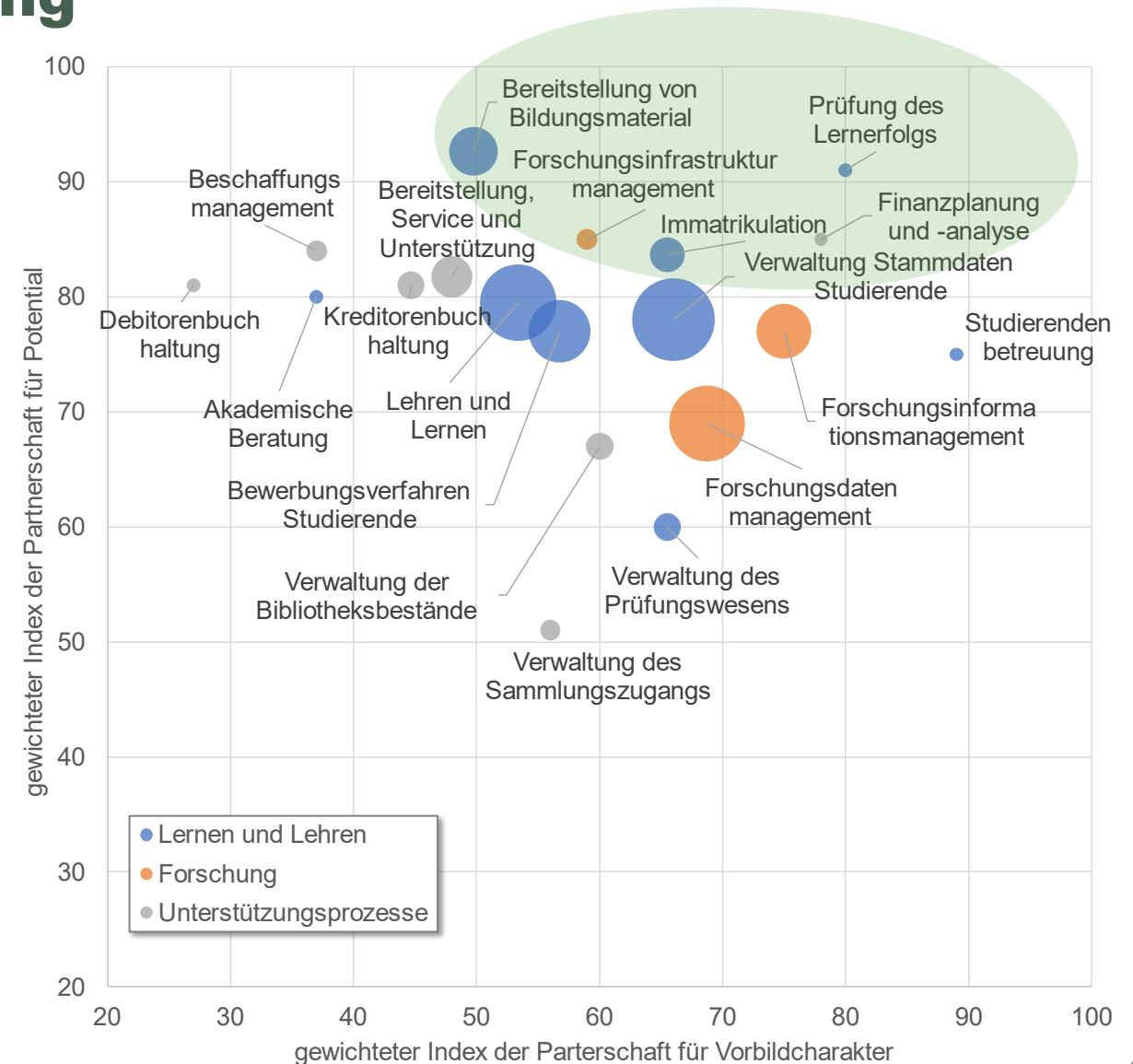
Matching von Angebot und Nachfrage

- 21 Themen aus L2 des BCM wurden nach Potential und Vorbildcharakter bewertet
- Darstellung der Bewertungen für anbietende und suchende Hochschulen der dazugehörigen L1 Bereiche des BCM



