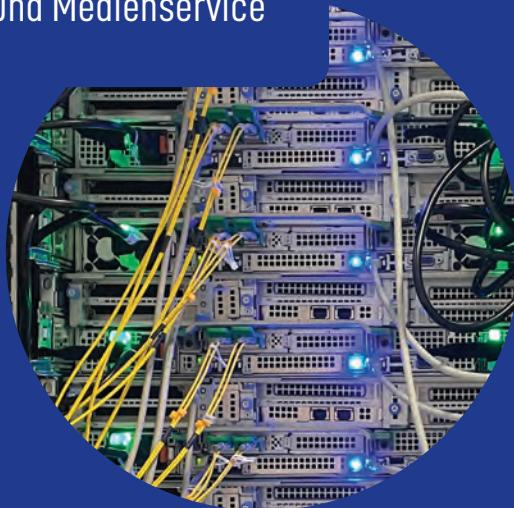




# cms

Computer- und Medienservice



2024 Rückblick  
—  
Ausblick 2025

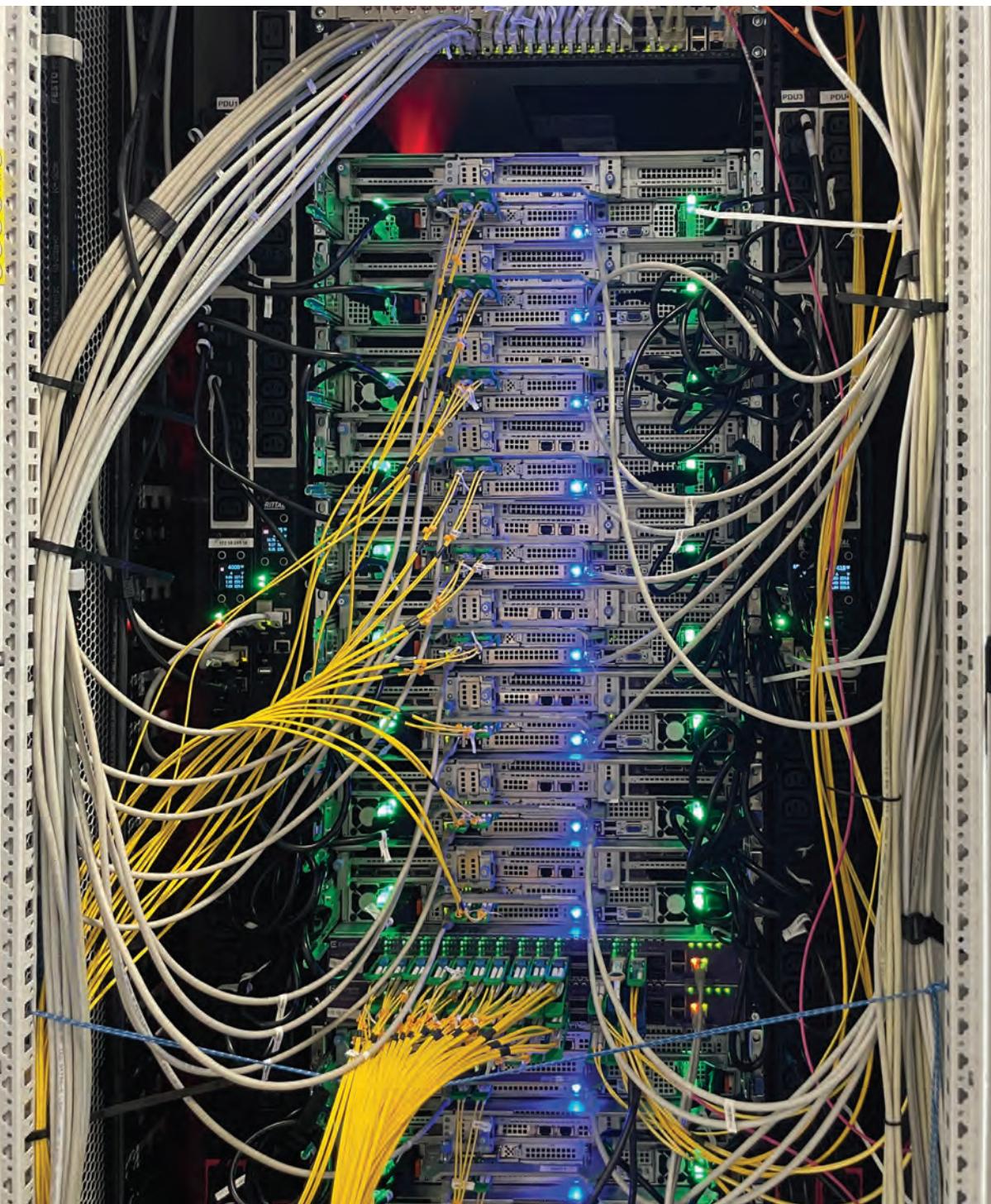
# Editorial

» **Malte Dreyer**

Direktor

Computer- und Medienservice

Abb. 1: Teil des HPC-Clusters inkl. Switches und 100 Gbit/s-Verkabelung (gelb)



Sehr geehrte Leser:innen,

wir freuen uns, Ihnen die neueste Ausgabe unserer Broschüre präsentieren zu können. Die CMS-Broschüre wandelt sich im Laufe der Zeit. Im Entstehungsprozess der aktuellen Ausgabe haben wir die Entscheidung getroffen, die Broschüre ab sofort ausschließlich digital zu veröffentlichen. Sie können fortan zwischen zwei Formaten wählen: einer PDF-Version für die klassische fortlaufende Lektüre sowie einer Blog-Variante, um Ihnen die Möglichkeit zu geben, gezielt einzelne Artikel anzusteuern.

Um das Informationsangebot für Sie zu verbessern, passen wir auch den Publikationsrhythmus an. Künftig erscheint unsere Broschüre zweimal jährlich mit kompakterem Umfang. Dieser veränderte Rhythmus ermöglicht es uns, Sie aktueller über Entwicklungen und Veränderungen im IT-Bereich unserer Hochschule zu informieren.

Die thematische Bandbreite unserer Artikel haben wir beibehalten, jedoch deren Form flexibilisiert. Hierdurch können wir jedem Thema den angemessenen Raum bieten – sei es ein kurzer Hinweis zu einer neuen Dienstleistung oder ausführliche Darstellungen von technologischen Entwicklungen. Die Aufteilung der Broschüre in Berichte aus Lehre, Forschung und Infrastruktur haben wir beibehalten.

Die Broschüre ergänzt unsere kontinuierlichen Kommunikationsaktivitäten. Im Zusammenklang mit anderen Kanälen – wie der CMS-Webseite, dem HU-internen Newsletter Humboldt Info und den CMS-Aktivitäten über Mastodon, LinkedIn oder Instagram – möchten wir Sie so umfassend über neue Dienste, Angebote sowie praktische Tipps und Tricks informieren.

Wir wünschen Ihnen beim Stöbern und bei der Lektüre viel Vergnügen und hoffen, dass Sie in dieser Broschüre Anregungen und nützliche Informationen für Ihre eigenen Vorhaben finden.

# Inhaltsverzeichnis

## 3 Editorial

## 4 Inhaltsverzeichnis

## 6 Report

7 Nachhaltiges Forschungsdatenmanagement mit dem CARDS-Projekt

7 Forschungspraxis und Forschungsdaten-Infrastrukturen im Projekt FDLink verschränken

8 FONDA II: Data Analysis Workflows für die Naturwissenschaften

8 Update: BUA Shared Services Catalogue

9 TextPloring – Forschungsdatenexploration in den Geisteswissenschaften mit LAUDATIO

9 Forschungsdatenmanagement (FDM) und Methodenentwicklung im SFB 1412 „Register“

## 10 Lehren und Lernen

10 IDM.Berlin – ein neuer Verbund für Lehre und Studium

12 Digitale Whiteboards und Pinnwände

14 Netzwerk hybride Lehre – ein Entscheidungstool

16 Kamerasteuerung per Audiotracking im Erwin-Schrödinger-Zentrum

## 18 Forschung

18 Zur Entwicklung einer HU-Digitalisierungsstrategie

22 RDMO für die effiziente Erstellung von Datenmanagementplänen in der Forschung

24 OpenIRIS – eine Plattform für den einfachen Zugang zu Forschungsressourcen

26 IZ Digitalität und digitale Methoden am Campus Mitte: Forschungsinfrastruktur und -netzwerk

28 Das Interdisziplinäre Zentrum (IZ) GreenCompute

30 DFG-Förderprogramme für IT- und Medienzentren – ein Überblick

## 34 Infrastruktur

34 Vom Experiment zum Ökosystem: Die KI-Strategie des CMS

40 Nach 20 Jahren Plone: Konfiguration eines neuen Web-CMS

42 Affinity statt Adobe?

46 Herausforderung IT-Notfall an Hochschulen mittels BCM bewältigen

48 Erneuerung der WDM-Technik – Die Hauptschlagader des Kernnetzes der HU

## 50 Aus dem CMS

50 Softwarelizenz-Campusvereinbarungen

52 Projektübersicht

54 CMS in Zahlen

56 Supportangebote des CMS

## 58 Impressum

# Report

Die folgenden Laborberichte vermitteln Einblicke in CMS-Themenfelder, die sich noch in der Entwicklungsphase befinden und noch nicht als reguläre Services verfügbar sind.

