

Ulrich Lang, Martin Wimmer (Hrsg.)

CIOs und IT-Governance an deutschen Hochschulen



Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung e.V.

© 2014, www.zki.de

Herausgeber:

**Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung
in Lehre und Forschung e.V. (ZKI)**

vertreten durch den Vorsitzenden Martin Wimmer

c/o Hochschule Heilbronn

Max-Planck-Str. 39

D-74081 Heilbronn

Tel.: +49 7131 504-555

Fax.: +49 7131 504-145551

geschaeftsstelle@zki.de

Durchführung und Methodik der Studie:

Dr. Markus von der Heyde - InformationsTechnologie (vdH-IT), Weimar

Online: www.zki.de/publikationen/

Im vorliegenden Text wird der sprachlichen Einfachheit halber stets nur eine Form, männlich oder weiblich, verwendet, obwohl an jeder Stelle Personen beider Geschlechter gleichberechtigt gemeint sind.

Inhalt

1 Executive Summary.....	1
2 Kontext und Ziele	3
3 Etablierte Modelle.....	4
3.1 Organisatorische Modelle	4
3.2 Gremium vs. Person	5
3.3 Existieren schriftliche Regelungen?	6
3.4 An wen wird berichtet?.....	6
3.5 Herkunft der CIOs.....	7
3.6 CIOs an Universitäten versus Fachhochschulen.....	8
3.7 Nicht essentielle Faktoren.....	8
4 Wirksamkeit von CIO-Strukturen	9
4.1 CIOs mit operativer Verantwortung	9
4.2 Entscheidungsbefugnis für IT-Domänen	9
4.3 Transparenz von Ressourcen	10
4.3.1 Gesamtüberblick über das Sachbudget.....	10
4.3.2 Gesamtüberblick über den Personaleinsatz	11
4.4 CIOs nach Beschäftigungsverhältnis.....	11
4.5 Arbeitsintensität	11
5 Einführungsprozess.....	12
5.1 Gründe.....	12
5.2 Empfehlungen.....	12
5.2.1 Vorgehen.....	12
5.2.2 Organisation	12
5.2.3 Leitung	13
5.2.5 Themen.....	13
6 Zusammenfassung.....	14
7 Anhang.....	16
7.1 Grundlagen / CIO-Modelle	16
7.1.1 Empfehlungen	16
7.1.2 Untersuchungen	18
7.2 Methodik	19
7.3 Validierung.....	20
7.4 Erhobene Daten.....	20
7.5 Abkürzungen.....	21
7.6 Liste der Hochschulen mit CIO-Strukturen	22
7.7 Literatur	23

Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Leserinnen und Leser!

Zu Beginn des Jahrtausends hat die in der Privatwirtschaft schon länger geführte Diskussion, ob für die Informations- und Kommunikationstechnik (IuK) Gesamtverantwortliche notwendig wären, die deutschen Universitäten und Fachhochschulen – im weiteren Text summarisch als Hochschulen bezeichnet – erreicht. Entsprechend dem englischen Begriff des *Chief Information Officers (CIO)* wird der Gesamtverantwortliche in der Regel als ‚CIO‘ bezeichnet. Die CIO-Bewegung fand ihren Niederschlag in zahlreichen zwischen den Jahren 2001 und 2003 erschienen Empfehlungen.

Der ZKI e. V. hat den zehnten Jahrestag der ersten Umsetzung von CIO-Modellen an deutschen Hochschulen zum Anlass genommen, eine Untersuchung hinsichtlich Umsetzungsumfang und –weg in Auftrag zu geben. Das Ergebnis halten Sie in Händen.

Nach den in der Studie beschriebenen Maßstäben haben weniger als 15 % der deutschen Hochschulen ein CIO-Modell entsprechend den Empfehlungen umgesetzt. D.h., in zehn Jahren wurde das CIO-Konzept von den Hochschulen kaum angenommen.

Grundlage der bisherigen Empfehlungen ist das vermeintliche Bild des CIO aus der Privatwirtschaft, der mit umfassender Entscheidungskompetenz ausgestattet, den IuK-Bereich einer Firma lenkt. Vielleicht trifft schon diese Wahrnehmung der Wirkungsmöglichkeiten der industriellen CIOs nicht zu.

Ebenfalls kritisch hinterfragt werden muss, ob das in den letzten zehn Jahre entstandene Verständnis eines privatwirtschaftlichen CIOs zu Sicht- und Handlungsweisen von Hochschulen passt. Dort wo bereits mancherorts der Kanzler als weniger integriert in der Leitungsstruktur wahrgenommen wird, da er nicht den traditionellen akademischen Gruppen zuzuordnen ist, gilt dies selbstverständlich auch für einen CIO. Folgt man allerdings zahlreichen, unwidersprochenen Publikationen, die die Wichtigkeit der IuK für den Erfolg einer Hochschule beschreiben, müsste mittelfristig eine ähnliche Sonderrolle auch für einen Gesamtverantwortlichen für die IuK geschaffen werden. Zudem macht die vorliegende Studie deutlich, dass die IT-Governance, deren Kopf der CIO ist, keine im Nebenamt mit bestehenden Ressourcen zu leistenden Herausforderung darstellt; auch hier ist professionelles Handeln durch fachkundiges Personal mit umfassender Berufserfahrung notwendig.

Möglicherweise kann das zwischenzeitlich in einigen Hochschulen umgesetzte Modell der Leitung der zentralen IuK-Dienstleistungseinrichtung mit einer entsprechenden Verteilung der Verantwortung auf mehrere Schultern ein alternatives, u. U. erfolgreicherer Modell sein.

Als ZKI e. V. hoffen wir mit der vorliegenden Studie eine produktive Diskussion anzuregen. Wir wünschen Ihnen viel Freude bei der Lektüre und freuen uns auf Ihre Rückmeldungen.

An dieser Stelle danken wir allen Teilnehmern der Studie für Ihre Mitwirkung. Besonderer Dank geht an Herrn Dr. Markus von der Heyde - InformationsTechnologie (vdH-IT) für die Durchführung der Studie im Auftrag des ZKI e.V.

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Lang

Martin Wimmer

1 Executive Summary

In den letzten Jahren ist auch an den Hochschulen¹ offensichtlich geworden, dass die effektive und effiziente Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnik (IuK) kein entbehrlicher Zusatz mehr ist. Vielmehr ist, neben der traditionellen Unterstützung von Verwaltungsprozessen und dem Bereitstellen von Rechenleistung für die Wissenschaft die IuK in allen Bereichen von Lehre, Forschung und Verwaltung Voraussetzung für den Erfolg. Dies macht eine zentrale Planung und Steuerung des Einsatzes von IuK auch an den Hochschulen notwendig. Die aktuellen Empfehlungen der Kommission für IT-Infrastruktur der Deutschen Forschungsgemeinschaft (KfR) [DFG10] greifen dies zum wiederholten Male auf und entwickeln den von ihr im etwa zehn Jahre vorher geprägten Begriff eines „Generalverantwortlichen für Information und Kommunikation (CIO, Chief Information Officer) in der Hochschulleitung“ [DFG01] entsprechend den Erfahrungen weiter.

Die Einführung einer solchen Funktion wurde seit 2001 von weiteren Organisationen (HRK, DINI und ZKI) in der einen oder anderen Form den deutschen Hochschulen empfohlen. Nur wenige sind bisher diesen Empfehlungen gefolgt und haben CIOs offiziell benannt. Hochschulen, die zwar Gremien oder andere IT-Steuerungsstrukturen etabliert haben, aber diese nicht nach außen dem CIO-Begriff oder äquivalent benennen, wurden in dieser Studie nicht berücksichtigt.

Diese Studie sollte die nun nach mehr als 10 Jahren etablierten Strukturen untersuchen, um eine Übersicht der realisierten Formen zu erstellen. Dabei sollten Empfehlungen erarbeitet werden, welche Eigenschaften aus „Good Practice“ Beispielen nachahmenswert sind. Gleichzeitig sollte nach quantifizierbaren Faktoren gesucht werden, um den Erfolg der jeweiligen CIO-Struktur messen zu können.

In strukturierten Interviews wurden im Februar und März 2014 insgesamt 28 CIOs von deutschen Hochschulen (dies entspricht 51% der insgesamt gefundenen CIO-Strukturen) zu den etablierten Modellen, deren Eigenschaften und Erfolgsfaktoren befragt. Die Interviews wurden ausgewertet und Kerneigenschaften der Modelle abgeleitet.

Die vorliegende Publikation zeigt mit einer detaillierten Auswertung zunächst den quantitativen Anteil der Studie. Aus den qualitativen Aussagen wurden Empfehlungen zur Einführung von CIO-Strukturen (Gründe, Vorgehensmodelle, Organisation, Leitung, Informationsfluss und Themen) zusätzlich herausgegriffen. Angesichts des bereits angedeuteten Ergebnisses, dass je nach Maßstab nur zwischen zehn und vierzehn Prozent der Hochschulen eine CIO-Struktur geschaffen haben, muss das Thema der Gesamtverantwortung für die IuK weiter diskutiert werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der „entscheidende Punkt“ bei der Umsetzung von CIO-Modellen tatsächlich mit den Entscheidungsstrukturen verbunden ist. So kann in mehreren Perspektiven der Bezug zu IT-Governance-Modellen aus der Privatwirtschaft hergestellt werden, da die Hochschulen, welche die übergreifenden

¹ Der Begriff „Hochschule“ wird in dieser Studie übergreifend für alle Formen der höheren Bildungseinrichtungen in Deutschland (Universitäten, Fachhochschulen, Kunsthochschulen und weitere) verwendet. Für eine Aufstellung der im Rahmen dieser Studie identifizierten Hochschulen mit CIO-Strukturen siehe Abschnitt 7.6.

Entscheidungskompetenzen in die Hand des CIOs legen, ebenfalls erfolgreicher im Wettbewerb erscheinen².

Entscheidend für den Erfolg eines CIO-Modells scheint zu sein, dass für die Gesamtplanung- und –steuerung ausreichend Ressourcen zur Verfügung stehen; hingegen erscheint weniger entscheidend, ob der CIO tatsächlich ein Vizepräsident ist oder nicht.