Matching von Suche nach Partnerschaft zur gemeinsamen Entwicklung

- 19 Themen aus L2 des BCM wurden nach Potential und Vorbildcharakter bewertet
- Darstellung der Bewertungen für Hochschulen, die sich in einer Partnerschaft gemeinsam entwickeln wollen würden (Bezug L1 Bereiche des BCM)

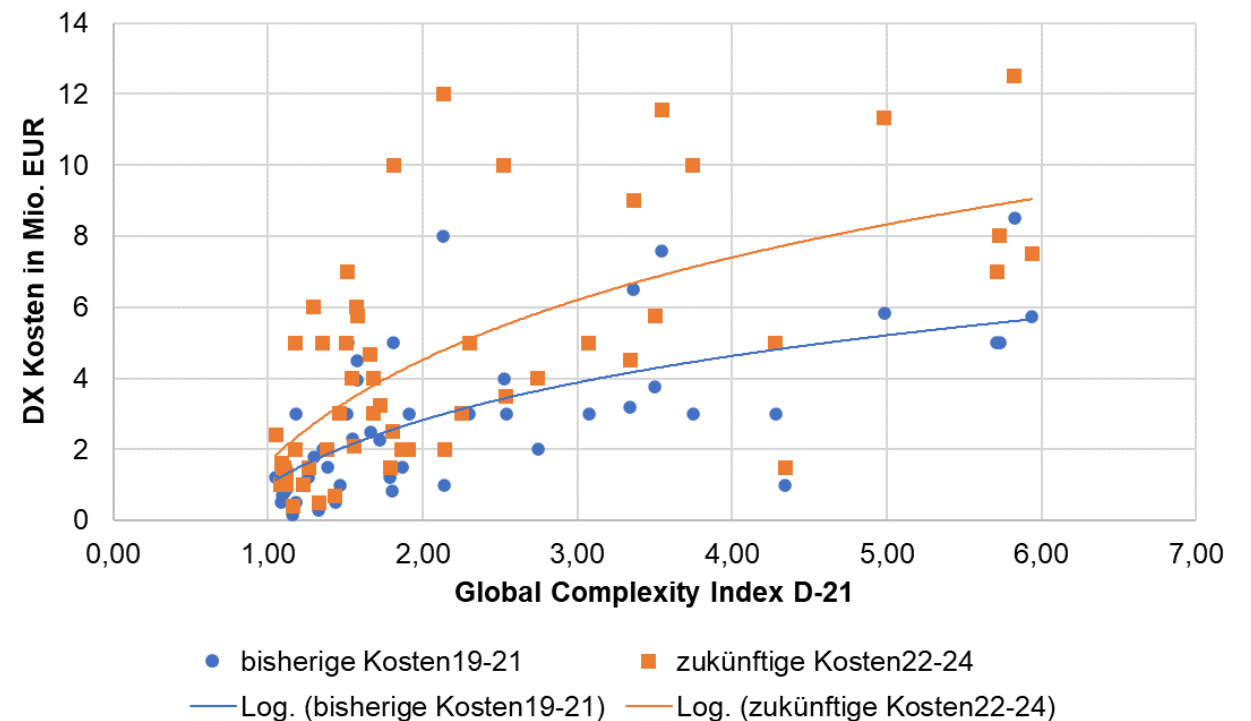


Zusammenfassung zur Kooperation

- Kooperation ist in fast allen Bereichen möglich und wird benötigt
- Wichtigste Gelingensbedingung ist Unterstützung der Leitung
- Notwendigkeit zur dauerhaften Finanzierung weit vor der Anschubfinanzierung
- Professionalität kommt primär durch Projekt-Management zum Ausdruck
- Wert von Architektur und agile Methoden sind unterbewertet
- Einordnung der „erfolgsversprechenden Kooperationsthemen“ ist komplex
- Matching hängt vom Modus der Zusammenarbeit ab:
 - Geben & Nehmen vs. Partnerschaft zur gemeinsamen Entwicklung