- Nachhaltiges Forschungsdatenmanagement mit dem CARDS-Projekt
- Forschungspraxis und Forschungsdaten-Infrastrukturen im Projekt FDLink verschränken
- FONDA II: Data Analysis Workflows für die Naturwissenschaften
- Update: BUA Shared Services Catalogue
- TextPloring – Forschungsdatenexploration in den Geisteswissenschaften mit LAUDATIO
- Forschungsdatenmanagement (FDM) und Methodenentwicklung im SFB 1412 „Register“

**Dr.-Ing. Fadwa Alshawaf**

**Dr. Sven Paßmann**

Computer- und Medienservice,  
Organisation und Projekte

## Nachhaltiges Forschungsdatenmanagement mit dem CARDS-Projekt

Die Berlin University Alliance stärkt von 2024 – 26 mit dem Projekt Collaboratively Advancing Research Data Support (CARDS) die Etablierung und Unterstützung von Dienstleistungen im Forschungsdatenmanagement (FDM) an ihren vier Partnerinstitutionen. Vor dem Hintergrund steigender Anforderungen an Datenqualität und -management – im Sinne der Umsetzung der FAIR-Prinzipien und zur Förderung offener Wissenschaft – liegt der Fokus des Projekts auf dem nachhaltigen und institutionenübergreifenden Ausbau von Tools, Services sowie Angeboten zur Datenkompetenz. Ziel ist es, Forschende und Multiplikator:innen zu unterstützen sowie Best Practices im Datenmanagement, insbesondere in den Exzellenzclustern und Sonderforschungsbereichen, umzusetzen. Das vom CMS durchgeführte Teilprojekt 4 zielt darauf ab, ein Konzept für die gemeinsame Nutzung elektronischer Laborbücher (ELNs) zu entwickeln. ELNs verbessern durch präzise Dokumentation die Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit von Forschungsdaten, steigern die Effizienz, erhöhen die Datenqualität und fördern die Zusammenarbeit.

**Anna Lehmann,**

**Dr.-Ing. Fadwa Alshawaf**

Computer- und Medienservice,  
Organisation und Projekte

## Forschungspraxis und Forschungsdaten-Infrastrukturen im Projekt FDLink verschränken

Im Verbundprojekt FDLink verfolgen sechs Hochschulen aus Berlin und Brandenburg das Ziel, die wissenschaftliche Forschungspraxis mit den Forschungsdaten-Infrastrukturen inner- und außerhalb der Institutionen enger zu verzähnen. Dafür werden zum einen Schulungs- und Trainingsmaßnahmen zur Nutzung von FD-Infrastrukturen sowie zum anderen Organisations- und Verantwortungsstrukturen für das Forschungsdatenmanagement (FDM) konzeptioniert und etabliert.

Der CMS fokussiert sich auf die Rolle dienstleistender Einrichtungen und erarbeitet aus dieser Position heraus Strategien zur Optimierung von überinstitutionellen FDM-Serviceangeboten, indem das im Vorgängerprojekt FDNext entwickelte Reifegradmodell UpdateFDM umfassend evaluiert wird. UpdateFDM wird über die Grenzen einer Institution hinaus skaliert, in ein handhabbares Tool überführt und um konkrete Handlungsempfehlungen für eine überinstitutionelle FDM-Strategieentwicklung ergänzt. Der CMS übernimmt in FDLink erneut die Gesamtkoordination. Das DFG geförderte Projekt läuft bis 2027.

Report

Nachhaltiges Forschungsdatenmanagement mit dem CARDS-Projekt  
Forschungspraxis und Forschungsdaten-Infrastrukturen im Projekt FDLink verschränken

**Malte Dreyer**

Direktor,  
Computer- und Medienservice

## FONDA II: Data Analysis Workflows für die Naturwissenschaften

Der Sonderforschungsbereich 1404 FONDA konzentriert sich auf die Verbesserung von Technologien für Data Analysis Workflows (DAWs) für große Datensätze in den Naturwissenschaften. In der zweiten Förderphase, FONDA II, werden seit 2024 insbesondere drei neue Forschungsschwerpunkte untersucht: (1) die Verbesserung der Nachhaltigkeit von DAW-Entwicklungen, (2) die Schnittstelle zu den Entwickler:innen von DAWs und (3) Multi-Site-DAWs, die über mehrere Datenzentren verteilt werden. FONDA II umfasst dazu 13 Forschungsprojekte und vier neue Teams.

Das Teilprojekt S1, „Testbeds and Repositories“, in dem der CMS mitwirkt, stellt dedizierte und gemeinsam genutzte Softwareinfrastrukturen und Rechencluster für die Entwicklung, Überwachung, Erforschung und Ausführung von DAWs bereit. Darauf hinaus wird der HPC-Cluster mit Sensoren ausgestattet, die genaue Messungen des Energieverbrauchs seiner Kernkomponenten ermöglichen, um Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs von DAW-Ausführungen zu erforschen.

**Jenny Schmiedel**

Computer- und Medienservice  
Organisation und Projekte

## Update: BUA Shared Services Catalogue

Der Shared Services Catalogue (SSC) der Berlin University Alliance (BUA) hat eine neue Entwicklungsphase erreicht. Nach einer zweijährigen Pilotphase wurde der Katalog zuletzt umfassend erweitert. Neben IT-Services umfasst er nun auch Labore, Geräte, Beratungsangebote und Verwaltungsservices. Mit der Integration von Open IRIS können buchungsfähige Dienste direkt online gebucht werden. Dies ermöglicht eine effizientere Nutzung von Ressourcen und fördert die Zusammenarbeit zwischen den Institutionen.

Aktuell wird an der Einführung von Community-Katalogen gearbeitet. Diese betrachten die Dienste noch stärker aus Sicht der Nutzenden und stellen maßgeschneiderte Servicepakete für bestimmte Gruppen oder Szenarien bereit. Die Community-Kataloge sind ein weiterer, spezifischerer Schlüssel, um Forschungsressourcen in der BUA sichtbarer und zugänglicher zu machen. Ziel ist es, bis Ende 2026 ein funktionsfähiges Online-Portal zu schaffen, das die einrichtungsübergreifende Nutzung auf stabile Beine stellt.

**Dr. Maik Bierwirth**

Computer- und Medienservice  
Organisation und Projekte

## TextPloring – Forschungsdatenexploration in den Geisteswissenschaften mit LAUDATIO

Für das TextPloring-Projekt, das in der DFG-Förderlinie e-Research-Technologien bewilligt wurde, kooperiert der CMS HU-intern mit der Linguistik (Prof. Dr. Anke Lüdeling) und den Geschichtswissenschaften (Prof. Dr. Torsten Hiltmann). Außerdem ist das Vorhaben eingebettet in die übergreifende Arbeit des Interdisziplinären Zentrums Digitalität und Digitale Methoden. Ziel von TextPloring ist es, das in der historischen Sprachwissenschaft bereits etablierte LAUDATIO-Repository so zu erweitern und zu konsolidieren, dass auch andere geisteswissenschaftliche Fächer es zur umfassenden Erschließung und (Nach-)Nutzung historischer Textquellen einsetzen können. Am Beispiel der digitalen Geschichtswissenschaften soll demonstriert werden, wie ein ursprünglich fachspezifisches Repertorium mit seinen Werkzeugen im Hinblick auf die speziellen Anforderungen anderer Fächer ausgebaut werden kann. Das Projekt läuft zunächst für zwei Jahre mit drei geförderten Stellen.

**Thomas Pfuhl**

Computer- und Medienservice  
Organisation und Projekte

## Forschungsdatenmanagement (FDM) und Methodenentwicklung im SFB 1412 „Register“

Der Sonderforschungsbereich 1412 „Register“ untersucht situationsabhängige sprachliche Variationen in 18 Einzelprojekten. Der CMS, insbesondere das Team Forschungsdaten und -information, arbeitet dabei eng mit dem Infrastrukturprojekt INF zusammen, das im SFB alle Fragen zu Forschungsdaten und -software betreut. INF entwickelt z. B. Workflows zur Erstellung und Pflege von Korpora und erprobt diese im täglichen Forschungsbetrieb. Außerdem unterstützt es die Projekte durch die Erstellung von Continuous Integration (CI) Pipelines innerhalb der GitLab-Umgebung der HU. Diese Pipelines beinhalten Tests hinsichtlich der Konsistenz und Konformität zu den im Research Data Management Organizer (RDMO) abgebildeten Datenmanagementplänen. Parallel dazu wird der Forschungsoutput des SFB weiterhin von INF über die Software VIVO abgebildet. INF trägt außerdem zum Wissensmanagement und zur Entwicklung innovativer Forschungsmethoden durch Workshops, Schulungen und Dokumentation bei. Das Projekt hat sich hierzu beim DINI SFB-INF-Workshop 2024 mit anderen INF-Projekten zum FDM ausgetauscht und vernetzt.