Der umfassende Bedarf zur Kommunikation, ob im Gremium oder als Person, der durchweg betont worden ist, entzog sich der Messbarkeit zumindest in dieser Studie. Die Transparenz von übergreifenden IT-Entscheidungen stellt sich aber mit Sicherheit nur durch eine umfassende Kommunikation zwischen Entscheidungsträgern und Betroffenen her.

² Allgemeine und fächerübergreifend anerkannte Kennzahlen, die den Gesamterfolg einer Hochschule beschreiben existieren im Moment nicht. Daher wird im Folgenden versucht, den Erfolg exemplarisch mit der Drittmittelquote zu quantifizieren.

2 Kontext und Ziele

In den Empfehlungen der KfR für die Jahre 2001-2005 [DFG01, Seite 6 und 9] wird empfohlen: *„Aufgrund der Relevanz der Informationsverarbeitung für alle Bereiche der Hochschule wird empfohlen, einen Generalverantwortlichen für Information und Kommunikation (CIO, Chief Information Officer) in der Hochschulleitung oder ein geeignetes Leitungsgremium mit entsprechenden Entscheidungskompetenzen mit der Entwicklung und Koordinierung aller IuK-Aufgaben zu betrauen.“*

Der ZKI e.V. hatte sich damit auseinandergesetzt und im Dezember 2003 detaillierte Empfehlungen formuliert und veröffentlicht. Dort wurde empfohlen:

- *in den Hochschulen einen CIO-Funktionsträger in der Hochschulleitung im Range oder mit Einbeziehung eines Prorektors bzw. eines Vizepräsidenten zu etablieren. Dies ist notwendig wegen des Bedarfs an umfassenden, kompetenten und gründlichen Analysen als Voraussetzung verbindlicher, abgestimmter und ressourcensparender Entscheidungen beim Einsatz und Ausbau der IuK-Technologie;*
- *den CIO-Funktionsträger mit der erforderlichen Entscheidungskompetenz und damit der Entscheidungsverbindlichkeit für alle Belange, die hinsichtlich der IuK-Strategie der Hochschule von Bedeutung sind, auszustatten und dies in den jeweiligen Ordnungen zu verankern;*
- *den CIO-Funktionsträger weitgehend mit den nachfolgend im Grundsatz genannten Aufgaben zu betrauen:*
 - *der grundlegenden und permanenten Analyse aller IuK-Leistungen der Hochschule nach innen und außen, die sowohl die technische Infrastruktur als auch die IuK-Dienste betreffen,*
 - *der Koordinierung der einzelnen Strukturen und Gremien, die sich mit der Entscheidungsfindung für IuK-Applikationen befassen,*
 - *der umfassenden Vorbereitung aller Entscheidungen auf dem IuK-Gebiet der Hochschule und der Ausarbeitung von Entscheidungshilfen für die Hochschulleitung,*
 - *der abgestimmten Interessenvertretung der Hochschule nach außen auf dem IuK-Gebiet in grundsätzlichen Koordinierungsaufgaben (Ministerium, DFG, DFN u.dgl.).*

Ähnliche Aussagen wurden in den zwei folgenden DFG-Empfehlungen getroffen und mit Modellansätzen unterstützt. [DFG06 und DFG10]

Nach mehr als 10 Jahren, in denen CIO-Strukturen an den Hochschulen entwickelt wurden, war nun die Frage, welche Modelle sich erfolgreich etabliert haben. Konkrete Ziele der nun vorgelegten Studie wurden vom Vorstand des ZKI definiert als:

- 1) Dokumentation von Best Practice Beispielen mit ihren spezifischen Vorteilen,
- 2) Quantifizierung der Vorteile einer implementierten IT-Governance durch geeignete Indikatoren und
- 3) Formulierung von Empfehlungen als Handreichung für die Mitglieder.

Das weitere Dokument ist entlang dieser Fragen gegliedert. Generelle Hintergründe zu CIO-Modellen sind in Anhang 7.1 referenziert. Eine Erläuterung der verwendeten Methoden befindet sich in Anhang 7.2 und eine statistische Validierung der Stichprobe wird in Anhang 7.3 erläutert.

3 Etablierte Modelle

An den befragten 28 Hochschulen³ haben sich eine Vielzahl von unterschiedlichen Modellen entwickelt, die in dieser Studie nach verschiedenen Aspekten und Parametern gruppiert und analysiert werden. Die Faktoren, die insgesamt in der Studie erhoben und ausgewertet wurden, finden sich in Anhang 7.4.

Im Folgenden wird auf die wichtigsten Faktoren hingewiesen und versucht, eine Übersicht der essentiellen Gestaltungsfaktoren zu geben. Diese sind:

- CIO-Form als Gremium oder Personenmodell
- Organisatorische Rolle des CIO bzw. primäres Beschäftigungsverhältnis (professoral in Forschung und Lehre, Leitungsfunktion einer zentralen Einrichtung, Stabsstelle)
- Organisatorische Hierarchie (Personalunion von CIO und RZ-Leitung, Linienverantwortung, keine Hierarchie)
- Berichtsweg des CIO (Präsidium, Präsident, VP)
- Delegation von Entscheidungskompetenzen für ein oder mehrere IT-Domänen⁴ (IT-Strategie, -Architektur, -Infrastruktur, -Applikationen, -Priorisierung bzw. IT-Kosten)
- Definition der CIO-Funktion (und IT-Governance) durch eine Ordnung o.d.g.
- Herkunft des CIO als Kategorisierung der zuvor ausgefüllten Rolle.

Alle Abschnitte berichten zunächst Fakten zu den untersuchten Größen. Sie schließen dann mit einem Abschnitt zur Interpretation und Einordnung der Ergebnisse.

3.1 Organisatorische Modelle

Die Teilnehmer der Studie waren in allen Fällen Einzelpersonen, die den Titel „CIO“ tragen. Im Fall von Gremien kann es weitere Personen an der gleichen Institution geben, die ebenfalls diesen Titel tragen dürfen. Es wurde pro Einrichtung stets nur mit einer Person ein Interview durchgeführt.

An der Studie haben acht Hochschulen mit der CIO-Form eines Gremiums teilgenommen. Davon waren an sechs Einrichtungen die Gremiumsmitglieder, die an der Studie teilgenommen haben, gleichzeitig mit der Leitung des zentralen Rechenzentrums betraut. In den übrigen 20 untersuchten Einrichtungen bekleiden Einzelpersonen die Rolle des CIO. Es kann an diesen Einrichtungen beratende Gremien für strategische Fragen geben. Dies ist nicht als CIO-Form "Gremium" klassifiziert, sondern später gesondert ausgewertet. Die folgende Tabelle stellt als Übersicht die CIO-Form (Person vs. Gremium) der organisatorischen Beziehung zwischen CIO (Teilnehmer der Studie) und der Leitung des zentralen IT-Dienstleisters (Rechenzentrum) gegenüber. Dabei wurde das Verhältnis als „Linie“ klassifiziert, wenn der CIO direkte oder delegierte Weisungsbefugnis (als fachlich oder personell Vorgesetzter) für die RZ-Leitung besitzt. CIOs, die gleichzeitig die Leitung des RZ innehaben wurden als „Personalunion“ ausgewertet. Alle übrigen Fälle drücken eine Form der "Gleichberechtigung" im Sinne einer Linienorganisation aus, da keine explizite Hierarchie besteht.

³ Für eine Aufstellung der im Rahmen dieser Studie identifizierten Hochschulen mit CIO-Strukturen siehe Abschnitt 7.6.

⁴ Nach dem in Abschnitt 7.1 referenzierten IT-Governance-Model [Weill und Ross] sowie der ISO 38500. Die Sicht ist in Bezug auf die IT-Governance immer die gesamte Institution übergreifend in dem Sinne, dass Entscheidungskompetenzen für alle IT-Bereiche (Rechen-, Medien-, E-Learning-Zentren, Bibliothek, Verwaltungs-DV usw.) gelten.

Anzahl von Hochschulen	Organisatorische Beziehung CIO / RZ-Leitung			Gesamtergebnis
	Gleichberechtigt	Linie	Personalunion	
Gremium	2		6	8
Person	7	7	6	20
Gesamtergebnis	9	7	12	28

Tabelle 1: Anzahl von Hochschulen in den möglichen Organisationsmodellen.

Gleichzeitig wurde beobachtet, dass die organisatorische Rolle des Interviewteilnehmers sich nach drei Kriterien (Forschung, Leitungsfunktion oder Stabsstelle) differenzieren lässt. In weiteren Abschnitten wird diese Klassifikation Unterschiede in der Wirksamkeit der CIO-Modelle erkennen lassen. Hier wird zunächst diese Rolle dem oben bereits eingeführten organisatorischen Verhältnis von CIO und RZ-Leitung gegenübergestellt.

Anzahl von Teilnehmern	Org. Rolle des Interviewpartners			Gesamtergebnis
	Forschung	Leitungsfunktion	Stabsstelle	
Gleichberechtigt	5		4	9
Linie	6	1		7
Personalunion		12		12
Gesamtergebnis	11	13	4	28

Tabelle 2: Organisatorische Rolle des Interviewteilnehmers.

Die Gruppe der CIOs aus der Forschung teilt sich gleichmäßig in jene, die der RZ-Leitung „gleichberechtigt“ sind und jene, die in der Linie Vorgesetzte sind. Die CIOs in der Stabsstelle sind alle zur RZ-Leitung gleichberechtigt. Der Sonderfall im Zusammentreffen von Linienverantwortung und Leitungsfunktion tritt dort ein, wo der CIO nach eigenen Aussagen die Linienverantwortlichkeit für alle zentralen, informationsversorgenden Einrichtungen besitzt und die Personalunion nicht mit der Leitung des Rechenzentrums sondern für die Bibliotheksbereich innen hat.

3.2 Gremium vs. Person

Die Arbeitsintensität ist für HS mit einer CIO-Form in Ausprägung der Einzelperson bzw. des Gremiums unterschiedlich.

