

UpdateFDM – Evaluierung von Forschungsdatenservices und -infrastrukturen

Anna Lehmann, Malte Dreyer, Carolin Odebrecht, Kerstin Helbig

Abstract

Das Angebot an institutionellen Services zum Forschungsdatenmanagement (FDM) ist vielfältig und variiert von Beratungsleistungen über technische Dienste wie Backup- und Speicherangebote bis hin zu disziplinspezifischen Datenanalysetools oder Dokumentationsumgebungen. Die Humboldt-Universität zu Berlin widmete sich im DFG-geförderten Verbundprojekt FDNext dieser Vielfalt und untersuchte die Frage, wie Services von Dienstleistern wie Rechen- und Medienzentren oder Universitätsbibliotheken ausgewählt und evaluiert werden können. Während der dreijährigen Projektlaufzeit entstand ein Reifegradmodell für Services im FDM, das das FDM-Serviceportfolio strategisch evaluierbar und Entwicklungspotenziale sichtbar macht.

Institutional services for research data management (RDM) are manifold, ranging from consulting services to technical offerings such as backup and storage services to discipline-specific data analysis tools or documentation environments. In the collaborative project FDNext, funded by the German Research Foundation (DFG), Humboldt-Universität zu Berlin addressed this diversity and investigated how services from service providers such as computer and media centres or university libraries can be selected and evaluated. Over the course of the three-year project, a maturity model for RDM services was developed that provides a strategic assessment of the RDM service portfolio and identifies potential for further development.

1. Das FDNext-Reifegradmodell

Im Rahmen des DFG-geförderten Forschungsprojekts FDNext¹ hat der Computer- und Medienservice (CMS) der Humboldt-Universität zu Berlin (HU Berlin) ein Reifegradmodell zur Evaluation des institutionellen Forschungsdatenmanagements (FDM) entwickelt. Das Modell richtet sich speziell an dienstleistende Einrichtungen der Hochschulen im deutschsprachigen Raum, begreift institutionelles FDM als die Summe verschiedener Prozesse und begegnet konsequent den Anforderungen des IT-Service-Management² (ITSM). Das entwickelte Modell trägt den Titel *UpdateFDM* und stellt eine Maßnahme zur Umsetzung der CMS-Strategie dar.

Der CMS befasst sich bereits seit dem Jahr 2012 mit der

systematischen Entwicklung und Ausgestaltung des FDM an der HU Berlin und erstellte Konzepte sowie Strategien³. Grundlage hierfür waren universitätsweite Umfragen⁴ sowie Interviews⁵, in welchen der bisherige Stand abgefragt und die wichtigsten Desiderate identifiziert werden konnten (s. Abb. 1).⁶

Die Komponenten dieses Konzeptpapiers sind Community Building, die Entwicklung von Tools und Services, Repositorien, Workshops, zentrale Kontaktstellen, die Entwicklung von (Online-)Schulungen und strategische Projekte.

Zur gleichen Zeit begann der CMS damit, sich intensiver mit dem Thema ITSM zu beschäftigen und hat in der Folge z.B. Beschäftigte in diesem Thema geschult. Entstanden die ersten Services im Bereich des FDM noch eher projektartig, wird mittlerweile erwartet, dass klare Angaben zu den Anforderungen und Eigenschaften und Rahmenbedingungen von Services angeführt werden. Hierzu ist im Vorfeld erforderlich, den Begriff „Service“ genauer zu bestimmen.

Der Begriff *Service* wird je nach Kontext unterschiedlich definiert (vgl. auch Abschnitt 2 für unsere Adaption FDM-Service). Beschrieben werden durch den Begriff meist Dienstleistungen, die zur Unterstützung von Prozessen bereitgestellt werden. An dieser Stelle sollen der ISO-Standard sowie drei weitere Frameworks aus dem ITSM berücksichtigt werden: die Information Technology Infrastructure Library (ITIL Version 4), Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT) sowie das Capability Maturity Model for Research Data Management (CMM-RDM). Alle Frameworks sind Werkzeuge, um Ziele im Rahmen der Governance einer Einrichtung und dessen (IT-)Managements umzusetzen. ITIL4 definiert einen Service als ein Hilfsmittel zur Schaffung von Mehrwert für die Nutzenden, indem es die von den Nutzenden gewünschten Ergebnisse ermöglicht, ohne dass sie die spezifischen Kosten und Risiken tragen müssen⁶. ISO/IEC 2000 definiert Service als eine Möglichkeit, einen Wert für Nutzende zu

1 DFG-Projektnummer: 429 828 830, Projektwebseite: <https://www.forschungsdaten.org/index.php/FDNext> [17.07.2023]

2 Das ITSM umfasst alle Methoden und Maßnahmen zur Unterstützung von IT-Prozessen innerhalb einer Organisation (Lehmann, Odebrecht 2022).

3 Dreyer, Vollmer 2016 sowie Helbig, Aust 2017

4 Simukovic, Kindling, Schirmbacher 2013 sowie Jäckel, Helbig, Odebrecht 2022

5 Simukovic, Thiele, Struck, Kindling, Schirmbacher 2014

6 Ebel 2019 sowie IT Process Wiki

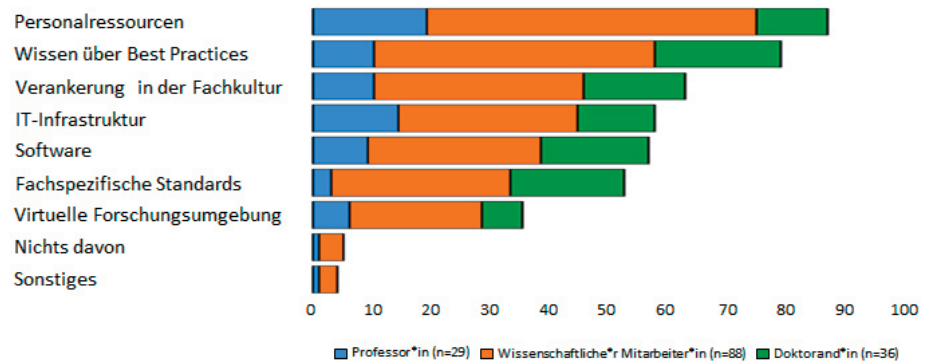
schaffen, indem ihre Bedürfnisse erfüllt oder Probleme gelöst werden⁷ und COBIT schließlich definiert Services als Dienstleistungen, die von Organisationen bereitgestellt werden, um die geschäftlichen Ziele zu unterstützen⁸. In allen Standards wird der Begriff „Service“ verwendet, um eine Dienstleistung zu beschreiben, die institutionelle Ziele unterstützt oder Geschäftsprozesse ermöglicht. Sowohl COBIT als auch ITIL betonen die Verbindung zwischen IT-Dienstleistungen und den geschäftlichen Anforderungen. Das CMM-RDM betont zusätzlich die Komplexität von Services durch Abhängigkeiten zur Infrastruktur. ITIL legt jedoch einen stärkeren Fokus auf die Wertschöpfung für die Nutzenden. Im Weiteren soll vorrangig die Spezifikation von ITIL angewendet werden, da dieses Framework insbesondere die Wertschöpfung fokussiert und am CMS etabliert wird.