Kosten der Digitalisierung

- 105 HS haben die Kosten der Digitalisierung geschätzt (-3 Jahre, +3 Jahre)
Ausschluss von zwei HS-Angaben, da stat. Ausreißer (Abweichung >2 SD)
- Schätzung der bisherigen Dx-Kosten ist stark korreliert (R^2) mit:
 - 0,81 (zukünftigen Dx-Kosten)
 - 0,34 (MA-Zahl)
 - 0,36 (Drittmittel)
 - 0,32 (IT-Gesamtkosten)
 - 0,31 (Anzahl Studierende)
 - 0,41 (Global Complexity Index)
- Nutzung GCI hilft (R^2 besser als Einzelkomponenten), aber lineares Modell ist gut genug

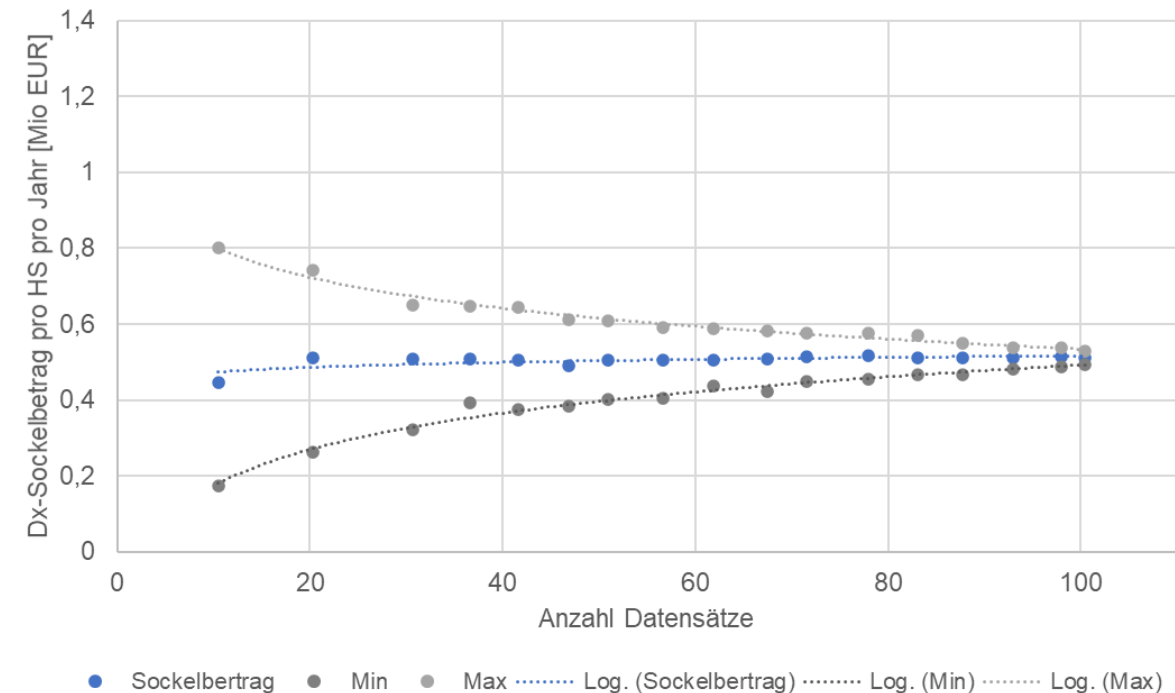
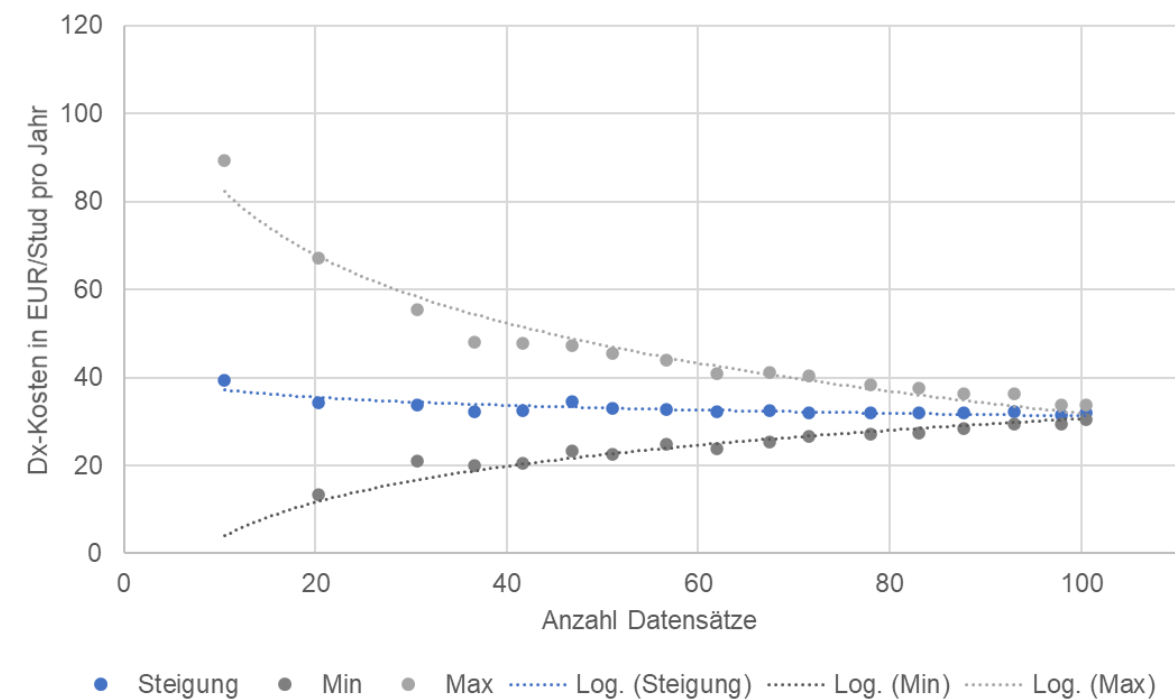