CIO-Form	Anzahl von Hochschulen	Mittelwert von Summe VZÄ für CIO- Tätigkeit	Mittelwert von Arbeitsanteil Interviewpartner für CIO-Aufgaben
Gremium	8	0,26	13,0%
Person	20	1,03	53,0%
MW-Score		25,5**	16,5***
Gesamtergebnis	28	0,81	41,6%

Tabelle 3: Arbeitsintensität des Interview-TN für CIO-Aufgaben und Summe der VZÄ für CIO-Tätigkeit gegliedert nach CIO-Form.

CIOs in Gremien investieren im Schnitt persönlich nur 1/8 Stelle (13% ihrer Zeit) in CIO-Aufgaben. Die Gesamtzeit für CIO-Aufgaben lässt sich im Schnitt mit ca. 0,26 VZÄ also rund einer 1/4 Stelle abschätzen. CIOs im Einzelpersonenmodell, die ebenfalls z.T. in

Nebentätigkeit die Rolle ausfüllen, investieren im Schnitt aber bereits 50% ihrer eigenen Stelle und insgesamt mehr als ein VZÄ in CIO-Aufgaben. Dies bedeutet, dass im Schnitt mehr als eine Person mit den CIO-Aufgaben betraut ist. Die Mittelwerte dieser beiden Vergleichsgruppen sind im Mann-Whitney U-Test statistisch signifikant unterschiedlich (siehe Abschnitt 7.2 zur Erläuterung des Verfahrens).

Auf den ersten Blick scheint damit ein Gremien-Modell scheinbar weniger Ressourcen zu kosten. Im Blick ist zu halten, dass die Kalkulation der Summe der VZÄ in Gremien schwieriger und fehlerbehafteter ist, als bei einer Einzelperson mit einem definierten Stab von Unterstützern. Zudem scheint die Wirksamkeit von CIO-Strukturen auch einer entsprechenden Arbeitsintensität zu bedürfen (siehe Abschnitt 4.4).

3.3 Existieren schriftliche Regelungen?

Die Teilnehmer von neun HS geben an, keine schriftlichen Regelungen zum CIO-Modell beschlossen zu haben. Alle diese CIOs haben das Personenmodell für die CIO-Form gewählt. Einige arbeiten aber an diesem Punkt, andere lassen offenbar diesen organisatorische Punkt bewusst unregelt. Im Schnitt sind in diesen Institutionen CIO-Strukturen jünger [M1=4 Jahre] im Vergleich zu den anderen HS, die CIO-Regelungen besitzen [M2=7,21 Jahre; MW-Score = 39*].

Anzahl von Antworten	Sind schriftliche CIO-Regelungen beschlossen?		Gesamtergebnis
	ja	nein	
CIO-Form			
Gremium	8		8
Person	11	9	20
Gesamtergebnis	19	9	28

Tabelle 4: Welche CIO-Formen haben schriftliche Regelungen verfasst und beschlossen?

Auffallend ist, dass von diesen neun Institutionen insgesamt sieben kein übergreifend strategisch beratendes Gremium für IT-Belange besitzen. Aus der Gruppe der Hochschulen, die schriftliche Regelungen besitzen, haben alle angegeben, auch ein regelmäßig tagendes IT-Gremium zu besitzen. In der Festlegung der eigenen IT-Governance definieren die Hochschulen offensichtlich diese beratenden Strukturen.

3.4 An wen wird berichtet?

Die CIO-Modelle unterscheiden sich auch in Hinblick darauf, an wen berichtet wird. Dem Berichtsweg kommt besondere Bedeutung zu, da oftmals die mit Berichten adressierten Person/en letztlich die Entscheidung zu den IT-Themen fällen.

Anzahl von TN	Berichtsrichtung des CIO				Gesamtergebnis
	niemand	Vizepräsident/ Prorektor	Präsident / Rektor	Präsidium / Rektorat	
Forschung	2	1	3	5	11
Leitungsfunktion			1	12	13
Stabsstelle		1	2	1	4
Gesamtergebnis	2	2	6	18	28

Tabelle 5: Berichtsempfänger gegliedert nach organisatorischer Rolle der Interview-Teilnehmer.

Die größte Gruppe der CIOs berichtet an das Präsidium (synonym zu Rektorat). In dieser Gruppe ist auffällig, dass die Drittmittelquote fast 8% unterhalb der Vergleichsgruppe liegt, die unmittelbar an den Präsidenten/Rektor bzw. an einen definierten Vizepräsidenten/Prorektor berichtet [N1=18; N2=10; M1=15,0%; M2=22,8%; MW-Score=44*]. Die Drittmittelquote berechnet sich pro Institution als Quotient aller Drittmittel und der gesamten Haushaltsmittel. Eine mögliche Schlussfolgerung wäre, dass dedizierte Berichtsempfänger der CIOs zielführender sind als der aus den hergebrachten Strukturen der akademischen Selbstverwaltung kanonische Weg des Berichts an ein Gremium. Welchen Wirkzusammenhang dieses Ergebnis letztlich abbildet, ist in der aktuellen Studie nicht untersucht worden. Allerdings gibt das Ergebnis den Hochschulen mit dem Mut zur Umsetzung anderer als der tradierten Modelle Recht.

Ebenfalls bemerkenswert ist, dass die Anzahl der IT-Domänen⁵, für die dem CIO Entscheidungsvollmachten gegeben wurden, für diejenigen, die gleichzeitig eine Leitungsfunktion innehaben [N1=13], im Schnitt bei 0,31 liegen. Für die Gruppe der übrigen CIOs (aus der Forschung bzw. als Stabsstelle) liegt dieser Durchschnitt bei 2,40, [N2=15, MW-Score = 45,5*]. Allerdings wurde in den 13 Einrichtungen mit Leitungsfunktion beim CIO nur in einer diese organisatorische Festlegung getroffen (entspricht 8%). In der anderen Gruppe haben 9 von 15 CIOs (also 60%) die o.g. Entscheidungsvollmachten.

Weiterhin fällt auf, dass zwei CIOs mit Forschungsrolle angaben, keine Berichte zu geben. Der damit verbundene Hintergrund im Selbstverständnis der CIO-Rolle war zwischen diesen zwei Beispielen extrem unterschiedlich: In einem Fall lag der Grund im aktuell mangelnden Kontakt zum Präsidium, im anderen Fall ist der CIO als VP Mitglied im Präsidium und bezeichnet seine Rolle nicht mit der „Berichtsform“, sondern mit der in Präsidien üblichen Zusammenarbeit unabhängiger Verantwortlicher.

3.5 Herkunft der CIOs

Hochschulen unterscheiden sich auch nach dem Parameter, ob der CIO aus der IT der eigenen Hochschule entstammt oder nicht. Die unten folgende Tabelle gliedert die anderen Optionen weiter auf, wobei die statistischen Effekte zwischen der Gruppe der ehemaligen Mitarbeiter aus der IT der Hochschule und den Übrigen deutlich werden.

Stammt der CIO ursprünglich aus der IT der Hochschulen bzw. war dort als Professor gleichzeitig mit der RZ Leitung betraut, hat er im Schnitt übergreifende Entscheidungsbefugnis für 0,3 IT-Domänen. Im Gegensatz dazu haben die übrigen 16 HS (MA, Professor, Wirtschaft) im Mittel 2,3 IT-Domänen in die Entscheidungsbefugnis des CIO gelegt.

Personen, die ursprünglich aus der IT der Hochschulen stammen, sehen sich selbst im Schnitt weniger in der Rolle des CIO und erledigen ggf. auch weniger strategische Arbeiten. Anders formuliert: bei keiner der Einrichtungen, in denen der CIO aus der IT des Hauses stammt, liegen die Entscheidungskompetenzen in der Hand des CIOs. Das trifft auch auf die zwei CIOs aus der Privatwirtschaft zu.

Dass mit der Delegation der Verantwortlichkeit auch Arbeitskraft und Ressourcen notwendig sind, wurde von vielen Teilnehmern der Studie betont. Einige der Professoren berichteten

⁵ Nach dem in Abschnitt 7.1 referenzierten IT-Governance-Model [Weill und Ross] sowie der ISO 38500 sind die fünf in der Regel verwendeten IT-Domänen IT-Strategie, IT-Architektur, IT-Infrastruktur, IT-Applikationen sowie IT-Investitionen und Priorisierung

auch von einer signifikanten Reduktion in der Lehrverpflichtung, um die Rolle des CIO ausfüllen zu können. Der subjektiven lokalen Einschätzung können diese Zahlen keinen statistischen Rückhalt verleihen.

Herkunft des CIO	Anzahl von Personen	Mittelwert von Anzahl der IT-Domänen für die der CIO Entscheidungskompetenz für die ges. Einrichtung hat
IT der gleichen HS	10	0,00
RZ Leitung und Professur	2	2,00
MA einer HS	5	2,60
Professur an der gleichen HS	9	2,56
Privatwirtschaft	2	0,00
MW-Score	N1=12; N2=16	49*
Gesamtergebnis	28	1,43

Tabelle 6: Herkunft der CIOs. Übersicht der Funktion/Rolle vor dem Antritt der aktuellen CIO-Position. Ein Wechsel zwischen zwei CIO-Positionen wurde nicht beobachtet.

3.6 CIOs an Universitäten versus Fachhochschulen

Die Hochschulform hatte, abgesehen von den allgemein bekannten Zusammenhängen der Finanzdaten und Studierendenzahlen nur wenige statistisch signifikante Effekte. So war der Zeitpunkt der Einführung der CIO-Strukturen im Vergleich zwischen Universitäten [N1=22] und Fachhochschulen [N2=6] unterschiedlich [M1=6,86 Jahre; M2=3,67 Jahre; MW-Score=28,5*]. Das heißt, die CIO-Strukturen existieren im Schnitt erst rund dreieinhalb Jahre an Fachhochschulen, wogegen Universitäten bereits seit knapp sieben Jahren CIO-Strukturen etabliert haben. Auch waren die CIO-Strukturen an Universitäten häufiger schriftlich fixiert als an Fachhochschulen [M1= 82%; M2=17%; MW-Score=23*].