Die oben beschriebene Strategie zur Etablierung des FDM wurde im Jahr 2018 auf ihre Umsetzung hin untersucht. Dabei wurde deutlich, dass die Reife der entstandenen Services als sehr unterschiedlich empfunden wurde. Um die Fragen von Reife und zu Eigenschaften von Services in ähnlicher Weise zu adressieren wie auch für andere IT-Dienste, wurde im Rahmen des Projekts untersucht, inwieweit Methoden des ITSM auch auf Dienstleistungen im Bereich des FDM angewendet werden können.

Zur Erreichung dieses Ziels wird das institutionelle FDM mit Fokus auf allen Stationen des Forschungsdatenlebenszyklus⁹ sowie den Kernthemen des ITSM abgebildet. In der Konsequenz wurde ein Reifegradmodell erarbeitet, das sowohl das FDM als auch das ITSM in die Evaluation von Services einbezieht.

Die Anwendung des Modells verspricht einen erheblichen Mehrwert für Nutzende und für dienstleistende Einrichtungen an Hochschulen gleichermaßen. So können beispielsweise Services unabhängig evaluiert, aber auch miteinander verglichen werden, ohne dass Nutzungsbefragungen durchgeführt werden müssen. Weiterhin besteht die Möglichkeit, hochschulinterne Repositorien im Hinblick auf den Funktionsumfang vor dem Hintergrund des institutionellen FDMs sowie auf die Nutzungsfreundlichkeit gleichermaßen zu evaluieren. Weiterhin ist ebenfalls möglich, hochschuleigene FDM-Beratungsangebote als Komponente der eigenen (IT-)Infrastruktur zu evaluieren. Das Modell kann an allen dienstleistenden Einrichtungen einer Hochschule angewendet werden, z.B. an Rechen-

Bedarfe und Wünsche nach Statusgruppen



und Medienzentren, Forschungsinfrastrukturen, Bibliotheken, Fachzentren etc. Im Abschnitt 4 wird die Anwendung und der Mehrwert aus Sicht einer dienstleistenden Einrichtung am Beispiel von drei Services am CMS gezeigt. Forschende und ihre Forschungspraxis – Methoden, verwendete Dienste und Anwendungen, Daten etc. – sollen hingegen explizit nicht im Modell abgebildet und einer Evaluation unterzogen werden. Eine Schnittmenge wiederum können wissenschaftlich selbstverwaltete Servicestellen und -infrastrukturen im Bereich forschungsorientiertes bzw. disziplinspezifisches FDM bilden.

Im folgenden Abschnitt werden die Zusammenhänge von ITSM und FDM herausgearbeitet. Abschnitt 3 stellt das Reifegradmodell *UpdateFDM* vor, wonach sich eine Fallbetrachtung anschließt. In der Diskussion wird auf weitere Perspektiven, Auswertungsmöglichkeiten und die Zielstellungen eingegangen.

2. Reifegradmodelle in Medien- und Rechenzentren – vom ITSM zum FDM

Die Verbindung von ITSM und FDM fußt im Kern auf der Annahme, dass eine Abbildung der Nutzenden-Service-Beziehung aus dem ITSM auf die FDM-Services anwendbar ist. ITSM fokussiert auf den Wandel von Informationstechnik hin zu einer Nutzenden- und Serviceorientierung. In vergleichbarer Weise können sich FDM-Dienste nicht auf die Etablierung von Informationstechnik (wie z.B. Versionierungssysteme oder Speicherungs- und Archivierungssysteme) beschränken, sondern bedürfen ebenfalls einer Nutzenden- und Serviceorientierung. In unserem Fall sind die Nutzenden vorrangig Forschende, die einen FDM-Service für ihre Forschung nutzen. Mit dem ITIL-Service-Begriff liegt der Fokus auf der Optimierung der Wertschöpfung für die Forschenden.

Das institutionelle FDM ist als Summe verschiedener

Abbildung 1: Bedarfe und Wünsche nach Statusgruppen im Jahr 2021 an der HU-Berlin. Angegeben sind die absoluten Zahlen. (Jäckel, Helbig, Odebrecht 2022)

⁷ Beim, Ziegenbein 2015, S. 230ff

⁸ Ebd., S. 250f

⁹ Dierkes 2021

Services zu verstehen, die unabhängig von der fachlichen Ausrichtung seitens der Nutzenden (Forschende) klare Verantwortlichkeiten, Zuständigkeiten und zugewiesene Personalressourcen besitzen. Der Service-Auftrag wird dabei über die institutionellen Ziele der Hochschule, Leitlinien und Leitbilder konkret formuliert. Regelungen, Forschungsdatenpolicies¹⁰ und Satzungen¹¹ regeln dabei den Umgang mit Forschungsdaten für die Forschenden und beziehen direkt oder indirekt die Stationen des Forschungsdatenlebenszyklus mit ein. Forschende wiederum können für die Umsetzung den FDM-Service nutzen.

Für die Entwicklung, die Evaluation und die Anpassung der eigenen IT-Infrastruktur als IT-dienstleistende Einrichtung gibt es zwei wesentliche Perspektiven: Die zentrale Perspektive, die einen top-down Blick auf die strukturbildenden und verantwortungsbildenden Praktiken und Zielsetzungen der gesamten Hochschule legt, und eine dienstfokussierte Perspektive, die sich auf einzelne bereits etablierte oder geplante Services konzentriert, deren Einfluss aber in die Strukturbildung hineinreichen kann (bottom-up). Beide Perspektiven sind typischerweise miteinander verschränkt, wie auch für das FDNext-Reifegradmodell: *UpdateFDM* ist eine Evaluationsmethode, die einzelne FDM-Services und deren Reifegrade zum Gegenstand hat (vgl. Abschnitt 3.1) und für jeden Service singuläre Betrachtungen erlaubt. Mit einer systematischen Evaluation aller FDM-Services ist es daraufhin möglich, einen Blick auf die strukturbildenden Anforderungen, Lücken und Erfolge zu gewinnen, der bspw. die Optimierungspotentiale der IT-dienstleistenden Einrichtung in Bezug auf ITSM-Praktiken und erreichte Reifegrade empirisch aufzeigt (vgl. Abschnitt 3.2). Durch diese Verschränkung ist es auch möglich, Services in die Evaluation einzubeziehen, die nicht ausschließlich für den Bereich FDM eingesetzt werden, da die Evaluationslage einen vergleichbaren Kontext durch das FDNext-Reifegradmodell erhält, aber keine anderweitigen Evaluationskriterien betrifft. Wesentlicher Betrachtungsschwerpunkt bleiben die Anforderungen der Nutzenden im Bereich FDM. Nicht zentral adressiert werden Services, deren Verstetigung als (Basis-)Service nicht angestrebt wird, wie es bspw. bei Pilotierungen der Fall sein kann.