Kosten der Digitalisierung vergangene 3 Jahre

Abschätzung der jährlichen Dx-Kosten
liegt in einem linearen Modell bei grob:

$$\text{Kosten} = 0,51 \text{ Mio} / \text{HS} + 32 \text{ EUR} / \text{Stud}$$

Ermittlung über 100 Zufallsselektionen
von 10-100 Datensätzen ist robust.

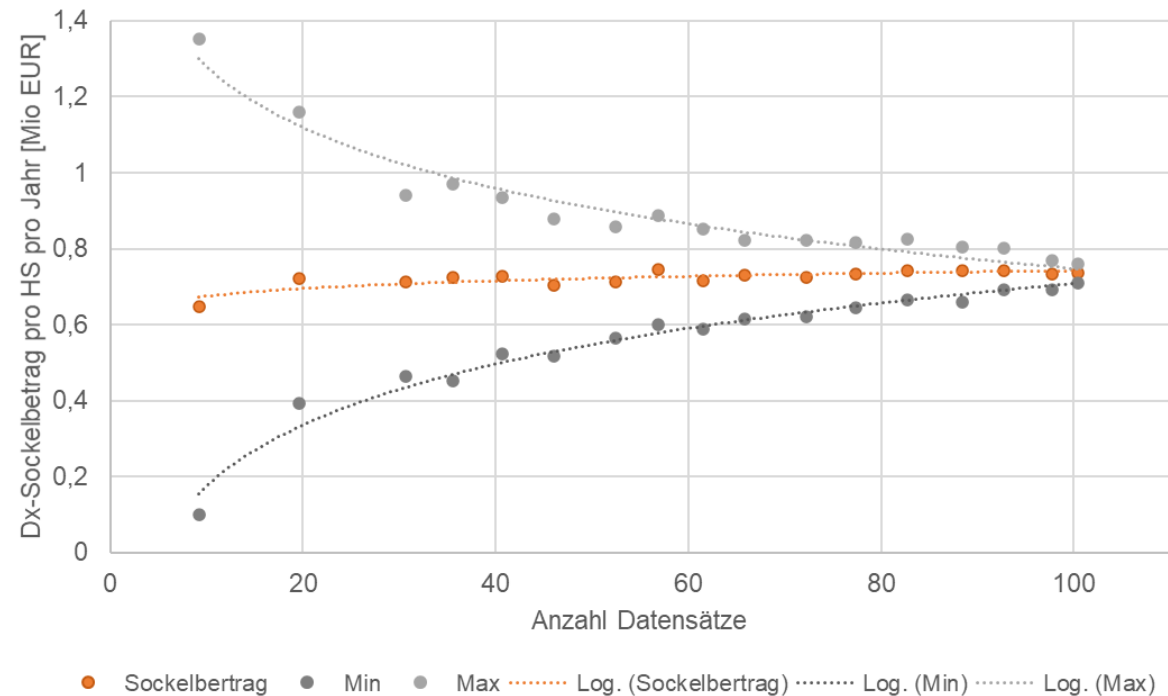