3.7 Nicht essentielle Faktoren

Wenn man die Stichprobe in die 14 kleinen und 14 großen Institutionen (nach Anzahl der Studierenden) teilt, so ergeben sich keinerlei statistisch signifikante Unterschiede in den erhobenen Daten, außer der offensichtlichen Tatsache, dass größere Einrichtungen absolut gesehen höhere Kosten und größere Drittmiteinnahmen besitzen. Auch gibt es keinen messbaren Zusammenhang zwischen einer Ausübung des CIO-Amtes in Voll- oder Teilzeit mit Bezug auf die Größe der Einrichtung. Die Hypothese, dass nur große Einrichtungen sich einen CIO in Vollzeit leisten können, wird demnach nicht bestätigt.

Es gibt keine statistischen Anzeichen dafür, dass ein Professoren-Titel für die Ausübung des CIO-Amtes erforderlich oder nützlich ist. Die beiden TN-Gruppen unterscheiden sich in keinem der erfassten Parameter, obwohl aus Sicht einiger professoraler Teilnehmer ein Unterschied in der Rolle formuliert wurde. CIOs mit Professoren-Titel urteilten, durch Ihre Rolle auf Augenhöhe mit den Kolleginnen in Forschung und Lehre kommunizieren zu können. Ein quantitativer Effekt ist in dieser Studie nicht festzustellen. Analoges gilt für Inhaber eines akademischen Doktorgrades.

Weiterhin gibt es keine statistischen Effekte zur Frage, ob der CIO Teil des Präsidiums (im Sinne eines VP) sein oder auch nur regelmäßig an den Sitzungen teilnehmen sollte. Diese oftmals erhobene Forderung hat zumindest in dieser Analyse zu keinen Unterschieden in den betrachteten Teilgruppen geführt. Möglicherweise ist die von der DFG geforderte

Kommunikation mit dem Präsidium der essentiellere Faktor, so dass eine formale Mitgliedschaft nicht erforderlich zu sein scheint. Ebenfalls unerheblich ist das Dienstalter des Teilnehmers in der Rolle des CIO. Es wurden keinerlei unerwartete statistische Effekte beobachtet. Die leichte Korrelation zwischen Dienstalter des CIO und dem Gesamtalter der CIO-Struktur ist plausibel. Ein konsistenter Gendereffekt wurde nicht beobachtet.

4 Wirksamkeit von CIO-Strukturen

In den Interviews wurde explizit nach der Möglichkeit, die Wirksamkeit der CIO-Strukturen zu quantifizieren, gefragt. Viele Teilnehmer begegneten dieser Idee skeptisch und gaben an, bisher keine dafür geeigneten Indikatoren zu erfassen. In diesem Abschnitt wird dennoch versucht, die Zusammenhänge insbesondere mit den Entscheidungsbefugnissen und der ggf. daraus erzielbaren Effektivität herzustellen.

4.1 CIOs mit operativer Verantwortung

Soll die CIO-Funktion in Personalunion mit der Funktion des RZ-Leiters ausgeübt werden? Die Analyse zeigt, dass HS mit diesem Modell sich in mehreren Parametern von der Alternative (Linienorganisation oder gleichberechtigt in der Hierarchie) unterscheiden.

CIO in Personalunion mit RZ-Leitung?	Anzahl von Hochschulen	Arbeitsanteil Interview-partner für CIO-Aufgaben	Mittelwert von Summe VZÄ für CIO-Tätigkeit	Mittelwert von Anzahl der IT-Domänen in Entscheidungsrahmen des CIO
Personalunion	12	27%	0,46	0,00
Linie bzw. Gleichberechtigt	16	53%	1,08	2,50
MW-Score		47*	45,5*	36**

Tabelle 7: CIO in Personalunion mit RZ-Leitung? Wie sich HS unterscheiden, die verschiedene Organisationsmodelle gewählt haben.

Hochschulen, in denen der RZ-Leiter die CIO-Rolle (auch in Gremienform) besitzt, investieren statistisch signifikant weniger Gesamtarbeit in die CIO-Aufgaben. Dies liegt aber nicht nur an dem eigenen Arbeitsanteil des Interview-Partners, wie die Mittelwerte der sich hier unterscheidenden Gruppen zeigen. In der Gruppe der Hochschulen, die eine Personalunion mit der RZ-Leitung pflegen, hat nach Aussage der Interviewten keine Hochschule die Verantwortlichkeit für die IT-Domänen in die Hand des CIO gelegt, d.h. hier entscheiden letztlich ausschließlich die Präsidien⁶. In der anderen Gruppe (Linienverantwortung bzw. Gleichberechtigung) haben im Schnitt die CIOs einen Entscheidungsrahmen über die Hälfte der fünf im IT-Governance-Modell beschriebenen IT-Domänen.

4.2 Entscheidungsbefugnis für IT-Domänen

Ein vom ZKI e.V. und von der KfR der DFG geforderte Eigenschaft ist die Delegation „unmittelbarer Entscheidungsbefugnisse“ an den CIO. Diese kann nach den gängigen

⁶ Innerhalb einer die Institution übergreifenden Entscheidung verbleiben oftmals Teilfestlegungen (z.B. für die IT-Architektur) in den verschiedenen IT-Einheiten (Rechenzentrum, Verwaltungs-DV usw.).

Governance-Modellen (siehe ISO38500) für die verschiedenen Entscheidungsdomänen der IT verschieden geregelt werden. Dabei ist zu beachten, dass Entscheidungen in den IT-Domänen in der Konzeption unabhängig gestaltet werden, aber letztlich selbstverständlich oft eine Auswirkung auf Ressourcen haben. Dies soll aber nicht dazu führen, alle Entscheidungen ausschließlich monetär zu beurteilen, da erhebliche Potentiale auch in der Organisation der Arbeit vorhanden sind. So haben z.B. strategische Festlegungen zur Service-Orientierung erheblichen Einfluss auf die angestrebte „Service-Freundlichkeit“, ohne dass dies sofort Kostenrelevanz haben muss.

Die folgende Tabelle teilt die Stichprobe der teilnehmenden Einrichtungen in diejenigen, die dem CIO keine übergreifenden Entscheidungsbefugnisse gegeben haben – der CIO ist im Wesentlichen auf die beratende Funktion „beschränkt“ – und die Einrichtungen, die dem CIO Vollmacht für eine oder mehrere IT-Domänen erteilt haben.

Anzahl der IT-Domänen	Anzahl von Hochschulen	Linienverantwortlichkeit für zentrale Einheiten	CIO mit gleichzeitiger Leitungsfunktion
keine	18	6%	67%
1-5	10	60%	10%
MW-Score		41*	39*

Tabelle 8: Anzahl der IT-Domänen, für die der CIO Entscheidungsbefugnisse besitzt. Korrelation mit gleichzeitiger Linienverantwortung für zentrale informationsversorgende Einheiten und Anteil der CIOs, die direkte Leitungsfunktion einer zentralen Einheit besitzen.

Es zeigt sich, dass die Zuordnung von Verantwortlichkeit in der Linie (siehe Abschnitt 3.1) eng mit der Zuordnung von übergreifenden Entscheidungsbefugnissen verknüpft vorliegt.

Aus den auch in den anderen Abschnitten erläuterten Effekten kann diese Studie keine Empfehlungen für die Vergabe von übergreifenden Entscheidungsbefugnissen ableiten. Günstige Voraussetzungen scheinen die Linienorganisation zwischen CIO und RZ-Leitung, bzw. die Vermeidung der Personalunion von CIO und operativer Leitungsfunktionen zu sein.

Betrachtet man die Gruppe der Fachhochschulen [N1=6] versus Universitäten [N2=22], so ist erkennbar, dass an keiner der teilnehmenden Fachhochschulen die Entscheidungsbefugnis für IT-Domänen an den CIO delegiert wurde. Statistisch gesehen erreicht diese Beobachtung jedoch keine Signifikanz.

4.3 Transparenz von Ressourcen

Die für die Erbringung der notwendigen IT-Dienste aufgewendeten Personal- bzw. Sachbudgets sind in den untersuchten Hochschulen unterschiedlich ausgeprägt. Die Analyse zeigt, dass beide Größen sich gegenseitig statistisch gesehen bedingen.

Entsteht erst im Laufe der Wirksamkeit einer CIO-Struktur an einer Hochschule die Möglichkeit, eine umfassende Übersicht zu erhalten? Dies lässt sich mit den Daten alleine nicht bestätigen, da es auch sehr lange existierende Modelle gibt, die keine umfassende Übersicht erzielt haben.

4.3.1 Gesamtüberblick über das Sachbudget

Die Gruppe der Hochschulen, die keine Übersicht vorliegen haben oder bei denen sich die Kenntnis des Interviewpartners auf das RZ alleine beschränkt [N1=9] unterscheiden sich von den übrigen Hochschulen [N2=19] in zwei Faktoren: Die Sichtbarkeit der Personalbudgets ist vorhanden bzw. eben nicht vorhanden [M1=22%; M2=79%; MW-Score=37*] und die CIO-Modelle sind seit kürzerer Zeit etabliert [M1=4,11 Jahre; M2=7,16 Jahre; MW-Score=42*].

4.3.2 Gesamtüberblick über den Personaleinsatz

Die Sichtbarkeit des Sachbudgets ist signifikant unterschiedlich, wenn man die Hochschulen nach der Sichtbarkeit der personellen Ressourcen gruppiert [M1=36%; M2=88%; MW-Score=45*]. Beschränkt sich die Sichtbarkeit der personellen Ressourcen auf das RZ oder ist gar nicht vorhanden [N1=11], so liegt im Schnitt die Drittmittelquote bei 12,9%. An Hochschulen, bei denen diese Sichtbarkeit über das zentrale RZ hinausgeht [N2=17], beträgt die Drittmittelquote im Schnitt 20,9% des Gesamthaushalts [MW-Score=46*]. Die beiden Gruppen unterscheiden sich auch im Dienstalter des CIO [M1=2,64; M2=5,41 Jahre; MW-Score=38,5*].