Vor dem Hintergrund der obigen Service-Definitionen wird das institutionelle FDM als Summe von Services im Kontext einer dienstleistenden Zentraleinrichtung einge-

ordnet. Die FDM-Services sind explizit oder implizit in die (IT-)Governance einer Zentraleinrichtung eingebunden. Dieser Aspekt wird ebenso durch das FDNext-Reifegradmodell adressiert. Die Service-Governance wird zudem durch die Kontextualisierung in einer Hochschule mit ihrer Verwaltungs-, Forschungs- und Lehrpraxis beeinflusst, die – wie oben bereits ausgeführt – in Leitlinien oder Satzungen geregelt werden, und für die meist eine entsprechende Einrichtung Services anbietet oder choreografiert. Auf diese Weise fügen sich diese Zielstellungen zu FDM-Services nahtlos in die Vorgaben der Überarbeitung der Satzung zur guten wissenschaftlichen Praxis der HU Berlin ein, die einen stärkeren Bezug zum Umgang mit Forschungsdaten und -software beinhaltet. Diese Kontexte werden typischerweise in Governancemodellen berücksichtigt (top-down) und können so einzelne Dienste und deren Entwicklung beeinflussen.

3. UpdateFDM – das FDNext-Reifegradmodell

UpdateFDM ist ein Reifegradmodell, das zwei Bereiche miteinander verknüpft: FDM als Bestandteil der datenbasierten Forschungslandschaft und Nutzenden- und Serviceorientierung des IT-Betriebs. Aus diesem Grund erfolgte die Entwicklung des Modells induktiv¹².

Diese beiden Dimensionen finden sich nicht nur inhaltlich in *UpdateFDM* wieder, sondern sind auch im Design (service- und FDM-prozessorientiert) berücksichtigt. Der Ansatz fußt auf der Kombination der beiden Schwerpunkte, den Prozessen des institutionellen FDM und denen des ITSM.

Die Anwendung des Modells auf ausgewählte Services liefert eine Qualitätseinschätzung dieser Services in Bezug zum Funktionsumfang, zur Funktionsweise sowie zur Nutzung im Bereich FDM. Die Summe der Ergebnisse zu allen betrachteten Services gibt Auskunft über den aktuellen Stand des institutionellen FDMs an einer Hochschule. Mit *UpdateFDM* lassen sich sowohl technische als auch nicht-technische Services evaluieren. Darüber hinaus können Services betrachtet werden, die nicht ausschließlich im Bereich FDM Anwendung finden, wie beispielsweise cloudbasierte Dateistrukturen, die auch in anderen Kontexten genutzt werden. Dennoch ist es nicht Ziel, eine Evaluation der gesamten (IT-)Infrastruktur der Einrichtung zu geben oder eine Skalierung über Institutionsgrenzen hinweg zu ermöglichen¹³.

Mit Blick auf die Zielstellung wurde in Lehmann und

10 In unserem Fall beziehen wir uns auf die Forschungsdaten-Policy der Humboldt-Universität zu Berlin, verfügbar unter <https://www.cms.hu-berlin.de/de/dl/dataman/hu-fdt-policy/view> [29.06.2023]

11 In unserem Fall beziehen wir uns auf die Satzung der Humboldt-Universität zu Berlin zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens: https://gremien.hu-berlin.de/de/amb/2023/18/18_2023_satzung-gwp-hu-berlin_druck.pdf [29.06.2023]

12 Induktion beschreibt die Entwicklung von Modellen aus der Überführung verschiedener Bereiche. (Krcmar, 2015, S.42)

13 Es ist durchaus denkbar, dass diese Form der Erweiterung in den nächsten Jahren realisierbar ist, damit *UpdateFDM* auch Services adressieren kann, die durch mehrere Institutionen betrieben und/oder genutzt werden.

Odebrecht (2022) dargelegt, dass vorhandene Reifegradmodelle und deren Evaluationskriterien kaum alle oben beschriebenen, für unseren Ansatz relevanten Aspekte berücksichtigen, weder für das institutionelle FDM noch für die universitären Arbeitsweisen einer dienstleistenden Einrichtung. Insbesondere aufgrund unseres Schwerpunktes auf ITSM ergab sich damit die Notwendigkeit, ein weiteres Reifegradmodell (*UpdateFDM*) zu entwickeln.

3.1 Die 4 Reifegrade

Die Evaluation eines Service erfolgt durch die Ermittlung des Reifegrads. Der Reifegrad ist ein quantifizierbarer Wert, der den Entwicklungsstand eines Services beschreibt¹⁴. Die Reife eines Services ist abhängig von der Ausgestaltung der Service-Governance und dem Grad der Service-Dokumentation. Die Definition der hier verwendeten Reifegrade orientiert sich an ITIL und CMM-RDM. Sie beinhalten 4 Stufen: [1] implementiert, [2] unterstützt, [3] gemanagt und [4] optimiert. Wichtig ist, dass „reifer“ nicht gleich „besser“ ist, sondern der optimale Reifegrad vom Service und den gesetzten Zielen der internen Strategie abhängt. Es ist daher unbedingt zu empfehlen, für alle

ausgewählten Services einen Zielreifegrad auf Grundlage der folgenden Definitionen und ggf. vorheriger Evaluationen des Services zu bestimmen.

Der Reifegrad 1 (implementiert) beschreibt einen Service, der für Nutzende zugänglich ist, ohne dass es einer/s (technischen) Verantwortlichen bedarf. Das bedeutet, es gibt keine definierten Prozesse, die diesen Service betreffen. Alle Belange den Service betreffend werden *ad hoc* und damit nach ITIL intuitiv von Mitarbeitenden durchgeführt. Die Handlungsfähigkeit des Services hängt sehr stark von den Kompetenzen dieser Mitarbeitenden ab, sodass das Risiko eines Qualitätsverlusts durch Ausscheiden der Mitarbeitenden enorm steigt. In dieser Kategorie finden sich häufig Services, die im Rahmen von zeitlich begrenzten Forschungsprojekten entstehen und keine Verstetigung gefunden haben.¹⁵

Der Reifegrad 2 umschreibt einen implementierten Service, dessen Funktionsumfang in Handreichungen, Definitionen oder Dokumentationen (teilweise) beschrieben und für alle Beteiligten (Nutzende, Verantwortliche, Mitarbeitende der Einrichtung) einsehbar ist. Damit geht einher, dass unterschiedliche Stakeholder in enger Abspra-

¹⁴ Qin et al. 2014, S. 12

¹⁵ Qin et al 2014, S. 12 sowie Beims, Ziegenbein 2015, S. 221

Mehr als ein modernes Bibliothekssystem

axiell

Optimieren Sie Ihre täglichen Arbeitsabläufe und verbinden Sie sich mit Ihrer Community!



Quiria ist die Library Service Platform (LSP) der nächsten Generation: Unsere cloudbasierte Software hilft Ihnen dabei, das volle Potenzial Ihrer Bibliothek als lebendiger Treffpunkt für alle Menschen zu entfalten – in einem System, jederzeit und überall.