<https://sfb1412.hu-berlin.de/>

# Lehren und Lernen

## IDM.Berlin – ein neuer Verbund für Lehre und Studium

» Michail Bachmann

» Petra Berg

» Andreas Vollmer

» Leon Wendel

Computer- und Medienservice,  
Organisation und Projekte



### Worum es geht

Zusammenarbeit und Austausch unter den Berliner Hochschulen werden Schritt für Schritt erleichtert: Oft ist es erforderlich, dass Angehörige der einen Hochschule sich bei IT-Diensten einer anderen einloggen können. Das betrifft etwa gemeinsame Studiengänge, studentische Nebenhörer:innen, Team-Teaching – am besten sollten die betreffenden Personen dazu einfach ihren Heimataccount verwenden können, direkt und ohne Umwege.

Mit der Gründung vom IDM.Berlin wird 2025 ein Meilenstein auf diesem Weg erreicht. IDM steht dabei für ein Identitätsmanagement, das als Berliner Föderation konzipiert ist: Das Föderationskonzept umfasst ein Paket aus rechtlichen Regelungen zu Datenschutz und Verantwortlichkeiten sowie technische Spezifikationen zu Attributen für Schnittstellen und den Austausch von Daten. Jede Hochschule, die der Föderation beitritt, entscheidet dann selbst, welche Dienste sie für die Angehörigen der anderen Verbundpartner:innen öffnet und wie sie die Schnittstellen umsetzt. An der HU etwa wird mit der Umstellung des Moodle-Zugangs auf Shibboleth gemäß den Richtlinien von IDM.Berlin begonnen.

### Projekt und Ergebnisse

In der ersten Projektphase wurden vor allem die Szenarien von Lehre und Studium betrachtet und die Art und Weise des Austauschs von dazu benötigten Daten analysiert. Hieraus gingen technische und rechtliche Rahmenbedingungen hervor, die verglichen und konsolidiert werden mussten. Das daraus in der zweiten Phase gewachsene Vertragswerk umfasst den grundsätzlichen Kernvertrag mit insgesamt sieben technischen und rechtlichen Anlagen. Dahinter steht zu einem großen Teil die Analyse der juristischen Grundlagen für einen rechtssicheren Datenaustausch und die genaue Klärung der datenschutzkonformen Vorgehensweisen. Alle Datenschutzbeauftragten der Partnerhochschulen waren eng in die Ausarbeitung des Vertragswerks eingebunden. Sämtliche Rechte und Pflichten im Rahmen der DSGVO und des BerlHG waren einzuarbeiten, bis hin zur Organisation der Abläufe bei Störungen oder Auskunftsersuchen. Die eigentliche Organisationsstruktur der Föderation ist bewusst schlank gehalten. Neben einer wechselnden Sprecherin oder einem Sprecher kümmert sich ein Gremium aus den IdM-Teams der Mitgliedshochschulen um die operativen Fragen. Wenn es einmal um weiterreichende Fragen geht, entscheidet ein strategisches Gremium.

### Ziele und Ausblick

Das Projekt wird zum weiteren Auf- und Ausbau noch bis Ende 2025 aus QIO-Mitteln des Landes Berlin gefördert. Die Projektpartnerinnen Freie Universität, Humboldt-Universität und Universität der Künste haben Gespräche mit weiteren Hochschulen für einen schrittweisen Ausbau geführt. Durch die Schaffung gemeinsamer Grundlagen wird auch die gegenseitige Unterstützung der Berliner Hochschulen erleichtert. Langfristige Ziele für alle Beteiligten sind die Beseitigung von Barrieren, Steigerung der Benutzer:innenfreundlichkeit und der Abbau von Verwaltungsaufwand. Die Standardisierung der Schnittstellen von Authentifizierungs- und Autorisierungsinfrastrukturen bildet zudem ein Fundament für nationalen und internationalen Austausch und die Anschlussfähigkeit an kommende Entwicklungen, wie etwa die europäischen Hochschulallianzen und andere Verbünde. Schon in der Projektphase gab es einen intensiven Austausch mit den Landesinitiativen anderer Bundesländer. Die Berlin University Alliance beabsichtigt darüber hinaus eine Übernahme der Ergebnisse und den weiteren Ausbau mit Blick auf die Szenarien und Anforderungen der Forschung.

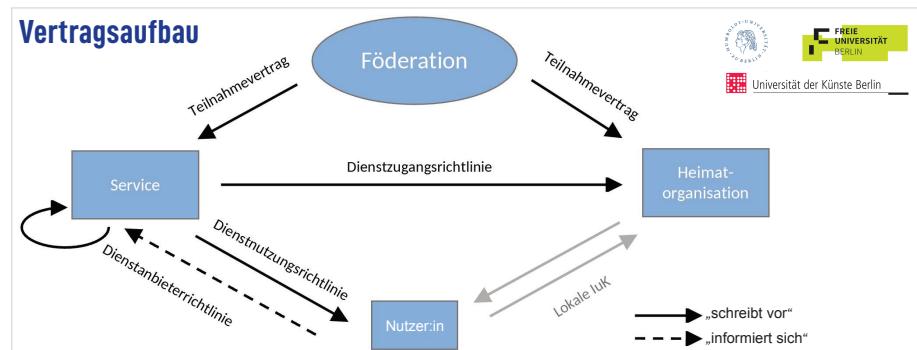


Abb. 1: Komponenten der vertraglichen Regelungen und ihre Beziehungen untereinander

# Lehren und Lernen

## Digitale Whiteboards und Pinnwände

### » **Andreas Goroncy**

Computer- und Medienservice,  
Digitale Medien und Clients

### » **Andreas Vollmer**

Computer- und Medienservice,  
Organisation und Projekte



Das Sammeln von Ideen und das Entwickeln von Strukturen ist ein zentrales Element beim kollaborativen Arbeiten. Dafür haben sich viele nicht-lineare Ansätze etabliert, die ein kreatives und freies Denken und Dokumentieren ermöglichen sollen. In dieses Feld gehören Whiteboards mit freier Fläche und Pinnwände mit Karteikarten.

Die Suche nach den passenden Tools hat die AG HDL3 (HU Digitale Lehr- und Lernlandschaft) in den vergangenen Jahren intensiv beschäftigt. Geeignete Lösungen sollten dabei sowohl datenschutzkonform nach DSGVO sein als auch mit einem zu uns als Hochschule passenden Lizenzmodell betrieben werden können. Viele Anbietende dieser Tools wie Miro oder Padlet konnten diese beiden Aspekte nicht wie gewünscht umsetzen, auch Open-Source-Anwendungen führten zu keinem zufriedenstellenden Ergebnis. Wir haben uns schließlich für eine komplementäre Doppellösung entschieden: Klassische Whiteboards können mit Zoom X umgesetzt werden, für die Nutzung von Pinnwänden führen wir TaskCards ein.

### Whiteboards – Freies Entwickeln von Ideen und Zusammenhängen

Die Whiteboardfunktion in Zoom X wurde in der Vergangenheit stetig weiterentwickelt und um viele Funktionen und vor allem Vorlagen er-

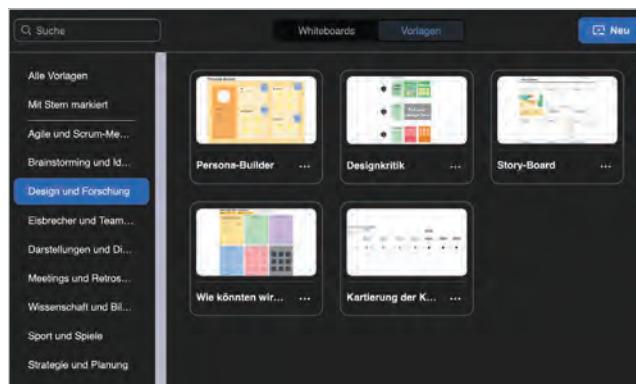


Abb. 1: Aufgabenorientierte Vorlagen für Zoom X  
Whiteboards erleichtern den direkten Einstieg

weitert. Stand sie früher nur in Meetings zur Verfügung, sind sie mittlerweile auch außerhalb zugänglich und können unabhängig von Videokonferenzen genutzt werden – Voraussetzung ist ein Zoom-Konto aller Beteiligten. Eine Exportfunktion in mehrere Formate ermöglicht auch die Nachnutzung der Ergebnisse.