4.4 CIOs nach Beschäftigungsverhältnis

Die untersuchten Hochschulen unterschieden sich, wenn man diejenigen, die einen CIO in Leitungsfunktion besitzen, mit denjenigen vergleicht, die eine Person als Stabsstelle oder mit Forschungshintergrund als CIO eingesetzt haben.

Primäres Beschäftigungsverhältnis des CIO	Anzahl der Hochschulen		Mittelwert von Summe VZÄ für CIO-Tätigkeit		Mittelwert von Anzahl der IT-Domänen in Entscheidungsrahmen des CIO	
Leitungsfunktion	13		0,52		0,31	
Forschung	11	15	1,05	1,06	2,36	2,40
Stabsstelle	4		1,10		2,50	
MW-Score			54*		45,5*	

Tabelle 9: Unterschiede der Einrichtungen nach organisatorischer Rolle in der Institution. Spätestens bei einer Summe von >1 VZÄ wird der CIO von zusätzlichen Mitarbeitern unterstützt.

Ähnlich wie im Vergleich Gremium vs. Person und der organisatorischen Hierarchie entspricht die Zeit, die insgesamt für CIO-Aufgaben aufgewendet wird, in der einen Gruppe nur einer halben Stelle bzw. einer vollen Stelle in der anderen Gruppe der Hochschulen. Ebenfalls auffällig ist zudem, dass auch hier die Anzahl der entscheidungsbefugten IT-Domänen deutlich geringer für die CIOs mit Leitungsfunktion ausfällt.

4.5 Arbeitsintensität

Bedarf der Aufgabenbereich des CIO einer vollen Stelle? Viele der befragten CIOs haben den allgegenwärtigen Zeitmangel, zumal bei Ausübung der CIO-Funktion im Nebenamt, beklagt und eine Vollzeitstelle empfohlen.

Ist statistisch belegbar, dass der Arbeitsaufwand, den einige Hochschulen in diese Tätigkeit investieren, gerechtfertigt ist? Es gibt gute Anzeichen in den Faktoren „IT-Domänen“ und „Drittmittelquote“, wenn man die Stichprobe bei unter 1 VZÄ [N1=16] und über 1 VZÄ [N2=12] teilt. So haben in der ersten Gruppe (weniger als 1 VZÄ) nur 25% der Einrichtungen IT Entscheidungs Kompetenzen dem CIO übertragen, bei der anderen Gruppe (mehr als 1 VZÄ) haben dies 50% der Einrichtungen getan.

Der deutlichere Effekt ist aber sichtbar, wenn der CIO parallel keine weiteren Leitungsfunktionen ausübt, also nicht in Personalunion das Rechenzentrum leitet. Es soll nicht verschwiegen werden, dass durch eine Personalunion von RZ-Leitung und CIO-Position auch erhebliche Synergieeffekte z.B. in der Kommunikation zu erzielen sind. Allerdings kann dies in dieser Studie nicht statistisch belegt werden, sondern ergibt sich aus Hinweisen aus

den Interviews. Dass an kleineren Einrichtungen die knappe personelle Ausstattung oftmals zu „Teilzeit-Hüten“ für zentrale Rollen (Datenschutz, IT-Sicherheit, CIO, usw.) führen kann, ist bekannt. Zumindest für eine Gestaltung der CIO-Rolle mit weitgehenden Entscheidungsbefugnissen sollte laut Ergebnissen dieser Studie der personelle Einsatz höher geplant werden.

5 Einführungsprozess

5.1 Gründe

In der Studie wurde nach den Gründen zur Einführung von CIO-Strukturen gefragt. Vier Teilnehmer berichteten von Empfehlungen (Ministerium, Gutachten usw.), die von außen in die Organisation hinein gewirkt hätten. Bei drei Einrichtungen standen die Initiativen in Zusammenhang mit anderen großen Projekten (Campus-Management bzw. Student Life Cycle, DFG Leistungszentren). Bei einigen Hochschulen lag der Auslöser außerhalb der IT und hatte andere organisationspolitische Gründe. In vier Fällen war der Weggang des RZ-Leiters ein Auslöser, über IT-Strukturen und deren Steuerung nachzudenken. Von einem echten Bottom-Up Prozess wurde nur einmal berichtet.

Die Mehrheit der Teilnehmer berichtete von der grundsätzlichen Überzeugung der Leitungsebene der Hochschule und einem konkreten Auftrag zur Verbesserung von Strukturen oder Transparenz. Ein griffiges Zitat fasst dies gut zusammen: "Bedarf erkannt, CIO benannt".

5.2 Empfehlungen

Zur Frage der Empfehlungen, die CIOs Anderen geben würden, wenn diese eine neue Struktur aufbauen wollen, wurden zahlreiche Einzelschläge genannt. Gleichzeitig wurde skeptisch angemerkt, ob Überlegungen von einer Einrichtung überhaupt erfolgreich auf eine andere Hochschule übertragen werden können. Ein Drittel der Befragten betonte die Diversität von Hochschulen und die damit verbundene Selbsteinschätzung in der einen oder anderen Weise. Eine Standardlösung gibt es nicht, sondern Modelle werden benötigt, die zum spezifischen Kontext passen und "den Menschen" nicht vergessen. Die knapp 100 Aussagen wurden inhaltlich gruppiert; es entstanden dabei folgende fünf Kategorien.

5.2.1 Vorgehen

Ausgehend von einer Definitionsphase, in der eine Hochschulleitung Grundsatzentscheidungen zum Arbeitsauftrag/Schwerpunkt formuliert (z.B. operative vs. strategische Ausrichtung), muss die Hochschule in geeigneter Weise eingebunden werden. Die Faktoren Übersicht, Mehrwerte und Alignment wurden mehrfach genannt. Hauptsache, man beginnt eine Entwicklung und hat Geduld und Beharrlichkeit im Verfolgen eines Ziels.

5.2.2 Organisation

Ein eindeutiges Modell konnte und wollte aus den o.g. Gründen kein CIO empfehlen. Eigenschaften eines funktionierenden Modells sind aber klar benannt:

- a. Eine Zuordnung aller operativen IT-Einheiten (Rechen-, Medien-, E-Learning-Zentren, Bibliothek, Verwaltungs-DV usw.) in die Weisungsberechtigung des CIO (Linie!), um einen direkten Einfluss auf die IT-Versorgung ausüben zu können.
- b. Eine klare Definition der Entscheidungskompetenzen des CIO. Hier gibt es Fürsprecher für den Verbleib der Entscheidungskompetenz in der Hochschulleitung, wie auch die klare Forderung, dass der CIO mit unabhängigen Entscheidungsbefugnissen für IuK

ausgestattet sein muss. Der personelle Ressourcenbedarf wird klar artikuliert; ein Teilnehmer der Studie merkte hierzu wörtlich an: "Langfristig ist es ein Vollzeitjob, es geht nicht nebenbei."

- c. Eine geeignete Führungsperson, die Vertrauen aufbaut, Verwaltungserfahrung hat, eine Beraterfunktion ausfüllt und komplexe, heterogene Strukturen versteht, herausarbeitet und steuern kann.

5.2.3 Leitung

Einige sind sich die Teilnehmer in der Voraussetzung, dass die Hochschulleitung hinter der Einführung eines CIO-Modells stehen muss. Der Stellenwert der IT muss dabei nicht nur als Bedarf für die Ordnungsmäßigkeit, Sicherheit und Verlässlichkeit der Prozesse sichtbar sein. Naturgemäß waren nicht alle CIOs der Meinung, dass der CIO Mitglied der Hochschulleitung sein muss, wobei sich mehr CIOs für eine solche Forderung aussprachen. Kritisch wurden hier die Wahlzyklen der Vizepräsidenten bzw. die Notwendigkeit der professoralen Rolle gesehen. An einer großen Nähe zum Präsidium und der regelmäßigen Teilnahme an den entscheidenden Sitzungen kommt kein CIO-Modell vorbei.

5.2.4 Informationsfluss

Als Kerneigenschaft haben fast alle CIOs den notwendigen Informationsfluss angesprochen. Einige betonten dabei Aspekte der Vernetzung auf allen Ebenen und unter Einbindung der Fachbereiche/Fakultäten und Verwaltungsdezernate. Andere fokussieren auf die Rolle eines Gremiums zur Beratung des CIO und für Transparenz der Entscheidungen. In jedem Fall ist die Kommunikation zentraler Aspekt, denn der CIO wird als Hauptkommunikationsperson gesehen.

5.2.5 Themen

Einige CIOs empfehlen, mit der Formulierung einer übergreifenden Strategie zu beginnen. Infrastruktur, Governance und Strategie sollen dabei ineinander greifen und übergreifend eine Gestaltungsaufgabe wahrnehmen, die nicht Selbstzweck ist. Bedarfsthemen sollten auf der Agenda oben stehen, da oftmals zunächst der Mangel verwaltet werden müsse. Der Aufbau eines entsprechenden (Dienste- / Projekt-) Portfolio-Managements wird neben der Bestandsaufnahme und der Koordination zwischen zentralen und dezentralen Aufgaben für einen guten Startpunkt gehalten.

6 Zusammenfassung

Zusammenfassend kann die Studie festhalten, dass mindestens 14% (56 von 391) der deutschen Hochschulen eine CIO-Struktur etabliert haben oder aktuell umsetzen und diese auch nach außen sichtbar als solche bezeichnen. Die etablierten Modelle orientieren sich dabei an den Empfehlungen der DFG (seit 2001 und ausführlicher 2011) und des ZKI von 2003.