- regelmäßige Updates ohne Schließzeiten
- basiert vollständig auf FRBR und RDA
- intuitive Bedienung
- responsiv und barrierefrei



● ● ● Erfahren Sie mehr unter

Verwandeln
Sie Ihre
Bibliothek in ein
Zentrum für
Wissen und
Kultur



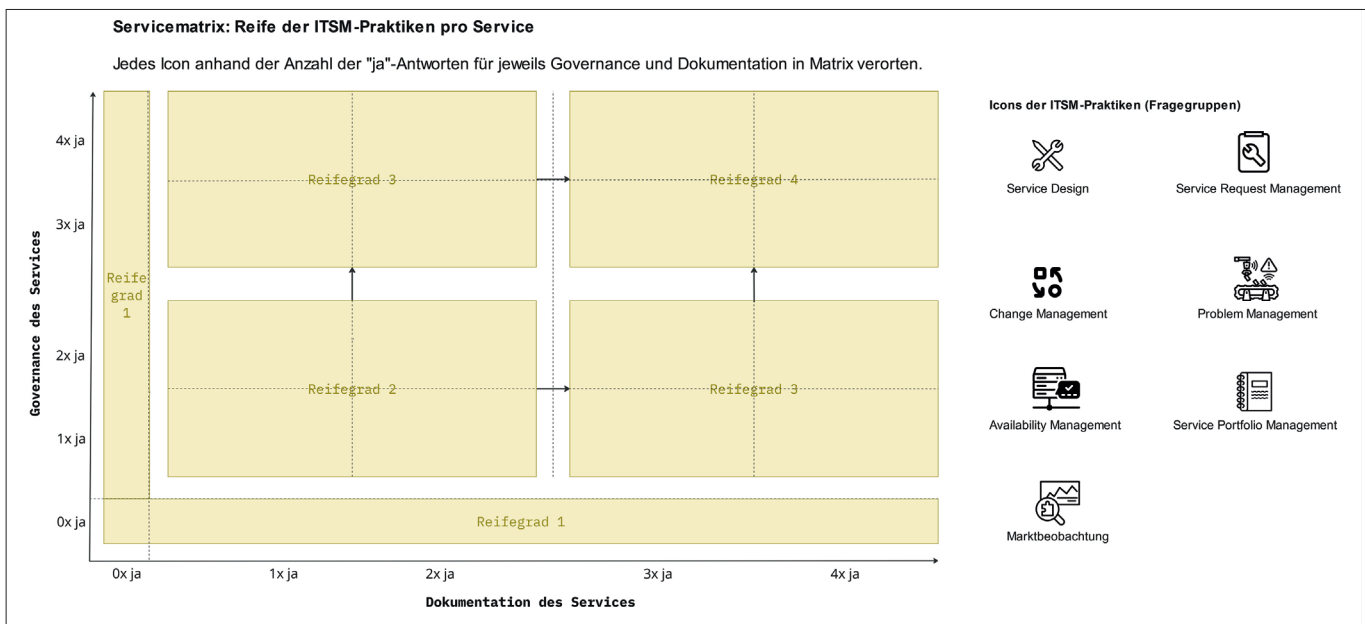


Abbildung 2: Template der Servicematrix zur Veranschaulichung der Reifegrade der ITSM-Praktiken (Fragegruppen), eigene Darstellung

che den Zweck des Services diskutiert und verschriftlicht haben¹⁶. Wird dieser Prozess, der für viele Services gleich ist, in der gesamten Institution etabliert, kann das positive Auswirkungen auf die gesamte (IT-)Infrastruktur haben. Das Risiko eines Qualitätsverlusts bei Ausscheiden von Service-Verantwortlichen sinkt.

Der Reifegrad 3 umfasst alle Services, die implementiert, unterstützt und anhand vordefinierter Prozesse beobachtet werden. Dies kann mithilfe von Kennzahlen (KPIs) realisiert werden, erfolgt aber in jedem Fall schriftlich. Diese quantitative Betrachtung stellt die Anforderungen der Nutzenden in den Mittelpunkt. Der Mehrwert liegt hier in der Sammlung dieser Statistiken, während gleichzeitig konkrete Handlungsempfehlungen daraus abgeleitet und umgesetzt werden¹⁷. Der große Vorteil dieses Reifegrads liegt darin, Interaktionen, Ausfälle und Relationen eines Services vorhersagen zu können. Die Abhängigkeit(en) zwischen Service und verantwortlichen Mitarbeitenden sinkt oder schwindet sogar ganz.

Der Reifegrad 4 beschreibt optimierte Services. Diese sind implementiert, unterstützt, gemanagt und werden darüber hinaus kontinuierlich überarbeitet. Das bedeutet, Schwachstellen werden identifiziert und proaktiv verbessert. Dieser Prozess ist einrichtungsweit integriert, für alle Mitarbeitenden der Einrichtung einsehbar und für alle Verantwortlichen verpflichtend. Häufig gehören diese Services zu den komplexesten und meist genutzten der Hochschule (z.B. Cloud-Server oder E-Mailprogramme).¹⁸

3.2 Komponenten des Modells UpdateFDM

UpdateFDM besteht aus drei Komponenten. Durch einen [i] Fragenkatalog können ausgewählte Services qualitativ evaluiert werden. [ii] In einer ersten Matrix, der Servicematrix, werden diese Ergebnisse sichtbar. Die [iii] zweite Matrix führt die Ergebnisse aller betrachteten Services in einer Darstellung zusammen, wobei der Fokus entweder auf den FDM-Services (FDM-Portfoliomatrix) oder der Strategie der dienstleistenden Einrichtung liegen kann (FDM-Strategiematrix). Das Zusammenspiel dieser drei Komponenten liefert eine hilfreiche Einschätzung der Reife des institutionellen FDMs¹⁹ einer Hochschule.

[i] Fragenkatalog

Der Fragenkatalog beinhaltet sieben Fragegruppen, die äquivalent zu ausgewählten ITSM-Praktiken sind. Diese Auswahl basiert auf den Stationen des Forschungsdatenlebenszyklus sowie den damit einhergehenden Anforderungen an (IT-)Infrastrukturen²⁰. Die sieben Fragegruppen sind: Service Design, Service Request Management, Change Management, Problem Management, Availability Management, Portfolio Management sowie Marktbeobachtung. Die ersten fünf Gruppen betreffen die Funktionsweise und den Funktionsumfang des Service. Gruppe 6 und 7 hingegen adressieren Verschränkungen des Service innerhalb der Institution.

Die Fragegruppen enthalten jeweils acht Fragen. Je vier dieser Fragen betreffen die „Governance“ und je vier die „Dokumentation“ eines Service. Der Begriff der Gover-