### TaskCards – Organisieren von Ideen und Abläufen mit Karteikarten

Eine Pinnwand wie TaskCards hat einen deutlich geringeren Funktionsumfang als ein Whiteboard, ist dafür aber niedrigschwelliger und übersichtlicher in der Anwendung. Manchmal werden Whiteboards eingesetzt, wo eine Pinnwand praktischer ist. Wenn es um das schnelle Sammeln von Ideen oder Begriffen geht, die auf Karteikarten passen, ist eine Pinnwand meist intuitiver für alle Beteiligten. Die Karten können in einem Brainstorming frei angeordnet oder gleich in Spalten gruppiert werden. Sie können Bilder oder Videos anzeigen, Anhänge haben und bewertet werden. Neben dem Pinnwand-Format gibt es auch fokussierte Varianten wie (horizontaler) Zeitstrahl oder (vertikaler) Blog.

Jede Pinnwand hat ein flexibles Rechteckmanagement, das auch die Einbettung in Webseiten erlaubt, entweder nur lesend oder auch zur Bearbeitung. Das ermöglicht z. B. die Nutzung in Moodle-Kursen. Per projiziertem QR-Code kann eine Pinnwand in Veranstaltungen für Live-Feedback verwendet werden. TaskCards wird im Laufe des Jahres 2025 eingeführt und steht dann allen HU-Angehörigen, auch den Studierenden, zur Verfügung.



Abb. 2: Konfigurationen und Berechtigungen machen TaskCards flexibel einsetzbar

# Lehren und Lernen

## Netzwerk hybride Lehre – ein Entscheidungstool

» Philipp Käpser

Computer- und Medienservice,  
Digitale Medien und Clients



Das Berliner Netzwerk Hybride Lehre, ein vom Land Berlin im Rahmen der Qualitäts- und Innovationsoffensive (QIO) gefördertes Projekt, widmet sich der Entwicklung innovativer didaktischer und medientechnischer Ansätze, um hybride Lehr- und Lernsettings an Hochschulen und Universitäten bestmöglich zu unterstützen. Die Projektpartner (FU, BHT – Berliner Hochschule für Technik, Charité, TU, UdK, HU und BZHL – Berliner Zentrum für Hochschullehre) bringen unterschiedliche Schwerpunkte in das Netzwerk ein, um das Themenfeld ganzheitlich zu betrachten.

Die Humboldt-Universität leistet die Gesamtkoordination und setzt ihren Fokus auf die Entwicklung und Erprobung von Lehr- und Raumkonzepten für verschiedene hybride Lehr- und Lernszenarien. Hierfür arbeiten das bologna.lab, welches die didaktische Expertise und Projektkoordination übernimmt, und der CMS für die medientechnische Planung eng zusammen.

Die größte Herausforderung bei der Entwicklung hybrider Settings besteht darin, didaktische Konzepte und Medientechnik optimal aufeinander abzustimmen. Vorteile wie Flexibilisierung, Internationalisierung und Inklusion werden von den an der Lehre Beteiligten überwiegend anerkannt. Gleichzeitig erfordert hybride Lehre sowohl didaktisch als auch technisch einen höheren Aufwand. Die entscheidende Frage lautet folglich: Wann ist hybride Lehre wirklich sinnvoll?

Um diese Frage zu beantworten, entwickelt das Projektteam der HU ein webbasiertes Entscheidungstool, das Lehrende dabei unterstützt, das passende Lehr- und Lernszenario für ihre spezifischen Anforderungen zu finden. Um die Anforderungen für die Erreichung der Lernziele möglichst genau zu definieren, beantworten die Nutzenden unterschied-

liche Fragen zur Art der Veranstaltung (z. B. Seminar, Vorlesung, Labor), zum Format der Lehrveranstaltung (Präsenz, online, hybrid oder blended learning, also Veranstaltungen, die Präsenzphasen und Phasen des Selbststudiums verbinden) sowie zur zeitlichen und örtlichen Flexibilität der Teilnehmenden. Auf Basis der Antworten liefert das Tool passgenaue, evidenzbasierte didaktische Tipps und medientechnische Raumkonzepte, die individuell auf die Lehre zugeschnitten sind.

### Medientechnische Raumkonzepte

Die Kernaufgabe des CMS im Projekt ist die Entwicklung medientechnischer Raumkonzepte. Neben den Informationen zur geplanten Technik, Signallaufplänen und Materialisten spielt die anschauliche Darstellung eine entscheidende Rolle. Um darzustellen, wie die Medientechnik in die Räume integriert wird, werden diese in 3D visualisiert. Unterschiedliche Ansichten – wie etwa Draufsichten für eine schnelle Übersicht der verbauten Komponenten oder Perspektiven aus der Sicht der Studierenden bzw. Lehrenden – verdeutlichen die Raumnutzung und fördern eine klare Kommunikation. Gleichzeitig können die dem 3D-Modell hinzugefügten technischen Geräte für die Erstellung von Signallaufplänen und Materialisten genutzt werden.

Ein Beispiel für ein solches Konzept ist ein hybrider Seminarraum, der speziell für standortübergreifende Gruppenarbeiten entwickelt wurde und für verschiedene hybride Lehr- und Lernszenarien optimale Bedingungen bietet. Ein ähnlicher Raum, der „Flexpool“ am Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft der HU, wurde bereits umgesetzt und hinsichtlich der hybriden Anforderungen verbessert und weiterentwickelt. Deckenmikrofone, Kameras und Lautsprecher bilden das technische Fundament für eine nahtlose Kommunikation zwischen Studierenden vor Ort und externen Teilnehmenden.

Die Besonderheit dieses Raumes liegt in seiner Gestaltung: Mehrere runde Tische dienen als Arbeitsinseln, die sowohl für Einzel- als auch für Gruppenarbeiten genutzt werden können. An den Wänden sind Touchdisplays angebracht, auf die die Studierenden ihre Ergebnisse drahtlos übertragen und präsentieren können. Die Steuerung von Ton, Kamera und Videosignalen erfolgt über eine zentrale Mediensteuerung am Dozierendenpult. So können beispielsweise die Inhalte eines Touchdisplays schnell und unkompliziert auf andere Displays im Raum gespiegelt oder für externe Teilnehmende in Videokonferenzen geteilt werden. Erst durch diese medientechnische Infrastruktur wird die Umsetzung eines hybriden Lernszenarios in vollem Umfang möglich.



Abb. 1: Raumkonzept für hybride Lehre – Beispiel für einen hybriden kollaborativen Seminarraum



# Lehren und Lernen

## Kamerasteuerung per Audiotracking im Erwin-Schrödinger-Zentrum

» **Andreas Goroncy**

Computer- und Medienservice,  
Digitale Medien und Clients

In der letzten Broschüre haben wir das Kameratracking in den Hörsälen im Erwin-Schrödinger-Zentrum auf Basis von Laser-Sensoren vorgestellt. Beim Umbau des Konferenzraums sollte ein anderer Ansatz getestet und umgesetzt werden: Das Kameratracking sollte mittels eines Deckenmikrofons für Veranstaltungen und Workshops und zusätzlich über ein Setting mit Tischmikrofonen, z. B. für Sitzungen des Akademischen Senat (AS), erfolgen.

Die Digitalisierung macht auch vor der Medientechnik nicht halt, mit der Übertragung von Audio- und Videodaten über das Netzwerk (AVoverIP) etabliert sich dort ein neuer Standard. Zeit also, gemeinsam mit dem Team Network Operations Center (NOC) einen Raum auf AVoverIP-Basis umzurüsten. Zusammen mit dem Vorhaben, andere Kameratracking-möglichkeiten zu erproben, sollte die notwendige Erneuerung der Medientechnik im Konferenzraum angegangen werden.

Vorab wurden folgende Anforderungen definiert: ein Multi-Kamera-Setting, bei dem die Kameras möglichst schwenken, ohne dass der Schwenk im Bild sichtbar ist und dann erst der Schnitt auf die jeweilige Kamera erfolgt. Die Position der Sprechenden soll automatisch erfasst werden, die Erkennung und Erfassung von Zonen wie Bühne, Pult oder Präsentationstisch wurde als ausreichend definiert. Für den AS soll zudem ein Tracking über die Sprechstelle der Konferenzanlage möglich sein und alle Personen sollen dabei immer möglichst von vorne mit der Kamera aufgenommen werden.

Aufgrund der Deckenhöhe von 5,75 m war zunächst nicht sicher, ob das Audiotracking mit einem Deckenmikrofon bei gleichzeitiger Beschallung des Saales zuverlässig funktioniert. Durch einen Testaufbau zusammen mit dem Mikrofonhersteller konnten die baulichen und technischen Voraussetzungen vorab geprüft werden.