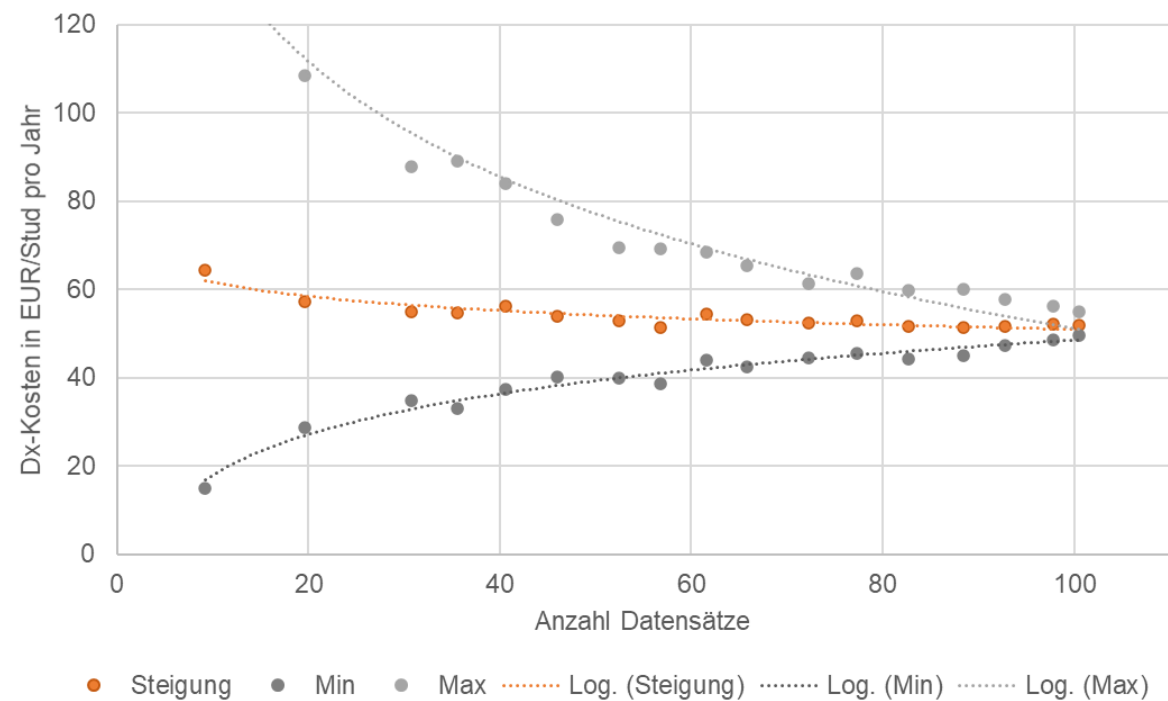


Kosten der Digitalisierung kommende 3 Jahre

Abschätzung der jährlichen Dx-Kosten
liegt in einem linearen Modell bei grob:

$$\text{Kosten} = 0,74 \text{ Mio} / \text{HS} + 52 \text{ EUR} / \text{Stud}$$

Ermittlung über 100 Zufallsselektionen
von 10-100 Datensätzen ist robust.