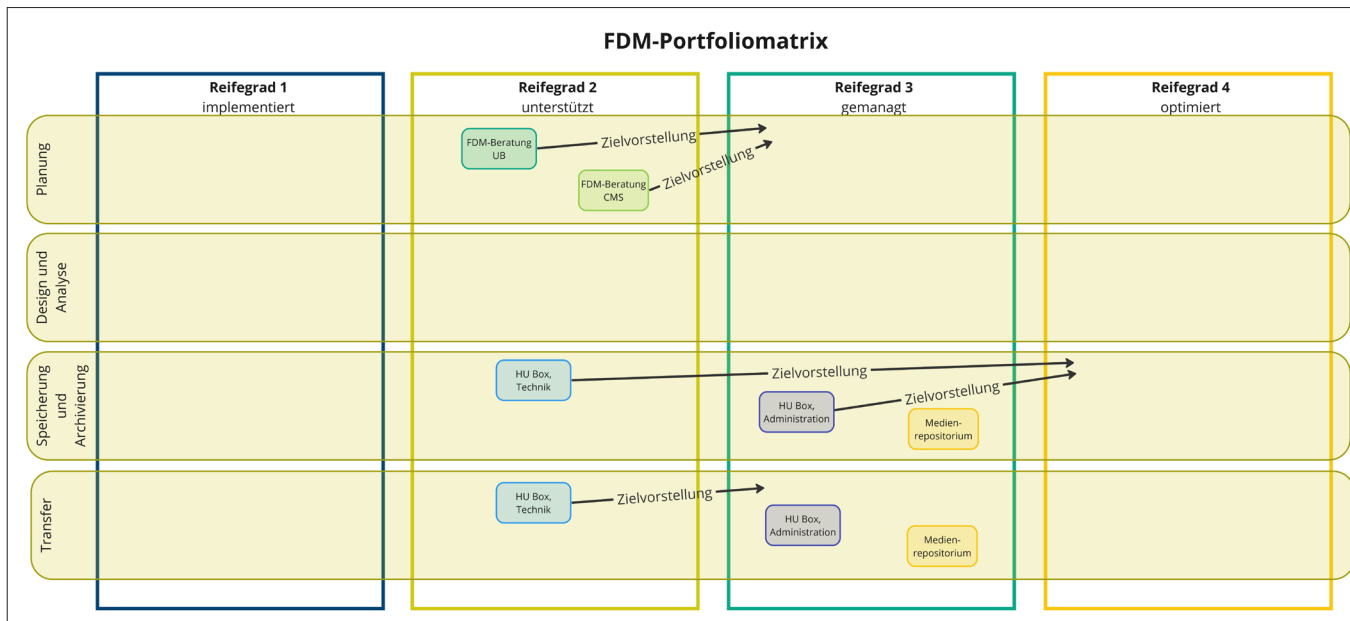
¹⁶ Beims, Ziegenbein 2015, S. 222f

¹⁷ Qin et al. 2014, S. 12f

¹⁸ Qin et al. 2014, S. 13f sowie Beims, Ziegenbein 2015, S. 223f

¹⁹ Während der Fragenkatalog als Exceldatei zur Verfügung steht, liegen die beiden Matrizen als PPT-Datei vor. Beide Dateien können hier heruntergeladen werden: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8210530>

²⁰ Lehmann, Odebrecht 2022



nance umfasst alle Definitionen zu Funktionsweise, Funktionsumfang, Rollen und Rahmenbedingungen des Services, während mit der Dokumentation die Kommunikation dieser Informationen nach innen und außen sowie die Erhebung von Messgrößen adressiert wird. Damit besteht der Katalog aus insgesamt 56 Fragen. Da diese mit Ja oder Nein zu beantworten sind und die Fragen darüber hinaus einem Schema folgen, sind für die Bearbeitung ca. 90-120 Minuten erforderlich.

[iii] Matrix 1 – Servicematrix

Die Servicematrix veranschaulicht die Antworten des Fragenkatalogs und zeigt auf einen Blick die Evaluierung des ausgewählten Services in Bezug auf die sieben Fragegruppen bzw. ITSM-Praktiken. Abbildung 2 zeigt ein Template der Servicematrix²¹. Die Praktiken wurden zur leichteren Identifikation mit Icons versehen. Auf der y-Achse befindet sich die Anzahl der Ja-Antworten für die Fragen der Governance, während auf der x-Achse die Ja-Antworten der Dokumentationsfragen gezählt werden. Die Anordnung der Boxen zur Ermittlung der Reifegrade basiert auf den Definitionen dieser (vgl. Abschnitt 3.1). Zur Evaluation eines Service werden die Icons in der Servicematrix verortet. Das Ergebnis sind die Reifegrade der einzelnen Praktiken. Sollte die Governance oder Dokumentation einer Praktik nicht vorhanden sein, kann ein Service nicht über den Reifegrad 1 hinaus evaluiert werden – der Service ist zwar implementiert, wird aber nicht unterstützt. Konnten

beide Kategorien mit jeweils drei Ja-Antworten versehen werden, handelt es sich hingegen bereits um einen optimierten Service mit dem Reifegrad 4.

Ein Vorteil dieser Darstellung ist die Möglichkeit des direkten Vergleichs von mehreren Services. Pro Service können die Icons farblich gekennzeichnet werden, bevor die Matrizen übereinandergelegt werden. Dadurch lassen sich Potenziale der einzelnen Praktiken schnell erkennen. Sollte sich beispielsweise die Marktbeobachtung bei mehreren Services im Quadranten „Reifegrad 1“ befinden, lässt dies darauf schließen, dass es sich um eine einrichtungsweite Leerstelle handelt.

In einem nächsten Schritt wird nun der Reifegrad für den gesamten Service ermittelt. Dafür wird, erstens, der Durchschnitt der Ja-Antworten für die Governance aller Fragegruppen und, zweitens, der Durchschnitt der Ja-Antworten für die Dokumentation aller Fragegruppen gebildet. Der mathematisch²² gerundete Durchschnittswert dieser beiden Zahlen ist die quantifizierbare Reife des Service und kann in einer der nachfolgenden Matrizen veranschaulicht werden.²³

[iii] Matrix 2 – FDM-Portfoliomatrix und -Strategiematrix

Die dritte Komponente des Reifegradmodells ist die Matrix 2, mit der die Ergebnisse mehrerer Servicematrizen mit unterschiedlichen Schwerpunkten zusammengeführt werden können. Abbildung 3 zeigt die FDM-Port-

Abbildung 3: FDM-Portfoliomatrix zur Veranschaulichung der Evaluation des institutionellen FDM-Portfolios mit den Ergebnissen der Fallbeispiele, eigene Darstellung

21 Die Servicematrix ist trotz der oberflächlichen Ähnlichkeit nicht mit den bekannten Gartner-Quadranten zu verwechseln. Obwohl sich die Achsenbeschriftungen ähneln, sind die Quadranten nicht in vier gleichwertige Bereiche eingeteilt. Tatsächlich gibt es einen 5. Bereich (Reifegrad 1), der alle Fragegruppen beinhaltet, die nicht innerhalb der Quadranten verortet werden konnten. Der größte Unterschied der beiden Matrizen ist der Zweck: Während die Gartner-Quadranten zur Marktbeobachtung genutzt werden, soll die Servicematrix von UpdateFDM eine qualitative Serviceevaluation veranschaulichen.
 22 Mathematisch gerundete Zahlen werden bis „4“ abgerundet und ab „5“ aufgerundet.
 23 Als Beispiel schauen wir uns einen fiktiven Service an, der für die Governance die folgende Anzahl der Ja-Antworten für die sieben Praktiken hat: [4,4,3,3,3,2,1]. Die Ja-Antworten der Dokumentation über die Praktiken hinweg haben die folgende Anzahl: [4,3,3,2,2,1,1]. Für die Governance ergibt sich ein Durchschnittswert von 2,8. Der Durchschnitt der Dokumentation beträgt 2,3. Der Durchschnitt dieser beiden Zahlen ergibt den Reifegrad von (rund) 3 (2,55).