Mit dem System Q-SYS von der Firma QSC wurde dabei eine Lösung gefunden, die die gewünschten Anforderungen erfüllt. Die softwarebasierte Plattform bietet die notwendige Flexibilität bei der Programmierung der Steuerung und der Einbindung von Drittgeräten. Die veraltete Technik wurde bei dem Umbau entfernt, zum Einsatz kommen jetzt vor allem Switche aus der Netzwerktechnik, gleichzeitig wurden die Kabelstrecken erneuert. Durch die Nutzung von nun drei statt zwei Kameras konnte der Rundumblick im Raum auch weitestgehend umgesetzt werden.

Auf der Bühne wird jetzt vom Deckenmikrofon die Position der Sprechenden erkannt und ein vorab festgelegtes Preset angefahren, der Publikumsbereich kann wahlweise ebenfalls berücksichtigt und getrackt werden oder aber vollständig deaktiviert bleiben. Zwar ist je nach Position noch gelegentlich das Schwenken der Kamera sichtbar, dies wurde aber auf ein Minimum reduziert. Neben diesem Automatikmodus konnte auch ein manueller Modus umgesetzt werden, bei dem die drei Kameras über die Mediensteuerung geschwenkt und gezoomt und erst per Knopfdruck in der Videokonferenz oder Aufzeichnung übertragen werden.

Für den AS konnte die Vorgabe vollständig umgesetzt werden. Wird eine der Kameras nicht benötigt, zoomt die Kamera wieder heraus und filmt die Totale. Muss die aktive Kamera schwenken, um eine weitere Position anzufahren, wird erst eine Totale als Zwischenbild übertragen und anschließend wieder die Sprechenden übertragen. Dies sorgt trotz der vollständigen Automatisierung für dynamische Schnitte, benötigt allerdings auch eine gewisse Sprech- und Mikrofondisziplin.

Der Umbau des Konferenzraumes ermöglicht es zukünftig, auch komplexe Szenarien zu automatisieren. Q-SYS als Plattform bringt den CMS zusätzlich in die Position, das System anzupassen und stetig zu verbessern. Außerdem ist im Rahmen des Umbaus noch einmal über das Design der Mediensteuerung nachgedacht worden und ein erster Prototyp mit dem Fokus auf Presets und eine vereinfachte Steuerung wurde erstellt, der als Grundlage für die Anpassung aller Mediensteuerungen auf dem Campus Adlershof genutzt werden kann.



Abb. 1: Der Konferenzraum (links) im Erwin-Schrödinger-Zentrum in Adlershof. Das Deckenmikrofon (rechts) kann die Kamera (mittig) steuern. Fotos: Andreas Goroncy

# Forschung

## Zur Entwicklung einer HU-Digitalisierungsstrategie

» **Dr. Maik Bierwirth**

» **Dr. Denise Jäckel**

Computer- und Medienservice,  
Organisation und Projekte

» **Malte Dreyer**

Direktor,  
Computer- und Medienservice

» **Dr. Uta Sommer**

Persönliche Referentin des  
Vizepräsidenten für Forschung

In den vergangenen Jahren hat die Humboldt-Universität zu Berlin (HU) eine Reihe von Digitalisierungsvorhaben erfolgreich umgesetzt, insbesondere während der Pandemie mit der schnellen und nachhaltigen Umstellung auf Digitale Lehre und der Etablierung von HDL3, einer integrierten digitalen Lehr- und Lernlandschaft. Auch in anderen Bereichen wurden großangelegte Veränderungen bewirkt, von der Umstellung auf SAP als Verwaltungssoftware über Maßnahmen zur Cybersicherheit bis hin zur Etablierung des zentralisierten Angebots für High Performance Computing mit HPC@HU.

Allerdings stehen viele weitere Herausforderungen im Umfeld der Digitalisierung an, die anhand einer systematischen Digitalisierungsstrategie adressiert werden sollen. Diese reichen von technologischen Neugestaltungen wie der Einführung von HISinOne als Campus-Managementsystem oder des Dokumentenmanagementsystems über die weitere Implementierung nicht-kommerzieller KI-Tools an der HU bis hin zu einem umfassenden Kulturwandel, der alle Ebenen der Universität durchdringt.

Der aktuell gültige, im Februar 2024 unterzeichnete Hochschulvertrag fordert die Berliner Hochschulen dazu auf, „Eckpunkte für eine profילentsprechende Digitalisierungsstrategie“<sup>1</sup> zu entwickeln. Im Herbst 2024 und Anfang 2025 wurde daher durch den CMS und das Präsidium ein solches Eckpunktepapier für die Digitalisierung an der HU Berlin erarbeitet, das die Bereiche Studium und Lehre, Forschung und Forschungsinfrastruktur, Verwaltung, Infrastruktur und Services sowie Transfer einbezieht. Auf Basis bereits bestehender Aktivitäten wurden die Schwerpunkte und Ziele für die kommenden Jahre definiert, um den kontinuierlichen Prozess und die weiteren Ausbaubedarfe steuerbar zu machen:

1. Das Handlungsfeld **Studium und Lehre** umfasst Themen wie das Campus-Management-System (CaMS), den Ausbau der digitalen und hybriden Lehre, neue digitale Prüfungsformen, eine KI-gestützte Prüfungs- und Feedbackkultur, die Stärkung digitaler Kompetenzen und Medienbildung sowie ein föderatives Identitätsmanagement und die Steigerung standortübergreifender Lehrkooperationen.
2. Im Bereich **Forschung und Forschungsinfrastruktur** stehen die Erweiterung der Forschungsaktivitäten in Zukunftstechnologien wie Quantenforschung, Materialforschung, Big Data und KI sowie die Kooperation und Etablierung gemeinsamer Ressourcen im Fokus. Zudem werden der Ausbau von Forschungsinfrastrukturen, die Weiterentwicklung der HPC-Strategie, Open Science, die fortschreitende Ausdifferenzierung des Forschungsdatenmanagements, die Beteiligung an der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) und die Weiterentwicklung des Forschungsinformationssystems (HU-FIS) adressiert.
3. Im Bereich **Verwaltung, Infrastruktur und Services** werden die ressortübergreifende Digitalisierung, die Weiterentwicklung der gesamtuniversitären digitalen Infrastrukturen und Verwaltungssysteme, die Organisationsentwicklung, die Verständigung über die Anforderungen an mobiles und neues Arbeiten sowie die Archivierung und Sicherung digitaler Verwaltungsunterlagen behandelt. Außerdem widmet sich die HU der Weiterentwicklung der *Campus-Card*, der Stärkung des infrastrukturellen Austauschs in der BUA, der Entwicklung eines IT-Sicherheitsmanagementsystems (ISMS), der digitalen Souveränität und der Umsetzung einer Cloud-Strategie.
4. Im Handlungsfeld **Transfer** geht es um die Verwertung von Forschungsergebnissen und Innovationen, die Stärkung der Zusam-

menarbeit von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft sowie das Projekt UNITE – datengetriebene Weiterentwicklung durch ein Innovations- und Gründerzentrum für die Hauptstadtregion.

5. Die Querschnittsfelder umfassen **KI-Anwendungen** – mit dem weiteren Ausbau der datenschutzkonformen KI-Infrastruktur und der Prüfung der Einführung von KI-basierten Systemen im Bereich der Verwaltung – sowie **Digitale Kompetenz und Weiterqualifizierung** mit der Förderung der digitalen Kompetenz aller Mitglieder der Universität und dem Ausbau der kompetenten Beratung zum Einsatz von IT-Tools.

Digitalisierungsvorhaben erfordern häufig eine ressortübergreifende Umsetzung und gehen mit unterschiedlichen Anforderungen für Forschung, Lehre und Verwaltung einher. Dabei müssen verschiedene Einheiten sowohl technisch als auch strukturell-organisatorisch miteinander vernetzt werden. Daher ist es notwendig, dass neben dem Computer- und Medienservice alle Einrichtungen der Universität, sowohl auf zentraler als auch dezentraler Ebene, entsprechend involviert werden. Die universitätsweite Verständigung und Akzeptanz von Standards ist ohnehin ein wichtiger Meilenstein bei jeder Prozess-Erneuerung. Die digitale Transformation der HU als komplexer Organisation kann entsprechend nur gelingen, wenn alle Akteur:innen eine gemeinsame Vision verfolgen.

Zudem erfordert das breite Themenspektrum im Bereich der Digitalisierung zur Bearbeitung und Umsetzung erhebliche finanzielle und personelle Ressourcen und mitunter Kompetenzen, die bislang nicht vorliegen oder ausreichend entwickelt sind. Externe Dienstleistung und Beratung können bei der Umsetzung unterstützen. Dennoch erfordert der Aufbau neuer Kompetenzen und Services eine Organisationsentwicklung, in deren Zuge entschieden wird, welche davon langfristig aufgebaut werden müssen und welche Aufgaben durch externe Dienstleister:innen temporär übernommen werden können. Um eine nachhaltige Überführung in den Betrieb und das Leistungsportfolio zu gewährleisten, bedarf es einer Priorisierung der großen Digitalisierungsprojekte über eine transparente Roadmap, die interne Bedarfe und Ressourcen, gesetzliche Rahmenbedingungen sowie Innovationen im Bereich der Softwarelösungen berücksichtigt. Im Laufe des Jahres 2025 soll die Digitalisierungsstrategie daher innerhalb der HU weiter diskutiert und eine Priorisierung vorgenommen werden.