Zusammenfassung Kosten

- Die von den HS erwarteten Kosten der Digitalisierung sind stark mit der Anzahl der Studierenden der HS korreliert.
- Im Vergleich zu den vergangenen 3 Jahren wird für die kommenden 3 Jahre eine Kostensteigerung von rund 40% erwartet:
 - Anteil nach Studierenden: 32 → 52 EUR pro Stud. pro Jahr
 - Sockelbetrag von 0,51 → 0,74 Mio. EUR pro HS.
- Die Kosten der Digitalisierung entsprechen rund 8% der IT-Gesamtkosten. Diese wachsen auf rund 13% in den kommenden Jahren an.

Zusammenfassung der Studie insgesamt

- Eine Intensivierung der Digitalisierung wird erwartet:
 - Digitalisierung soll in den kommenden Jahren schneller voranschreiten, 40% mehr kosten, wesentlich mehr Bereiche umfassen
- Der zentrale Fokus vieler Hochschulen liegt (derzeit) auf der Umsetzung von DMS. Enterprise Architecture Management (EAM) wird oftmals noch nicht als Werkzeug genutzt.
- Dauerhafte Finanzierung ist wichtiger als Projekte.
- Das Verständnis von Digitalisierung spiegelt die Faktoren aus dem Educause Self-Assessment sehr unterschiedlich wieder. Umgang mit Veränderung, Flexibilität des Personal, neue Funktionen und Softskills werden zentrale Faktoren sein.
- Kooperation gelingt durch weiche Faktoren: Leadership, Vertrauen, Nutzerorientierung und Entscheidungsspielräume.

Mitglieder der AG

Zur Begleitung der Studie haben in einer Arbeitsgruppe des AK Digitale Transformation folgende Mitglieder mitgewirkt:

- Frau Bör, FU Berlin
- Frau Gabriel-Jürgens, TU Braunschweig
- Herr Heller, FH Rosenheim
- Herr Leisner, HS Reutlingen (bis Jul. 2021)
- Herr Mertes, TiHo Hannover (bis Dez. 2021)
- Herr Pilger, Uni Saarland
- Herr Smyrek, TU Braunschweig
- Herr Weise, FU Berlin (ab Nov. 2021)

Dank

- Ein besonderer Dank gilt den Mitgliedern der Arbeitsgruppe, die im intensiven Dialog die Durchführung und Auswertung der Umfrage unterstützten.
- Ebenfalls ein großes Dankeschön an die Mitglieder vom AK Digitale Transformation, die insgesamt den Prozess begleitet und gesteuert haben.
- Für die investierte Zeit und Mühe und die Bereitschaft, die Situation ehrlich und vollständig zu bewerten, wird allen Teilnehmer:innen gedankt.
- Den Interessensverbänden wird für die Unterstützung bei der Ansprache der Mitglieder gedankt, da ohne diese eine so breite Beteiligung kaum erfolgt wäre.

Quellen

Die Daten und der Fragebogen werden bei Zenodo unter DOI [10.5281/zenodo.6383770](https://doi.org/10.5281/zenodo.6383770) veröffentlicht.

Eine Beschreibung der Datensammlung im Sinne des Data-Papers zur Dokumentation erfolgt unter DOI [10.5281/zenodo.6383774](https://doi.org/10.5281/zenodo.6383774)

Diese Präsentation wird veröffentlicht unter DOI [10.5281/zenodo.6948103](https://doi.org/10.5281/zenodo.6948103)

Zugang zum CAUDIT Business Capability Model (HERM):
<https://www.caudit.edu.au/EA-Framework>

Studien im [CIO- und Governance-Strukturen](#) und [Digitale Transformation](#) an Hochschulen