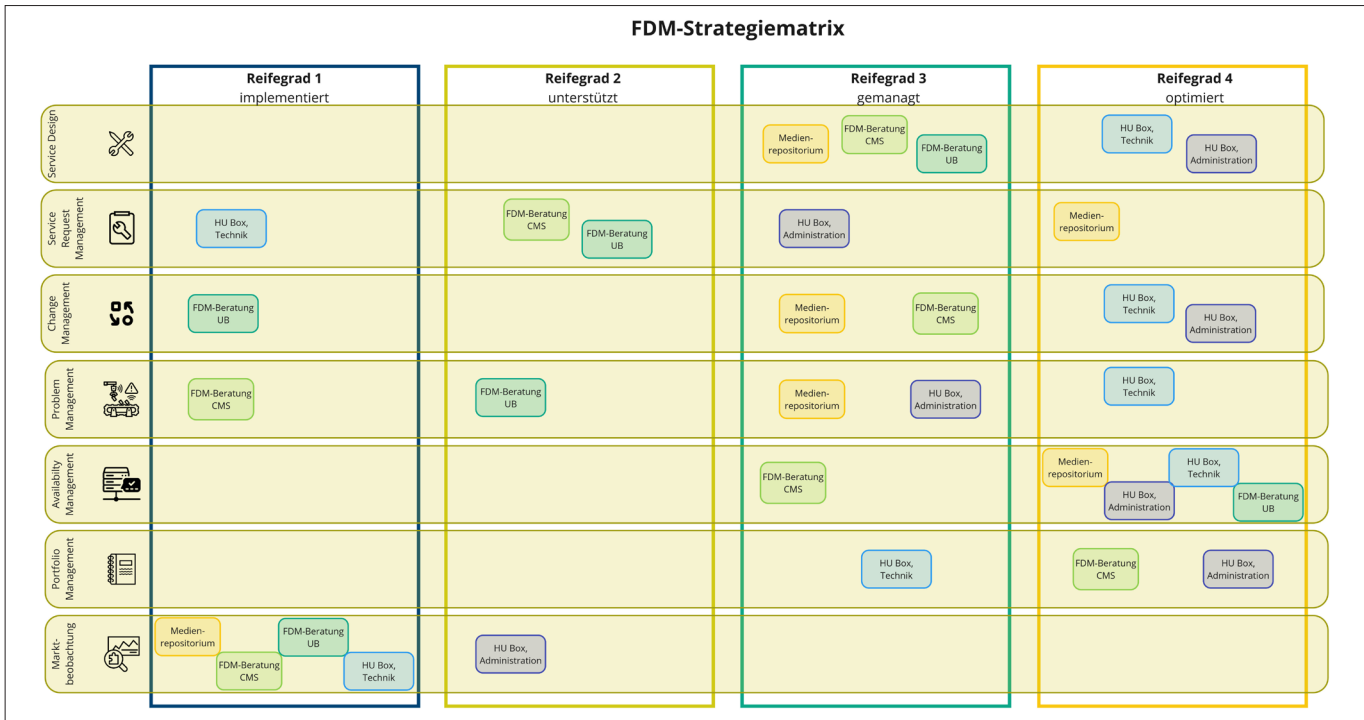


Abbildung 4: FDM-Strategie-matrix zur Veranschaulichung der Reifegrade der ITSM-Praktiken (Fragegruppe) über die einzelnen Services hinweg, befüllt mit den Ergebnissen der Fallbeispiele, eigene Darstellung

foliomatrix zur Darstellung der Reife des institutionellen FDMs, die die Ergebnisse der Fallbeispiele (vgl. Abschnitt 4) enthält. Die vier Spalten repräsentieren die Reifegrade (implementiert, unterstützt, gemanagt und optimiert), während die vier Zeilen die Prozesse des FDMs im Sinne des Forschungsdatenlebenszyklus widerspiegeln (Planung, Design und Analyse, Speicherung und Archivierung sowie Transfer).

Die ausgewählten und bewerteten Services werden in Form von farblich gekennzeichneten Textboxen in der Matrix verortet. Dies geschieht entsprechend ihres Reifegrads auf der einen und ihrer Anwendungsmöglichkeiten im FDM auf der anderen Seite. Textboxen mit derselben Farbe stellen denselben Service dar. Durch Pfeile kann zusätzlich angezeigt werden, wohin sich ein Service entwickeln soll. Ein Vorteil dieser Darstellungsmethode ist die Übersichtlichkeit und Einfachheit. Auf einen Blick können Stakeholder (und Interessierte) sowohl den aktuellen Stand des institutionellen FDMs einer Hochschule als auch die entsprechenden Zielvorstellungen ablesen, sodass diese in den Strategieprozessen berücksichtigt werden können. Im obigen Beispiel ist zu sehen, dass die Speicherung und Archivierung von Forschungsdaten bereits im mittleren Evaluationsspektrum liegt, eine Erhöhung der Reife für zwei Services jedoch angestrebt ist. Auch der Transfer von Forschungsdaten liegt in diesem Evaluationsspektrum. Hier soll ein Service in der Reife wachsen.

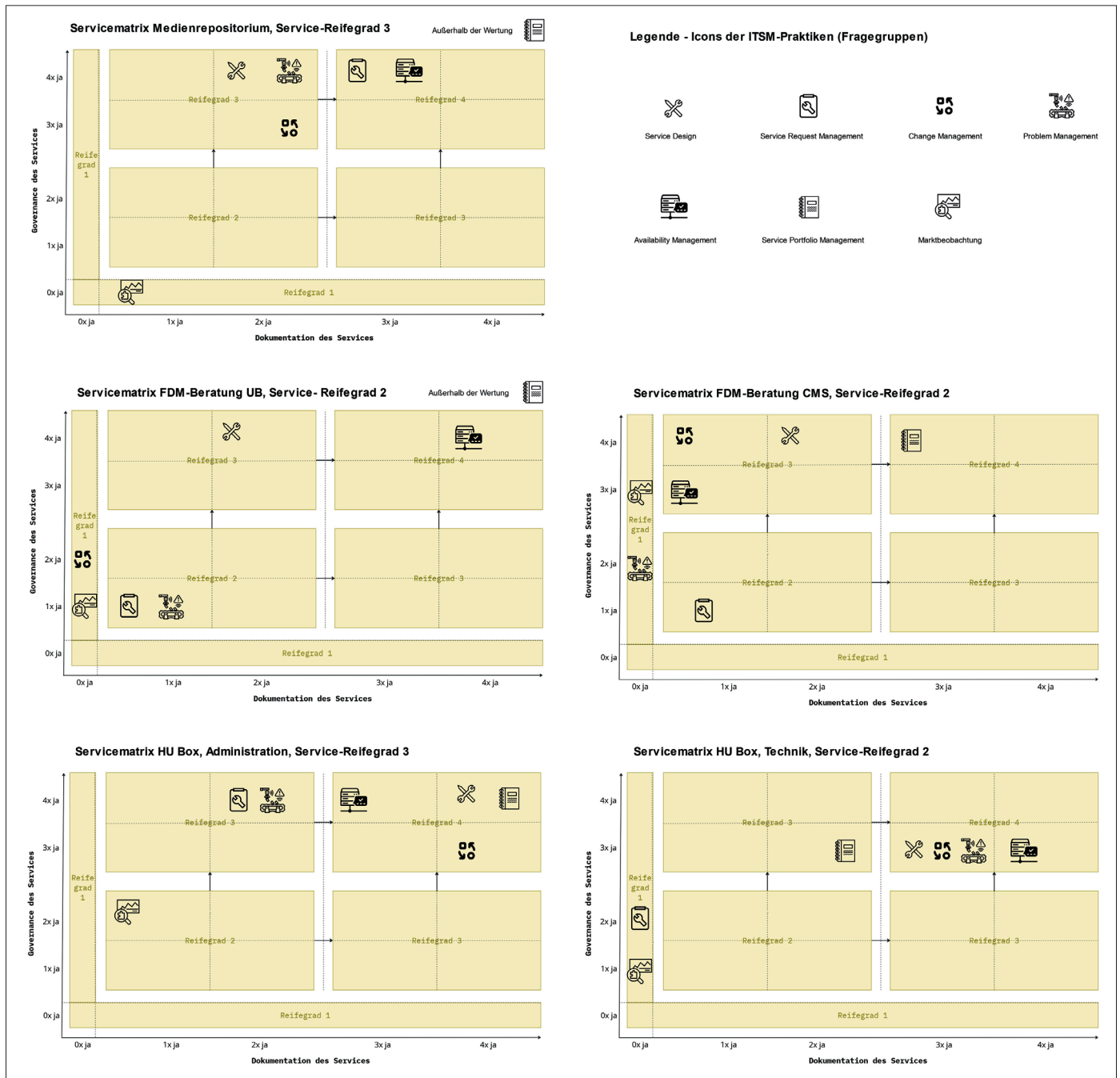
Eine weitere, zusätzliche Möglichkeit, die Ergebnisse zu nutzen, liegt in der Darstellung der Reifegrade bezogen auf die Fragegruppen. Da die Fragegruppen äquivalent zu den ITSM-Praktiken sind, liefert diese Visualisierung