1 zitiert nach: „Hochschulvertrag 2024–2028 Humboldt-Universität zu Berlin inkl. Anlagen“, S. 25. Online verfügbar unter: <https://www.berlin.de/sen/wissenschaft/politik/hochschulverträge/hochschulvertrag-2024-2028-02-hu-inkl-anlagen.pdf?ts=1711017429>

» **Landespolitischer Kontext:** Der Hochschulvertrag für die Jahre 2024 bis 2028 sieht vor, dass die Berliner Hochschulen und die Charité jeweils Eckpunkte einer Digitalisierungsstrategie entwickeln, auf deren Grundlage sie bis Mitte des zweiten Vertragsjahres dann gemeinschaftlich einen Vorschlag für hochschulübergreifende Eckpunkte und Kooperationsfelder erarbeiten. Dabei soll insbesondere eine gemeinsame Ressourcennutzung geprüft werden, bspw. mit Blick auf die infrastrukturelle Weiterentwicklung, die IT-Sicherheit oder digitale Prüfungen bzw. E-Assessments. Ziel ist es, zusammen mit dem Land Berlin ein „übergeordnetes Digitalisierungsleitbild für den gesamten Hochschul- und Wissenschaftsstandort“<sup>2</sup> zu entwickeln.

Vor dem Hintergrund der Kürzungen des Landshaushalts durch den schwarz-roten Senat und die Einschnitte bei den Hochschulen für 2025 und die kommenden Jahre haben sich die Rahmenbedingungen nunmehr deutlich geändert. Da auch die Ergebnisse für eine Nachverhandlung der Hochschulverträge aktuell (Stand: März 2025) noch nicht feststehen, ist bei der Arbeit an abgestimmten, gemeinsamen Digitalisierungszielen eine Verzögerung zu erwarten. Dennoch wird die hochschulübergreifende digitale Transformation auch künftig von großer Bedeutung sein. Denn Kooperation ist, gerade in Zeiten knapper Mittel und permanent wachsender IT-Bedarfe, die beste Strategie, um vom gegenseitigen Wissen zu profitieren, Synergien zu erzeugen und Infrastrukturen, Services und Dienste effizienter nutzen zu können. Im Rahmen des Exzellenzverbunds Berlin University Alliance (BUA)<sup>3</sup> sowie der landesgeförderten Berliner Qualitäts- und Innovationsoffensive (QIO)<sup>4</sup> wurden dazu bereits einige Schritte unternommen, etwa im QIO-Projekt IDM. Berlin zum Identitätsmanagement oder mit dem BUA-Vorhaben OpenIRIS für den Zugang zu Forschungsressourcen in Richtung eines integrierten Forschungsraums.

2 „Hochschulvertrag 2024–2028 Humboldt-Universität zu Berlin inkl. Anlagen“, S. 25

3 vgl. <https://www.berlin-university-alliance.de/commitments/sharing-resources/index.html>

4 vgl. <https://www.hu-berlin.de/de/einrichtungen-organisation/leitung/lehre-studium/qualitaets-und-innovationsoffensive-qio-1/projekte-aus-der-qio>

# Forschung

## RDMO für die effiziente Erstellung von Datenmanagementplänen in der Forschung

» **Dr.-Ing. Fadwa Alshawaf**

Computer- und Medienservice,  
Organisation und Projekte



Mit den wachsenden Anforderungen an Datenqualität, Nachvollziehbarkeit und Transparenz gewinnt das Forschungsdatenmanagement (FDM) an Hochschulen und Forschungseinrichtungen weiter an Bedeutung. FDM umfasst alle Maßnahmen und Strategien, die zur systematischen Handhabung von Forschungsdaten erforderlich sind. Dazu gehören Planung, Erhebung, Dokumentation, Speicherung, Analyse, Veröffentlichung und Langzeitarchivierung. Ziel ist es, Daten nachhaltig nutzbar zu machen und sie den FAIR-Prinzipien entsprechend auffindbar, zugänglich, interoperabel und nachnutzbar zu gestalten.

Eine der Best Practices im FDM ist die Erstellung von Datenmanagementplänen (DMPs). Ein gut strukturierter DMP sorgt innerhalb eines Forschungsprojekts für Transparenz bei der Erhebung und Nutzung von Daten, definiert Verantwortlichkeiten und stellt sicher, dass die Daten nachhaltig nutzbar bleiben. Zudem erfüllen DMPs die Anforderungen vieler Förderinstitutionen, die diese Dokumente inzwischen als Voraussetzung für die Projektfinanzierung einfordern und deren Qualität bei der Begutachtung von Förderanträgen stärker berücksichtigen.

Bisher basierte die Erstellung von DMPs an der HU vorwiegend auf statischen Textvorlagen. Um diesen Prozess zu verbessern, wurde RDMO

(Research Data Management Organizer) im Jahr 2024 vom CMS als zentrales Tool eingeführt.

RDMO ist ein webbasiertes Open-Source-Tool, das Forschende bei der Planung und Organisation ihres Datenmanagementplans unterstützt. Es bietet eine interaktive Plattform mit strukturierten Fragen, Hilfetexten, Leitlinien und anpassbaren Vorlagen. Dadurch werden alle relevanten Aspekte eines DMPs abgedeckt, während der Aufwand für manuelle Anpassungen minimiert wird. Die flexiblen Vorlagen ermöglichen eine standardisierte und nachvollziehbare Dokumentation, die individuell an Projektanforderungen angepasst werden kann.

Darüber hinaus erleichtert RDMO die Integration, Aktualisierung und kollaborative Bearbeitung von DMPs und macht den Planungsprozess effizienter und flexibler. Das Tool kann spezifisch auf die Anforderungen von Projekten oder Einrichtungen zugeschnitten werden. Wenn der DMP fertiggestellt ist, kann er im Rich-Text-, PDF- oder LaTeX-Format exportiert und dem Forschungsantrag beigefügt werden.

Nutzer:innen können sich über Single-Sign-On (SSO) via Shibboleth anmelden. Zu den Verwaltungsfunktionen gehören das Bearbeiten von Projektinformationen und -katalogen, die Organisation übergeordneter Projekte, das Hinzufügen von Teammitgliedern sowie das Löschen von Projekten (siehe Abbildung). Zusätzlich können Snapshots erstellt werden, um Sicherungen der Projektdaten anzulegen.

Für Datenaustausch und Weiterverarbeitung bietet RDMO flexible Exportoptionen in Formaten wie XML, CSV und JSON. Externe Daten können problemlos durch Datei-Import integriert werden.

Das FDM-Team am CMS bietet Forschenden Schulungen und individuelle Beratung an, um eine reibungslose und effiziente Nutzung von RDMO sicherzustellen.



Abb. 1: RDMO-Funktionen

» **Link zum Tool: <https://rdmo.hu-berlin.de/>**

# Forschung

## OpenIRIS – eine Plattform für den einfachen Zugang zu Forschungsressourcen

» **Miriam Lohr**

Servicezentrum Forschung (SZF)



Um die Sichtbarkeit von wichtigen Forschungstechnologien der Humboldt-Universität (HU) zu erhöhen und den Zugang zu diesen zu erleichtern, wird an der HU ein neues Tool eingeführt: OpenIRIS. OpenIRIS ist eine cloudbasierte Buchungs- und Managementplattform für Forschungsinfrastrukturen, die gleichzeitig einen umfassenden Überblick über vorhandene Infrastrukturen der Universität ermöglicht. Wissenschaftler:innen können sich auf der Plattform über diese informieren, die Nutzung anfragen, Nutzungszeiten buchen sowie eigene Technologien teilen. Darüber hinaus optimiert OpenIRIS die Verwaltung der Forschungstechnologien, sodass diese bestmöglich ausgelastet werden können.