Die verschiedenen CIO-Formen aus den jüngsten Empfehlungen der Kommission für IT-Infrastruktur [DFG10, S. 10] konnten nicht durchweg in der Studie nachgewiesen werden:

- **Strategischer CIO mit Leitungsfunktion:** Ein CIO als Mitglied der Hochschulleitung wurde zwar in 25% der untersuchten Hochschulen installiert, jedoch haben nur drei dieser CIOs tatsächlich übergreifende Entscheidungskompetenzen für IT-Domänen (3 von 28, d. h. ca. 10 % der untersuchten Hochschulen). In den anderen vier Fällen sind Kanzler Vorsitzende des CIO-Gremiums. In allen diesen Fällen wurde die Teilnahme am Interview an den ebenfalls am CIO-Gremium beteiligten Leiter des Rechenzentrums delegiert. In diesen vier Fällen hat das Gremium keine Leitungsfunktion im Sinne der verantwortlichen Entscheidung für IT-Domänen.
- **Strategischer CIO mit Stabsfunktion:** In vier Fällen (4 von 28, d. h. ca. 14 % der untersuchten Hochschulen) sind die CIOs als Stabsstellen mit strategischer Funktion installiert. Eine größere Gruppe von sieben Professoren (7 von 28, d. h. ca. 25% der untersuchten Hochschulen) wurde als nebenamtlicher CIO berufen, ist aber nicht Mitglied der Hochschulleitung, so dass hier eine Doppelrolle von Forschungstätigkeit und CIO vorliegt. In weiteren zwei Fällen war der Interview-Teilnehmer Vorsitzender des CIO-Gremiums und gleichzeitig in Forschung und Lehre tätig.
- **Operativer CIO:** In neun Fällen (9 von 28, d. h. ca. 32 % der untersuchten Hochschulen) sind die Leiter „einer zentralen Informationsinfrastruktureinrichtung“ mit der Rolle des CIO beauftragt worden, wobei dabei in einem Fall die Rolle bewusst zusätzlich als Stabsstelle im Präsidium verortet wurde, ohne den Rang eines Vizepräsidenten zu vergeben.
- **Kollektiver CIO:** Es wurden zwar bei acht Einrichtungen (8 von 28, d. h. ca. 29% der untersuchten Hochschulen) ein CIO-Gremien implementiert, wobei allerdings der essentielle Faktor der DFG-Empfehlung nicht umgesetzt wurde und dem Gremium keine übergreifende Entscheidungsbefugnis übergeben wurde.

Dieses Bild zeigt, dass nur 16 der 28 untersuchten CIO-Modelle unmittelbar einem der vier Vorschläge der Kommission für IT-Infrastruktur der DFG entsprechen. In den übrigen 12 Fällen wurden Mischmodelle gewählt, die besser zur lokalen Situation passen.

Die Verlagerung der Entscheidungsbefugnisse weg von der allgemeinen Leitung hin zu den Experten wurde bisher nur in 10 von 28 Fällen umgesetzt. Zwar wurde häufig berichtet, dass die Experten substantiell der Hochschulleitung zuarbeiteten und diese beraten, doch wurde eben auch gesehen, dass letztlich diese die Entscheidungskompetenz nicht aus der Hand gegeben hat.

Lässt man die Drittmittelquote als Kennzahl für effektive Entscheidungsstrukturen zu (vgl. hierzu 3.4) scheint dort, wo der Schritt der Verlagerung von Entscheidungskompetenz zum CIO gegangen wurde, die Weichen für eine höhere Effektivität gestellt zu sein.

Von einem Erfolg der Diskussionen um die Notwendigkeit einer professionellen IT-Governance an Hochschulen kann angesichts der Ergebnisse der vorliegenden Studie nicht gesprochen werden. Der Anteil von weniger als 15 % der Hochschulen, die eine CIO-

Struktur nach den zitierten Empfehlungen (DFG, ZKI e.V. etc.) nach außen sichtbar aufgebaut haben lässt vielmehr den Schluss zu, dass das Modell des Chief Information Officers aus der Privatwirtschaft für die Hochschulen zumindest so, wie es bisher wahrgenommen wurde, kein zukunftsweisender Ansatz ist.

Die Ergebnisse der Studie geben Anlass eine Diskussion über die Ursachen einer mangelnden Umsetzung von CIO-Modellen aufzunehmen. Der ZKI e.V. und sein Vorstand sind gerne bereit sich hier aktiv einzubringen.

7 Anhang

7.1 Grundlagen / CIO-Modelle

Mit dieser Sammlung der HS spezifischen Empfehlungen und Untersuchungen zu CIO-Modellen soll ein Überblick gegeben werden, in dessen Licht die Ergebnisse dieser Studie bewertet werden müssen.

7.1.1 Empfehlungen

In den Empfehlungen der KfR für die Jahre 2001-2005 [DFG01, Seite 14] wird zusätzlich zu der bereits zitierten Passage von Seite 9 ausgeführt:

„Die Entwicklung und Koordinierung von IuK-Betriebskonzepten in den Hochschulen wird eine zunehmend wichtigere und komplexere Aufgabe.

Es wird daher den Hochschulleitungen empfohlen, einen Generalverantwortlichen für Information und Kommunikation (CIO, Chief Information Officer) in der Hochschulleitung oder einen geeigneten Lenkungsausschuss mit entsprechenden Entscheidungskompetenzen mit der Koordinierung aller IuK-Aufgaben zu betrauen. Dieser ist für die technische, organisatorische und nutzungsrechtliche Integration bzw. Koordination verschiedener IuK-Bereiche, z. B. Fakultäten, Rechenzentrum, Bibliothek, Medienzentrum und Verwaltung zuständig.“

In den KfR Empfehlungen 2006-2010 [DFG10, Seite 10] wird weiter ausgeführt: *„Integriertes Informationsmanagement ist daher zur wesentlichen Aufgabe bei der Planung des Einsatzes moderner Techniken von Information und Kommunikation für die Hochschulen geworden. Eine solche Planung setzt die Position eines Verantwortlichen für Information und Kommunikation als Mitglied der Hochschulleitung (CIO: Chief Information Officer) voraus, wie er in der Wirtschaft und an verschiedenen Hochschulen bereits etabliert ist.“*

Ebenda (Seite 11): *„Hochschulleitungen müssen sicherstellen, dass die global ausgerichtete Strategie für ein Integriertes Informationsmanagement nicht durch die Organisationsstruktur dieser Einheiten behindert wird. Das kann sowohl durch Weisungsbefugnis des CIO als auch durch Zusammenlegung der bisher separaten Strukturen erreicht werden.“*

Der ZKI formulierte 2008 in den Empfehlungen zu IuK-Strukturkonzepten [ZKI08, Seite 17]:

„Die Diskussion um die Schaffung eines Chief Information Officers (CIO) – gleich ob als Person oder Gremium – hat gezeigt, dass Lösungswege, die in der Wirtschaft bereits erfolgreich beschritten wurden, auch auf die Hochschulen übertragen werden können. Das zu erarbeitende IuK-Strukturkonzept soll die Ergebnisse dieser Entwicklungen aufzeigen und darstellen:

- *Wer sind die Entscheidungsträger?*
- *Wer trägt welche Verantwortung?*
- *Wie ist die Erbringung von IuK-Diensten organisiert?*
- *Wie werden die Fachbereiche, Fakultäten, Institute und Lehrstühle in die Entwicklung der IuK eingebunden?*
- *Wer übt die Aufsichtsfunktion über die IuK-Organisationseinheiten aus?“*

Die KfR Empfehlungen 2011-2015 werden noch spezifischer [DFG11, Seite 10]:

„In der Hochschulpraxis lassen sich vier unterschiedliche Umsetzungstypen beobachten:

- *Strategischer CIO mit Leitungsfunktion: Ein Vizepräsident – oder eine Vizepräsidentin – ist explizit für das Informationsmanagement zuständig. Teilweise übernimmt auch der Kanzler die Zuständigkeit für das Informationsmanagement.*
- *Strategischer CIO mit Stabsfunktion: Ein Hochschullehrer oder IT-Manager – bzw. Hochschullehrerin/IT-Managerin – im Präsidialstab koordiniert das Informationsmanagement.*
- *Operativer CIO: Der Leiter – bzw. die Leiterin – einer zentralen Informationsinfrastruktureinrichtung fungiert gleichzeitig als CIO der Hochschule.*
- *Kollektiver CIO: Die CIO-Funktion wird von einem Lenkungsausschuss mit zwei bis drei Personen ausgeübt, der allerdings – anders als die traditionelle Senatskommission – über unmittelbare Entscheidungsbefugnisse verfügt.*

Jede dieser CIO-Umsetzungsvarianten hat ihre Vor- und Nachteile. Es hängt von den Gegebenheiten an den Hochschulen und insbesondere auch von Personen ab, welche Umsetzung die am besten geeignete ist. Wichtig ist, dass der CIO – in welcher Form auch immer – einen unmittelbaren Zugang zur Hochschulleitung hat und die IT-Belange der gesamten Hochschule strategisch – mit unmittelbarer Richtlinien- und Entscheidungskompetenz – führt und verantwortet.“

Ebenda: „Die bisherigen Erfahrungen an den Hochschulen lehren, dass im Wesentlichen dort, wo der CIO mit entsprechenden Rechten ausgestattet ist, die Reorganisation am besten voranschreitet und inzwischen große Synergieeffekte zu konstatieren sind.“

In [Gör11, Kap. 4, Seite 112ff] gehen die Autoren zunächst auf den Kontext der CIO Definition aus der Privatwirtschaft ein. Ab Seite 115 wird der Status Quo (Stand 2011) evaluiert und in Abschnitt 4.3.2 (Seite 121) auf die Entscheidungsbefugnisse eingegangen. Auch in dieser Analyse ist der „entscheidende Punkt“ der mangelnden Delegation der Befugnisse erwähnt, aber nicht ausgewertet worden. Im Fazit (Seite 124) wird aber doch der Punkt herausgehoben: *„Denn nicht nur der Bologna-Prozess, sondern auch das HFG bestärken die Hochschulen, um Studierende und die Qualität ihrer Studienangebote zu konkurrieren. Deshalb hängt der ‚Erfolg‘ einer Hochschule auch von der Kompetenz und den Gestaltungsmöglichkeiten eines CIO ab.“* Weitere Schlussfolgerungen schließen den Kreis zur Umsetzung des Prozessgedanken in Hochschulen und den damit bestehenden Herausforderungen der kulturellen Veränderungen.