wertvolle generalisierbare Informationen für die dienstleistende Einrichtung einer Hochschule. Abbildung 4 zeigt die FDM-Strategiematrix. Auch hier sind die Spalten äquivalent zu den Reifegraden. Die Zeilen repräsentieren jetzt die Fragegruppen (=ITSM-Praktiken). Wie schon in der ersten Version werden auch hier die bewerteten Services in Form von farblich gekennzeichneten Textboxen in der Matrix anhand ihrer Reifegrade verortet.

Hier stehen nun Prozesse, Skalierbarkeiten und Abhängigkeiten der (IT-)Infrastruktur einer dienstleistenden Einrichtung im Fokus. Stakeholder (z.B. Leitungen, Verantwortliche und Entscheiderinnen/Entscheider) können in ihren Strategieprozessen gezielt auf die Bereiche eingehen, die hier wenig oder gar nicht vertreten sind. Im oben gezeigten Beispiel lässt sich erkennen, dass dem Service Request Management und der Marktbeobachtung mehr Aufmerksamkeit gegeben werden kann, während vor allem das Availability Management gut aufgestellt ist.

4. Fallbeispiele

Für eine erste praktische Anwendung von UpdateFDM wurden insgesamt fünf Fallbeispiele durchgeführt. Die Durchführung der Evaluationen folgte einem immer gleichen Schema. In einem bilateralen Gespräch wurde der Fragenkatalog kurz vorgestellt und anschließend qualitativ beantwortet. Der Gesprächscharakter ermöglichte es, Details festzuhalten und Schwachstellen des Katalogs zu identifizieren, um diese zu bearbeiten. Im Anschluss an die Beantwortung des Fragenkatalogs wurden die Matrizen befüllt und ein kurzes Abschlussstatement der Service-Verantwortlichen festgehalten.



Die Evaluationsergebnisse aller Fallbeispiele sind in Abbildung 5 zu sehen.²⁴ Die Fallbeispiele umfassen drei Services – solche technischer und nicht-technischer Natur, des CMS und der Universitätsbibliothek –, die von insgesamt fünf Personen mit je unterschiedlicher Rolle bewertet wurden. Die ausgewählten Services waren das Medienrepositorium²⁵, der Cloud-Server „HU-Box“²⁶ und die FDM-Beratung²⁷. Der Fragenkatalog für die Evaluation des *Medienrepositoriums* wurde von der technisch und administrativ verantwortli-

chen Person ausgefüllt. Das Gespräch erfolgte analog und nahm ca. 150 Minuten in Anspruch. Da es sich um das erste Fallbeispiel handelt, dauerte die Bearbeitung länger als bei den anderen Fallbeispielen. Beim Cloud-Server *HU-Box* wurde die Beantwortung des Fragenkatalogs zum einen von einer technisch verantwortlichen Person und zum anderen von einer administrativ verantwortlichen Person durchgeführt. Das erste Gespräch fand analog statt und das zweite in einer Onlinekonferenz. Beide Gespräche nahmen jeweils in etwa 110 Minuten in Anspruch.

Abbildung 5: Befüllte Servicematrixen der Fallbeispiele und Legende zu den Icons der ITSM-Praktiken (Fragegruppen), eigene Darstellung

24 Eine detaillierte Beschreibung der Fallbeispiele wird 2023 über die Zenodo-Community FDNext zur Verfügung gestellt.

25 <https://medien.hu-berlin.de/> [17.07.2023]

26 <https://www.cms.hu-berlin.de/de/dl/speicherdienste/HU-Box> [17.07.2023]

27 <https://www.cms.hu-berlin.de/de/dl/dataman/home> [17.07.2023]

Der Fragenkatalog zur Evaluierung der *FDM-Beratung* wurde ebenfalls von zwei unterschiedlichen Personen ausgefüllt. Da der Service von zwei Einrichtungen in unterschiedlichem Maße angeboten wird, konnten die beiden Perspektiven gegenübergestellt werden. Während das erste Gespräch mit der Person des CMS stattfand, wurde das zweite Gespräch mit der Person der Universitätsbibliothek durchgeführt. Beide Gespräche fanden online statt und dauerten lediglich 60 Minuten. Da es sich hierbei um den einzigen nicht-technischen Dienst handelt, könnte darin bereits die Erklärung der kurzen Bearbeitungszeit liegen.

5. Diskussion

Eine Perspektive, die mit dem Reifegradmodell aktuell nicht erbracht werden kann, ist die Skalierbarkeit über Institutionsgrenzen hinweg. Zwar konnten wir in den Fallbeispielen zeigen, dass durchaus gemeinsam mit anderen dienstleistenden Einrichtungen erbrachte Services (bspw. Universitätsbibliothek) adressiert werden können, dies bedarf aber einer genaueren Prüfung. Im Mittelpunkt der Modellentwicklung stand eine Zentraleinrichtung (hier CMS) und demnach ist eine Anwendung in Medien- und Rechenzentren optimal. Die Skalierbarkeit des Modells hätte den weiteren Vorteil, dass FDM-Services evaluiert werden können, die an verschiedenen Hochschulen in Deutschland angeboten werden. Damit könnte das Modell auch für überregionale FDM-Strukturen wie FDM-Länderinitiativen oder im Kontext der NFDI (Nationale Forschungsdateninfrastruktur, insbesondere Base4NFDI²⁸) relevant werden. Eine weitere Anwendungsperspektive

von *UpdateFDM* kann im Bereich des stärker forschungsorientierten bzw. disziplinspezifischen FDM verortet werden. Komplementär zum institutionellen FDM werden zunehmend Services mit starkem Fachbezug wie Datenbanken, Labormanagementservices oder FDM-spezifische Beratung von Forschenden selbst entwickelt und etabliert. Damit würden wir eine Skalierung und Übertragbarkeit innerhalb der Hochschule adressieren können.