An der HU wird derzeit ein universitätseigenes OpenIRIS-Portal aufgebaut. Dies wird den Forschenden sowie den Arbeitsgruppen, welche die Technologien verwalten, vielfältige Vorteile bieten:

- zentrale Anlaufstelle für komplexe, moderne Technologien der Forschung für alle HU-Mitglieder
- Erhöhung der Sichtbarkeit von Technologien mit der Möglichkeit, diese zielgruppenspezifisch zu regulieren (z. B. HU-intern vs. HU-extern)
- Strukturierung und Dokumentation von Nutzungsanfragen über angepasste standardisierte Formulare
- Etablierung fester Workflows innerhalb der Arbeitsgruppen für die Gerätenutzung (z. B. Schulungen neuer Nutzender vor Freigabe des Buchungskalenders)

- Reduzierung des Arbeitsaufwands und erhöhte Transparenz durch selbstständige Kalenderbuchungen der Geräte durch die Forschenden
- Vernetzung der Forschenden innerhalb des Forschungsraums Berlins

### Einführung von OpenIRIS an der Humboldt-Universität zu Berlin

Die Einführung von OpenIRIS an der HU erfolgt in drei strategischen Phasen: In Phase I wird ein Gerätetkatalog auf der Plattform aufgebaut, um eine zentrale Informationsquelle über die vorhandenen Forschungsgeräte zu schaffen, die bereits innerhalb der HU geteilt oder für eine gemeinsame Nutzung zur Verfügung gestellt werden könnten. Dieser Katalog ermöglicht es den Forschenden der HU, schnell und einfach das passende Gerät zu finden und Kontakt mit der zuständigen Arbeitsgruppe aufzunehmen. Parallel dazu evaluieren Pilotgruppen in Phase II die Buchungs- und Verwaltungsfunktionen von OpenIRIS anhand vorhandener Technologien. Ziel ist es, Best Practices zu entwickeln und sicherzustellen, dass alle benötigten Funktionen reibungslos funktionieren.

In Phase III wird OpenIRIS schrittweise für die gesamte HU ausgerollt. Mit Abschluss dieser Phase steht allen Mitgliedern der HU eine Plattform zur Verfügung, die nicht nur einen unkomplizierten Zugang zu Forschungstechnologien bietet, sondern auch deren effiziente Verwaltung ermöglicht.

### OpenIRIS und die Berlin University Alliance

Die Einführung von OpenIRIS an der HU wird durch die Berlin University Alliance (BUA) gefördert, mit dem Ziel, Forschungsinfrastrukturen innerhalb der BUA sichtbar und, wenn möglich, zugänglich zu machen. Derzeit entsteht parallel ein übergeordnetes OpenIRIS-Portal der BUA, in welchem sowohl das OpenIRIS-Portal der HU als auch die OpenIRIS-Portale der anderen BUA-Partnerinnen verlinkt sind. Durch die Verlinkung der Portale kann das OpenIRIS-Portal der BUA zukünftig als „single-point of entry“ genutzt werden, um sich über vorhandene Forschungsinfrastrukturen im Forschungsraum Berlin zu informieren, ohne dass die Anbieter von Technologien Inhalte doppelt verwalten müssen.

» **Das OpenIRIS-Portal der HU erreichen Sie unter folgendem Link: [www.openiris.hu-berlin.de](http://www.openiris.hu-berlin.de).**

Bei Fragen zu OpenIRIS können Sie sich gerne an die folgende E-Mail-Adresse wenden: [open.iris@hu-berlin.de](mailto:open.iris@hu-berlin.de)

Gefördert durch die  
**Berlin University Alliance** 

# Forschung

## IZ Digitalität und digitale Methoden am Campus Mitte: Forschungsinfrastruktur und -netzwerk

### » **Dr. Carolin Odebrecht**

Sprach- und literaturwissenschaftliche Fakultät  
Institut für deutsche Sprache und Linguistik

### » **Prof. Dr. Roland Meyer**

Sprach- und literaturwissenschaftliche Fakultät  
Institut für Slawistik und Hungarologie

### » **Prof. Dr. Torsten Hiltmann**

Philosophische Fakultät  
Institut für Geschichtswissenschaften

Digitalität und digitale Methoden verändern die Gesellschaft, Kultur, Medien, Arbeit, Bildung sowie die Forschung selbst. Das Interdisziplinäre Zentrum für Digitalität und digitale Methoden am Campus Mitte (IZ D2MCM, Förderstart 07/2023) erforscht wesentliche Zukunftsthemen wie Epistemologie der Digitalität, Künstliche Intelligenz oder Research Data und Software Engineering als interdisziplinäre Schwerpunkte mit Forschenden und Lehrenden sowie Studierenden an der HU. Mit mehr als 50 Mitgliedern baut das IZ dafür eine Forschungsinfrastruktur auf, veranstaltet Netzwerkveranstaltungen sowie Workshops<sup>1</sup> und organisiert Arbeitsgruppen<sup>2</sup> für die digitalen Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften.

Die interfakultäre und interdisziplinär sehr breit aufgestellte Struktur des IZ D2MCM – mit der Sprach- und literaturwissenschaftlichen Fakultät, der

Philosophischen Fakultät, der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät, der Juristischen Fakultät, der Theologischen Fakultät, der Kultur-, Sozial-, Bildungswissenschaftlichen Fakultät und dem Berliner Institut für Islamische Theologie – trägt zum Erfolg bei: messbar etwa anhand einer aktiven Zentrumsstruktur<sup>3</sup>, mehr als 15 Veranstaltungen rund um Digitalität und digitale Methoden, sowie 30 Arbeitsgruppentreffen. Die Arbeitsgruppen sind ein wichtiges Element zur Schwerpunktbildung am Zentrum: In der AG Lektüre- und Schreibwerkstatt wird das Epistem Digitalität erforscht.<sup>4</sup> Die AG Git organisierte einen Nutzer:innen-Workshop zum kollaborativen Arbeiten mit dem HU-GitLab.<sup>5</sup> Die AG Digital/Data/AI Literacies erarbeitet einen modellbasierten Selbsttest für Kompetenzen im Bereich der Digital, Data und AI Literacy.<sup>6</sup> Die AG Large Language Models erstellt ein chronosensitives Sprachmodell für verschiedene Zukunftsthemen und -szenarien der Geisteswissenschaften.<sup>7</sup> Gleichzeitig bietet das IZ D2MCM Projekte wie AI-Skills<sup>8</sup>, Kompetenzwerkstatt Digital Humanities<sup>9</sup> oder Quadriga<sup>10</sup> einen gemeinsamen kollaborativen Rahmen für die digitalen Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften an der HU Berlin. Kooperationen mit dem CMS, dem Servicezentrum Forschung und der Universitätsbibliothek sind zentral, um die notwendige Forschungsinfrastruktur sehr gut vernetzt und nachhaltig aufzubauen. Die Zusammenarbeit hinsichtlich Förderstrategien, IT-Infrastruktur und administrativen Querschnittsthemen spielt dabei eine wesentliche Rolle, nicht zuletzt im Kontext der Berlin University Alliance, wo wir als IZ im Bereich der Forschungsdateninfrastrukturen und des Open Access Publishing unsere Expertise einbringen konnten. Den Aufbau der sozialen interfakultären Forschungsinfrastruktur gestaltet das IZ zukunftsorientiert mit einer nachhaltigen administrativen und IT-Infrastruktur. Die Webseite als zentrales Kommunikationsmittel, die mit Werkzeugen des CMS aufgebaut wird, ist dafür ein gutes Beispiel.

Nächste Aktivitäten liegen in Impulsveranstaltungen zu Künstlicher Intelligenz und Social Media, dem Ausbau des Netzwerks Research Institutions in Digital Social and Cultural Studies and Humanities (RIDSCH)<sup>11</sup> sowie im Ausbau der Förderung von Retreats und Austauschformaten sowie der Etablierung des Informations- und Beratungsangebots.

Mit diesen vielfältigen Aktivitäten will das IZ D2MCM das Thema Digitalität und digitale Methoden in der Forschungslandschaft in der HU verankern und dazu beitragen, dass die großen Forschungspotentiale in den digitalen Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften innovativ eingesetzt und ausgebaut werden können.

1 <https://izd2m.hu-berlin.de/events.html>

2 <https://izd2m.hu-berlin.de/workinggroups.html>

3 <https://izd2m.hu-berlin.de/members/members.html>

4 <https://izd2m.hu-berlin.de/blog-posts/2024/11/01/retreat-digitality.html>

5 <https://izd2m.hu-berlin.de/events/2024-12-04-workshop-wg-git.html>

6 <https://izd2m.hu-berlin.de/blog-posts/2024/11/01/bp-wg-literacy-meeting.html>

7 [https://izd2m.hu-berlin.de/wg/LLM/LLM\\_about.html](https://izd2m.hu-berlin.de/wg/LLM/LLM_about.html)

8 <https://ai-skills.hu-berlin.de/>

9 <https://blogs.hu-berlin.de/furesh/>

10 [https://www.ibi.hu-berlin.de/de/forschung/information\\_retrieval/projekte-aktivitaeten/quadriga](https://www.ibi.hu-berlin.de/de/forschung/information_retrieval/projekte-aktivitaeten/quadriga)

11 [https://izd2m.hu-berlin.de/events/2025-01-24\\_netzwerkevent-ridsch.html](https://izd2m.hu-berlin.de/events/2025-01-24_netzwerkevent-ridsch.html)