Frank Klapper, CIO der Universität Bielefeld, formulierte in [Kla11, S. 75] *„Es empfiehlt sich, an Hochschulen ähnlich vorzugehen und die CIOs mit entsprechenden Kompetenzen und den dafür notwendigen Ressourcen auszustatten. Einzelne Beispiele dafür gibt es bereits in Deutschland. Dies bedeutet aber auch, dass der CIO weder Einzelkämpfer noch beschließendes Gremium sein kann. Stattdessen wird eine CIO-Organisation benötigt, die die notwendigen Aufgaben wahrnimmt.“*

In dem vom ZKI 2012 veröffentlichten Abschlussbericht des Strategieforums wird auf den hohen Kommunikationsbedarf in der Steuerung der IT mehrfach hingewiesen. Die Empfehlungen zur Vereinfachung der Entscheidungsmodelle beziehen sich auf den Kernaspekt der IT-Governance und der Verantwortlichkeit eines CIOs [ZKI12, Seite 3]: *„Das Hauptziel von IT-Governance ist es, die Anforderungen an die IT sowie die strategische Bedeutung von IT aus Sicht der Kern- und Managementprozesse einer Hochschule zu verstehen, um den bedarfsgerechten Betrieb zum Erreichen der Ziele der Hochschule sicherzustellen und Strategien für mögliche Erweiterungen des Geschäftsbetriebes zu schaffen. IT-Governance zielt darauf ab, dass Erwartungen an die IT bekannt sind und dass*

die IT in der Lage ist, diese Erwartungen auch zu erfüllen. Dabei sollen mögliche Risiken entschärft und Chancen ausgenutzt werden.“

Die HRK formuliert in den Entschlüssen der 13. Mitgliederversammlung [HRK13, Seite 20f], dass der Erfolg der IT essentiell von den Entscheidungsstrukturen abhängt:

„Es ist zu empfehlen, dass eine Person innerhalb der Hochschulleitung für die Themen ‚Informationsinfrastruktur‘ und ‚Stärkung der Informationskompetenz‘ verantwortlich und Ansprechpartner ist. Dies kann sich z. B. in der Ausprägung eines klassischen CIO oder durch die dezidierte Zuweisung der Aufgabe an eine Person in der Hochschulleitung manifestieren. Die Verantwortung für hochschulweit integrierte IT-basierte Prozesse sollte – sofern sie nicht idealerweise bei einem Mitglied der Hochschulleitung liegt – institutionell unmittelbar an die Hochschulleitung angebunden sein.

Die Effizienz dieser Verantwortungsfunktion hängt allerdings entscheidend von der Ausgestaltung der hochschulinternen Entscheidungsorganisation ab.“

7.1.2 Untersuchungen

Das IT-Governance Framework geht zurück auf Weill und Ross [Wei04]. Dort werden die s.g. IT Decisions Domains begründet und definiert: IT principles, IT infrastructure strategies, IT architecture, business application needs, IT investment. Diese IT-Domänen werden den Entscheidungsträgern (als IT Governance Archetypes) in einer Matrixanordnung gegenübergestellt, wobei zwischen der Entscheidung und dem dafür erforderlichen Fachinput unterschieden wird. Das Framework wurde später als ISO380500 [ISO08] publiziert.

In einer Studie tragen Fernandez und Llorens [Fer09] zusammen, welche IT-Governance (IT-Entscheidungsformen) sich an spanischen Universitäten etabliert haben. Das Verhältnis von 1/3 Entscheidungsbefugnis beim CIO und 2/3 bei der HS-Leitung für IT-Strategieentscheidungen wird an deutschen HS heute noch nicht erreicht.

	IT Principles		Infrastructure Strategy		IT Architecture		Business Applications		IT Prioritization and Investment	
	Input	Decision	Input	Decision	Input	Decision	Input	Decision	Input	Decision
Chancellor's Cabinet	15%	68%		46%	11%	33%	3%	42%	4%	78%
CIO and/or IT Directors	58%	29%	54%	50%	41%	56%	13%	19%	43%	19%
Functional Leaders	12%		13%		15%	4%	33%	8%	4%	
Chancellor's Cabinet and at least one FA	15%		8%		4%		10%	4%	9%	
CIO/IT Directors and at least one FA		3%	25%	4%	30%	7%	40%	27%	39%	4%
FA or end user										

Tabelle 10: Die Verteilung der Entscheidungen und deren Input an spanischen Hochschulen wurde in der Untersuchung von Llorens & Fernandez [Fer09] bei der EUNIS Tagung vorgestellt.

In einer der ersten qualitativen Studien von Börgmann und Bick [Bör11] werden zwei deutsche Hochschulen in der Implementierung der IT-Governance und CIO-Strukturen verglichen. Bick [Bic13] fasst die Ergebnisse einer Studie mit 16 Hochschulen zusammen: „Eine zentrale Erkenntnis lautet, dass Hochschulen durchaus die Wichtigkeit von IT-

Governance erkannt haben, der Umsetzungsprozess sich jedoch erst in einem frühen Stadium befindet.“

7.2 Methodik

Von den 391 im Hochschulkompass der HRK⁷ geführten HS-Institutionen wurde bei 56 eine Person oder ein Gremium gefunden, das extern den Namen CIO trägt. Davon wurden 50 Institutionen angeschrieben, da nach außen ein direkter Ansprechpartner ermittelbar war. Zu einem Teil waren die Strukturen noch im Aufbau oder die Stellen vakant. Von den 50 angeschriebenen Institutionen sagten vier eine Teilnahme ab und 31 willigten in ein Interview ein. Letztlich konnte mit 28 Teilnehmern das Interview geführt werden.

Hochschulform und Promotionsrecht	kirchlich, staatlich anerkannt	privat, staatlich anerkannt	staatlich	Gesamtergebnis
Fachhochschulen und Hochschulen ohne Promotionsrecht	22	97	104 (6)	223 (6)
Kunst- und Musikhochschulen mit und ohne Promotionsrecht	8	3	46	57
Universitäten und Hochschulen mit Promotionsrecht	11	12	88 (22)	111 (22)
Gesamtergebnis	41	112	238 (28)	391 (28)

Tabelle 11: Übersicht der bei der HRK geführten Hochschulen. Die Anzahl der an dieser Studie teilnehmenden Institutionen ist in Klammern ergänzt.

Die Studie wurde in Form eines strukturierten Telefon-Interviews mit einer Dauer zwischen 60 und 120 Minuten durchgeführt. Die Aussagen zu Modellen und deren spezifischer Umsetzung wurden in Kennzahlen umgewandelt und damit die statistische Grundlage für Aussagen gelegt. An anderen Stellen bot sich an, die von den Teilnehmern getätigten Aussagen zu anonymisieren und durch Clusterbildung zu übergreifenden Themen zusammenzufassen.

Um Unterschiede zwischen zwei Vergleichsgruppen statistisch zu belegen, wurde jeweils ein Mann-Whitney U-Test (oder auch Rangsummen-Test bzw. U-Test) durchgeführt. Dieser Test macht keine Annahme zur gauß'schen Verteilung der Daten und korrigiert angemessen für die Größe der Stichprobe. Die für den U-Test ermittelten Werte werden im Text durch [M1 bzw. M2=Mittelwert der Gruppe 1 bzw. 2; N1 bzw. 2=Anzahl der Stichproben in Gruppe 1 bzw. 2; MW (oder MW-Score)=Minimum der Rangsummen aus beiden Gruppen] belegt. Das jeweilige Signifikanz-Niveau wird mit */**/** für die Irrtumswahrscheinlichkeiten von 5%, 1% bzw. 0,1% hinter dem MW-Score angegeben. In Kongruenz mit gängiger Praxis werden ausschließlich Werte unterhalb einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% berichtet und interpretiert.

⁷ Siehe <http://www.hochschulkompass.de/hochschulen/download.html>, abgerufen am 05.03.2014

7.3 Validierung

Unter den 28 Teilnehmern repräsentierten sechs eine Fachhochschule bzw. Hochschule für angewandte Wissenschaften und 22 eine Universität mit Promotions- bzw. Habilitationsrecht. Es nahmen ausschließlich Hochschulen mit staatlicher Trägerschaft teil, obwohl bei den privaten Trägerschaften CIO-Strukturen ebenfalls verbreitet sind.

Statistisch haben von den 50 Institutionen, bei denen ein Ansprechpartner bekannt ist, 67% der weiblichen CIOs und 55% der männlichen CIOs an der Studie teilgenommen.

Die Stichprobe der teilnehmenden Hochschulen unterscheidet sich in Bezug auf die Studierendenzahl und das Alter der Institution **nicht** von den übrigen Hochschulen, die zwar eine CIO-Struktur besitzen, aber nicht teilgenommen haben; die T-Test haben mit [t>45%] eine weit vom Signifikanzniveau von 5% entfernte Irrtumswahrscheinlichkeit.

7.4 Erhobene Daten

Der Interviewleitfaden enthielt Fragen zu folgenden Themen:

- IT-Governance
 - CIO-Modell
 - Selbstverständnis
 - Wirksamkeit von CIO-Strukturen
- Einführungsprozess
 - Gründe
 - Veränderungen und Maßnahmen
 - wirksame Faktoren
 - Herausforderungen
 - Empfehlungen
- Strategischer Plan
 - Ziel der Institution
 - Inhalte
 - Beitrag des CIO
 - Kooperation zwischen HS
 - Synergie zwischen Forschung und CIO-Rolle
- Kosten der IT
 - Bekanntheit
 - Entwicklung
- Kommunikation
 - häufige Kommunikationswege
 - externe Vernetzung
- Entscheidungskultur
 - Transparenz
 - Welche Kultur liegt vor? Wie wirkt die CIO-Rolle?
 - Was wäre ohne CIO nicht möglich gewesen?
 - Bewusstsein für IT-Domänen
- Wahrnehmung der IT
- zukünftige Entwicklung der CIO-Struktur

Die Interviewteilnehmer konnten existierende strategische Papiere vorab zur Verfügung stellen, um in der Interviewphase spezifischer auf die Besonderheiten eingehen zu können.