Im Rahmen einer ausgeweiteten Testphase von *UpdateFDM* am CMS werden wir auch die Verschränkungen der beiden ITSM-Praktiken Service Desk und Service Portfoliomanagement betrachten, die während der ersten Erarbeitung und den oben beschriebenen Fallbeispielen bereits deutlich thematisiert wurde. Dies betrifft insbesondere die Fragen zur Kommunikation von und mit Nutzenden (Anfragen, Changes, Problemmeldungen).

Die Überlegungen zur Skalierbarkeit des Modells zeigen einige Potenziale auf. Dennoch ist die Innovationskraft von *UpdateFDM* deutlich in der Verbindung von ITSM und FDM sichtbar. Dieser Ansatz wird hiermit zum ersten Mal in der deutschen Hochschullandschaft praktiziert. Dadurch bedingt werden nicht die einzelnen Prozesse des FDMs evaluiert, sondern die Services, die diese Prozesse unterstützen. Somit ist eine anwendungsbezogene (operative) und strategische Evaluation gleichermaßen mit einem Modell durchführbar. *UpdateFDM* grenzt sich hier von anderen Reifegradmodellen im FDM-Bereich ab. Dies gelang unter anderem durch die starke Berücksichtigung aller Akteure des institutionellen FDM bei der Entwicklung von *UpdateFDM*. ■

Quellen

- Beims, Martin; Ziegenbein, Michael; 2015. IT-Service-Management in der Praxis mit ITIL®: der Einsatz von ITIL® Edition 2011, ISO/IEC 20000:2011, COBIT® 5 und PRINCE2®. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage. München: Hanser.
- Dierkes, Jens; 2021. Planung, Beschreibung und Dokumentation von Forschungsdaten. IN: Putnings, Markus; Neuroth, Heike; Neumann, Janna: Praxishandbuch Forschungsdatenmanagement. S. 303-326. Berlin: De Gruyter Saur.
- Dreyer, Malte; Vollmer, Andreas; 2016. An Integral Approach to Support Research Data Management at the Humboldt-Universität zu Berlin. IN: European Journal of Higher Education IT 2016-1. URL: https://www.eunis.org/eunis2016/wp-content/uploads/sites/8/2016/02/EUNIS2016_paper_66.pdf [17.07.2023].
- Ebel, Nadine; 2019. ITIL 4 – Wertschöpfung im Service-Management. URL: https://www.materna.de/Microsite/Monitor/DE/2019-03/Technologie-und-Wissen/ITIL4/ITIL4_node.html [17.07.2023].
- Helbig, Kerstin; Aust, Pamela; 2017. Kein Königsweg – die Vermittlung von Forschungsdatenkompetenz auf allen universitären Ebenen. IN: Herausgeber VDB: O-Bib. Das Offene Bibliotheksjournal. 4(1), S. 108-116. <https://doi.org/10.5282/o-bib/2017H15108-116>.
- IT Process Wiki. URL: https://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/ITIL_Glossary/_ITIL_Terms_S#Service [17.07.2023].
- Jäckel, Denise; Helbig, Kerstin; Odebrecht, Carolin; 2022. Desiderate zum Forschungsdatenmanagement 2013 und 2022. IN: Information – Wissenschaft & Praxis. 73 (5-6), S. 265-276. <https://doi.org/10.1515/iwp-2022-2239>.
- Krcmar, Helmut; 2015. Informationsmanagement. Berlin, Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-45863-1>.
- Lehmann, Anna and Odebrecht, Carolin; 2023. Reifegradmodelle im Forschungsdatenmanagement – IT-Prozessoptimierung im Wissenschaftsbetrieb. IN: Information – Wissenschaft & Praxis. 74 (1), S. 9-21. <https://doi.org/10.1515/iwp-2022-2249>.
- Qin, Jian; Crowston, Kevin; Kirkland, Arden; 2014. A Capability Maturity Model for Research Data Management. Syracuse, New York: School of Information Studies, Syracuse University.
- Simukovic, Elena; Thiele, Raphael; Struck, Alexander; Kindling, Maxi; Schirnbacher, Peter; 2014. Was sind Ihre Forschungsdaten? Interviews mit Wissenschaftlern der Humboldt-Universität zu Berlin. Bericht, Version 1.0. <https://doi.org/10.18452/13600>.
- Simukovic, Elena; Kindling, Maxi; Schirnbacher, Peter; 2013. Umfrage zum Umgang mit digitalen Forschungsdaten an der Humboldt-Universität zu Berlin. <https://doi.org/10.18452/13568>.

28 <https://base4nfdi.de/further-info/more-on-base4nfdi> [17.07.2023]



Anna Lehmann (Kontaktperson)

ist Informationswissenschaftlerin und forscht zu generischen IT-Infrastrukturlösungen für das institutionelle Forschungsdatenmanagement aus der Perspektive dienstleistender Einrichtungen an Universitäten. Seit 2021 ist sie Mitarbeiterin im Forschungsprojekt FDNext und am Computer- und Medienservice der Humboldt-Universität zu Berlin.
anna.lehmann@hu-berlin.de
<https://orcid.org/0000-0002-5739-4472>



Malte Dreyer

ist Direktor des Computer- und Medienservice (CMS) an der Humboldt-Universität zu Berlin. Der CMS ist der zentrale IT- und Mediendienstleister der Universität und mit der Abteilung Digitale Medien auch für die digitale Lehr- und Lerninfrastruktur zuständig. Zuvor war er bei der Max-Planck-Gesellschaft im Bereich digitaler Forschungsinfrastrukturen tätig.
malte.dreyer@cms.hu-berlin.de
<https://orcid.org/0000-0002-1775-8622>



Carolin Odebrecht

ist promovierte Korpuslinguistin und forscht zu digitalen Methoden in den Geisteswissenschaften und Forschungsdatenmanagement, insbesondere in den Bereichen (Meta-) Datenmodellierung für Textdaten und fachspezifische Forschungsinfrastrukturen. Koordinatorin des Interdisziplinären Zentrums für Digitalität und digitale Methoden am Campus Mitte (IZ D2MCM) sowie Beauftragte für Forschungsdatenmanagement an der Sprach- und literaturwissenschaftlichen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin.
carolin.odebrecht@hu-berlin.de
<https://orcid.org/0000-0003-4887-7701>



Kerstin Helbig

ist studierte Sozialwissenschaftlerin und Abteilungsleiterin am Computer- und Medienservice der Humboldt-Universität zu Berlin. Zuvor war sie als Koordinatorin für Forschungsdatenmanagement für die Beratung und Schulung der Hochschulangehörigen verantwortlich. Als Vorstandsmitglied von Research Data Alliance Deutschland (RDA DE e.V.) unterstützt sie den nationalen und internationalen Austausch zum Umgang mit Forschungsdaten.
kerstin.helbig@cms.hu-berlin.de
<https://orcid.org/0000-0002-2775-6751>



aDIS/BMS

Das Bibliothekssystem
für anspruchsvolle
Kunden

Öffentliche Bibliotheken
Attraktiver OPAC mit
Single-Sign-on

Spezialbibliotheken
Umfangreiches
Customizing

Verbundsysteme
Individuelle Mandanten

Verlustfreie Migration
der Altdaten

Vernetzt
in der deutschen
Bibliothekslandschaft

Entwicklung & Support
mit Sitz in Berlin

Für weitere Informationen
besuchen Sie unsere Homepage

a|S|tec
angewandte Systemtechnik eG

www.astec.de
info@astec.de