Folgende Größen wurden aus den Interviews und weiteren externen Quellen abgeleitet und in dieser Studie erfasst:

Kategoriale Variablen (= Faktoren) der Studie:

- Akadem. Grad Interviewpartner (Prof. / Dr. / kein)
- Akadem. Status (Forscher / Stabsstelle / Leitender Angestellte/r)
- Gender des Interviewpartner (m/w)
- letzte Beschäftigung/Stelle vor CIO (Wirtschaft, HS RZ, HS MA, Prof.)
- RZ Leitung (ja / nein)
- CIO-Form (Gremium / Person)
- Fachliches Berichtsziel des CIO (Präsidium=HS-Leitung, VP, Präsident, Kanzler)
- Budgetsichtbarkeit (keine, zentral, projektbezogen, komplett)
- Sichtbarkeit von Value of IT (keine, zentral, projektbezogen, komplett)
- Hochschulform (Universität, Fachhochschule etc.)
- Alter der Institution [Jahre] abgeleitet aus Gründungsjahr

Zielvariable (abhängige Variable) der Studie:

- Zahl der Studierenden im WS 2012 [N]
- Gesamtbudget und Drittmittel nach DFG Förderatlas 2012⁸ [€] – bzw. direkte Erfassung bei Fachhochschulen
- Anzahl der Mitglieder des höchsten IT entscheidenden Gremiums [N]
- Mittlere Häufigkeit der Sitzungen des wichtigsten IT Gremiums [N / Jahr]
- Bestand (Dauer) der CIO-Form [Jahre]
- Dienstalder in CIO-Rolle vom Interviewpartner [Jahre]
- Summe personelle Ressourcen für CIO-Tätigkeit [VZÄ]
- Arbeitsanteil des CIO für CIO-Tätigkeit [%]
- Diversität der Entscheidungswege für IT-Domänen [N aus 1-5]
- Anzahl der Revisionen der CIO-Regelungen [N]

7.5 Abkürzungen

In diesem Dokument werden folgende Abkürzungen verwendet:

CIO – Chief Information Officer

DFN – Deutsches Forschungsnetz

DFG – Deutsche Forschungsgemeinschaft

HRK – Hochschulrektorenkonferenz.

HS – Hochschule (sowohl Universität als Fachhochschulen sind gemeint)

IT – Informationstechnologie

IuK – Information und Kommunikation

KfR – Kommission für Rechenanlagen (heute: DFG Kommission für IT-Infrastruktur)

MA – Mitarbeiterin / Mitarbeiter

RZ – Rechenzentrum

StdA – Standardabweichung

TN – Teilnehmerin / Teilnehmer

VZÄ – Vollzeit Äquivalente (engl. FTE = Full time equivalents)

⁸ Siehe: http://www.dfg.de/dfg_profil/foerderatlas_evaluation_statistik/foerderatlas/index.jsp

7.6 Liste der Hochschulen mit CIO-Strukturen

Es folgt die Liste der Hochschulen, für die im Januar 2014 in Internetrecherchen und durch persönliche Kontakte eine CIO-Struktur (die in fast allen Fällen auch diesen Namen trägt) gefunden werden konnte. Um einen gewissen Grad der Anonymität aufrecht zu erhalten, wird auf die Angabe der Kontaktperson / des CIO verzichtet. Es werden ebenfalls nicht diejenigen Einrichtungen hervorgehoben, die an der Studie teilgenommen haben.

- Hochschule Albstadt-Sigmaringen
- Hochschule für angewandte Wissenschaften - Fachhochschule Ansbach
- Universität Augsburg
- Otto-Friedrich-Universität Bamberg
- Universität Bayreuth
- Freie Universität Berlin
- Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin
- Technische Universität Berlin
- Universität Bielefeld
- Hochschule Bochum - University of Applied Sciences
- Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
- Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig
- Technische Universität Clausthal
- Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg
- Fachhochschule Dortmund
- Universität Duisburg-Essen
- Fachhochschule Düsseldorf
- Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
- Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- Fachhochschule Flensburg
- Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder)
- Technische Universität Bergakademie Freiberg
- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau
- Georg-August-Universität Göttingen
- Universität Hamburg
- Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg
- Technische Universität Hamburg-Harburg
- Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover
- German Graduate School of Management and Law gGmbH Heilbronn, staatlich anerkannte Hochschule
- Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst, Fachhochschule Hildesheim/Holzminde/Göttingen
- Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena – Hochschule für angewandte Wissenschaften
- Friedrich-Schiller-Universität Jena
- Karlsruher Institut für Technologie
- Universität Kassel
- Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
- Deutsche Sporthochschule Köln
- Fachhochschule Köln
- Universität Leipzig
- Universität zu Lübeck
- Universität Mannheim
- Hochschule für angewandte Wissenschaften München
- Technische Universität München
- Universität der Bundeswehr München
- Westfälische Wilhelms-Universität Münster
- Hochschule Niederrhein
- Universität Osnabrück
- Universität Paderborn
- Universität Passau
- Universität Potsdam
- Hochschule RheinMain, RheinMain University of Applied Sciences Wiesbaden, Rüsselsheim
- Hochschule Rhein-Waal - University of Applied Sciences
- Universität Siegen
- Duale Hochschule Baden-Württemberg
- Universität Stuttgart
- Universität Ulm
- Julius-Maximilians-Universität Würzburg

7.7 Literatur

[Bic11] Markus Bick: „Zwischen Fachwissen und strategischer Entscheidung - Was muss die Hochschulleitung über IT wissen? CIO/IT-Governance-Modelle in deutschen Hochschulen“, in HIS: Forum Hochschule 4|2013, http://www.his-he.de/pdf/pub_fh/fh-201304.pdf, zuletzt abgerufen am 21.03.2014

[Bör11] Katrin Börgmann, Markus Bick: „IT-Governance in deutschen Hochschulen - eine qualitative Untersuchung“. Hochschulmanagement (HM) 6(2):47–53, 2011, <http://www.universitaetsverlagwebler.de/inhalte/hm-2-2011.pdf>, zuletzt abgerufen am 21.03.2014

[DFG01] Joachim Mönkediek, Peter Arends: „Informationsverarbeitung an Hochschulen – Organisation, Dienste und Systeme“, Empfehlungen der Kommission für Rechenanlagen für 2001–2005, Deutsche Forschungsgemeinschaft 2001, http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/wgi/wgi_kfr_empf.pdf, Abruf am 21.03.2014

[DFG06] Joachim Mönkediek, Peter Arends: „Informationsverarbeitung an Hochschulen – Organisation, Dienste und Systeme“, Empfehlungen der Kommission für Rechenanlagen für 2006–2010, Deutsche Forschungsgemeinschaft 2006

[DFG10] Werner Bröcker, Frank König: „Informationsverarbeitung an Hochschulen – Organisation, Dienste und Systeme“, Empfehlungen der Kommission für IT-Infrastruktur für 2011–2015, Deutsche Forschungsgemeinschaft 2010, http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/wgi/empfehlungen_kfr_2011_2015.pdf, zuletzt abgerufen am 21.03.2014

[Fer09] Antonio Martínez Fernández, Faraón Largo Llorens: "An IT-Governance framework for universities in Spain". In: Proceedings of the EUNIS 2009 Conference: June 23rd to 26th 2009, University of Santiago de Compostela, 2009. ISBN 978-84-9887-138-8, http://www.gti4u.es/pdf/an_it_governance_framework_for_universities_in_spain.pdf, Abruf zuletzt am 21.03.2014

[Gör11] Simone Görl, Johanna Puhl, Manfred Thaller: „Empfehlungen für die weitere Entwicklung der Wissenschaftlichen Informationsversorgung des Landes NRW, ISBN: 978-3-8442-0694-4, Köln, 2011

[HRK13] Entschließung der 13. Mitgliederversammlung der HRK am 20. November 2012 in Göttingen: „Hochschule im digitalen Zeitalter: Informationskompetenz neu begreifen - Prozesse anders steuern“, erschienen in Beiträge zur Hochschulpolitik 1/2013, http://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-10-Publikationsdatenbank/Beitrag_2013-01_Informationskompetenz.pdf, zuletzt abgerufen am 21.03.2014

[ISO08] ISO/IEC 38500:2008 “Corporate Governance of Information Technology”, ISO/IEC. 2008, from: www.iso.org

[Kla11] Frank Klapper: „Geschäftsprozessmanagement unter dem Fokus des IT-Managements“ in Prozessorientierte Hochschule - Allgemeine Aspekte zur prozessorientierten Hochschule, DINI 2011, http://dini.de/fileadmin/docs/Prozessorientierte_Hochschule_2011.pdf, zuletzt abgerufen am 21.03.2014

[Wei04] Peter Weill, Jeanne W. Ross: „IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results“. Harvard Business School Press, Boston 2004, ISBN 978-1591392538.

[ZKI03] Rudolph Gardill: „Empfehlungen des ZKI e.V. zur Etablierung eines CIO-Funktionsträgers in Hochschulen“, Vorlage für die 13. Mitgliederversammlung 2004 in Würzburg, 2003, <https://www.zki.de/fileadmin/zki/Gremien/vorstand/veroeffentlichungen/CIO-Papier.pdf>, Abruf nur für Berechtigte.

[ZKI08] Markus von der Heyde et al.: „IuK-Strukturkonzepte für Hochschulen - Empfehlungen zu Zielsetzung, Aufbau und Inhalt“, http://www.zki.de/fileadmin/zki/Publikationen/IuK-SK_Gesamt-V1_0_02.pdf, zuletzt abgerufen am 21.03.2014

[ZKI12] Markus von der Heyde et al.: „Treiben oder getrieben werden? - IT-Strategie in Hochschulen“, Abschlussbericht des IT-Strategieforums, Jan. 2012, http://www.zki.de/fileadmin/zki/Arbeitskreise/IT-SF/webdav/web-public/Publikation/EndredaktionPapier_120130-final.pdf, Abruf zuletzt am 21.03.2014