# Forschung

## Das Interdisziplinäre Zentrum (IZ) GreenCompute

### » **Malte Dreyer**

Direktor

Computer- und Medienservice

### » **Daniel Rohde,**

### » **Sebastian Tiesler**

Computer- und Medienservice

Digitale Infrastruktur und Betrieb

### » **Prof. Dr. Ulf Leser**

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Institut für Informatik

### » **Prof. Dr. Dr. h.c. Claudia Draxl**

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Institut für Physik

Das interdisziplinäre Zentrum GreenCompute – Center for Saving Energy in Large-Scale Data Analysis and HPC zielt darauf ab, in Zusammenarbeit mit allen Fakultäten der HU die Energieeffizienz in großen Datenanalysen und im Hochleistungsrechnen (HPC) zu verbessern. Das IZ fußt dazu auf zwei Standbeinen, die kontinuierlich zusammenwirken: einem Research Track, der sich der originären,

fächerübergreifenden Forschung zu energieeffizientem Computing widmet, und einem Transfer Track, der die Einführung dieser Technologien an den Rechenzentren der HU fördert. Dazu wird GreenCompute das Bewusstsein für das Thema u. a. durch Veranstaltungen, Workshops und Leitfäden für energieeffizientes IT-Management fördern und die Vernetzung mit weiteren Standorten im Rahmen der BUA und darüber hinaus (z. B. Max Delbrück Center, Zuse-Institut Berlin) intensivieren. Die Förderung des IZ ist zunächst bis 2028 vorgesehen.

### Über das IZ

Das Zentrum ist an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät in Kooperation mit dem Computer- und Medienservice beheimatet, kooperiert aber intensiv auch mit anderen Fakultäten, etwa den Wirtschaftswissenschaften und den Sprach- und Literaturwissenschaften. Es wird fachlich am CMS-betriebenen HPC@HU-Dienst angesiedelt und bildet einen wichtigen Bestandteil des Klimaschutzplans der Universität. Sprecher:innen sind Prof. Ulf Leser, Institut für Informatik, und Prof. Claudia Draxl, Institut für Physik.

Das GreenCompute-Zentrum widmet sich der Erforschung und Umsetzung von Maßnahmen zur Energieeinsparung in großen Rechenclustern und HPC-Umgebungen. Dabei wirken Expert:innen für energieeffiziente Datenanalyse bzw. HPC zusammen mit Forschenden aus anderen Disziplinen, die für ihre wissenschaftliche Arbeit auf solche Dienste angewiesen sind. Die Hauptziele sind eine umfassende Herangehensweise an die Energieeffizienz, die Bewusstseinsbildung, die Vermeidung redundanter Berechnungen und die Entwicklung innovativer Lösungen. Zu den Forschungsschwerpunkten gehören:

- energieeffiziente KI-Technologien
- energieeffiziente Optimierungs- und HPC-Methoden
- energieeffiziente Cluster- und Datenverwaltung sowie die Optimierung von Serverumgebungen zur Reduzierung des Energieverbrauchs
- energieeffiziente Algorithmen und die Entwicklung von Scheduling-Methoden zur Verringerung der CO2-Produktion

Zur Identifizierung der Hauptquellen für Kohlenstoffemissionen soll ein Dashboard entwickelt werden, mit dem der Energieverbrauch universitätsweit auf verschiedenen Ebenen erfasst und der Datenanalyse zugänglich gemacht wird. Auf dieser Basis wird ein Umfeld geschaffen, in dem Energiekonsum integraler Bestandteil der Planung und Bewertung von Forschungsprojekten ist.

Ein wichtiger Baustein für das IZ ist dabei der Aufbau einer Community zur Förderung des Bewusstseins für energieeffizientes Rechnen. Die Erfahrungen aus dem IZ sollen auch bei der Implementierung und Bewertung von Strategien zur Reduktion des Energieverbrauchs helfen und dadurch Forschungsprojekte bei diesem Aspekt ganz konkret unterstützen.

# Forschung

## DFG-Förderprogramme für IT- und Medienzentren – ein Überblick

» **Dr. Maik Bierwirth**  
 Computer- und Medienservice  
 Organisation und Projekte



Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) ist hierzulande die wichtigste und größte Quelle der wissenschaftlichen Drittmittelförderung. Sie unterteilt ihre Förderportfolio nach verschiedenen Förderräumen, genau genommen nach: Person, Thema, Forum oder Infrastruktur (siehe Abb. 1). Vor allem die Förderprogramme im Bereich der (Forschungs-)Infrastruktur wurden in den vergangenen Jahren deutlich erweitert, um der beschleunigten Digitalisierung und den Entwicklungen wie Voraussetzungen digitaler Forschungsmethoden besser Rechnung zu tragen. Doch auch der Rahmen thematischer Forschungs-Großvorhaben wurde um Förderanteile digitaler Informationsinfrastruktur (IIS) erweitert, so dass eine aktive Beteiligung universitärer Rechenzentren an derlei Verbundträgen und bewilligten Großprojekten naheliegt – beispielsweise in den INF-Projekten als Bestandteil von Sonderforschungsbereichen (SFBs) bzw. Transregios.

Im Bereich der „Wissenschaftlichen Literaturversorgungs- und Informationsinfrastrukturen“ (LIS) sind seit 2022 zwei neue Förderlinien hinzugekommen: „Verantwortung für IIS gemeinsam organisieren (VIGO)“ sowie „Forschungssoftwareinfrastrukturen“. Die bereits länger bestehenden Programme für „e-Research-Technologien“ und „IIS für Forschungsdaten“ wurden ebenfalls angepasst und erweitert. Auffällig ist die stärkere Betonung von Organisations- und Betriebsmodellen, um die Infrastrukturen nachhaltig und im Verbund zu betreiben, auch jenseits der Drittmittelförderung. Bekanntermaßen sind spätestens bei Hosting, Administration und Support von derlei Plattformen oder Systemen in der Regel die zentralen Service-Einrichtungen der Hochschulen gefragt, also die IT-Zentren oder Bibliotheken (UBs). Umso sinnvoller erscheint es, dass diese sich von Beginn an auf Augenhöhe mit der Wissenschaft an den Vorhaben beteiligen.

Antragstellernde	Projektanträge von Personen				Verbundprojektanträge von Organisationen			Preise
	Förderraum	Person	Thema	Forum	Infrastruktur	Thema	Forum	Infrastruktur
Förderinstrumente	Walter Benjamin-Programm Forschungsstipendien Emmy Noether-Programm Heisenberg-Programm	Einzelprojekte Reinhart Koselleck-Projekte Antragspakete Aufbau internationaler Kooperationen Forschungsgruppen Klinische Forschungsgruppen Klinische Studien Projekte in Schwerpunkt-Programmen	Kolleg-Forschungsgruppen Wissenschaftliche Netzwerke Nachwuchssakademien Projekt-sakademien Internationale wissenschaftliche Veranstaltungen e-Research-Technologien Digitalisierung und Erschließung Verantwortung für Informationsinfrastrukturen gemeinsam organisieren Forschungssoftwareinfrastrukturen	Neue Geräte für die Forschung Fachinformationsdienste für die Wissenschaft Informationsinfrastrukturen für Forschungsdaten Infrastrukturen für wissenschaftliches Publizieren Forschungssoftwaredienste	Sonderforschungsbereiche / Transregios (Internationale) Graduiertenkollegs DFG-Forschungszentren Forschungs-impulse Exzellenzcluster	(Internationale) Graduiertenkollegs DFG-Forschungszentren Forschungs-impulse Open-Access-Publikationskosten Open Access Publizieren Nationale Forschungsdateninfrastruktur	Forschungsgroßgeräte Großgeräte-Initiativen Gerätezentren Open-Access-Publikationskosten Open Access Publizieren Großgeräte der Länder	Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis Heinz Maier-Leibnitz-Preis Communicator-Preis Copernicus-Preis Albert Maucher-Preis für Geowissenschaften Bernd Rendel-Preis für Geowissenschaften Ursula M. Händel-Tierschutzpreis von Kaven-Preis

Abb. 1: „Zur Systematik des Förderportfolios“, vgl. <https://www.dfg.de/de/foerderung/foerdermoeglichkeiten/programme>, abgerufen am 21.01.25.

### 1. DFG-LIS „e-Research-Technologien“

Dieses Förderprogramm umfasst zum einen die Entwicklung und Ausgestaltung von digitalen Forschungs- und Informationsinfrastrukturen und zum anderen die Konzeption von deren Organisationsformen und Finanzierungsmodellen. Außerdem können Studien zum Auf- und Ausbau von e-Research-Technologien beantragt werden.

Die Erstellung der Forschungssoftware bzw. der digitalen Technologien lässt sich in drei Phasen unterteilen, die beantragt werden können: Entweder das Vorhaben zielt auf die „anwendungsbezogene Entwicklung und Erprobung“ hin zum ersten Prototyp ab oder die Förderphase gilt der „Implementierung“, die von weiteren Test- und Aufbauarbeiten bis zur dauerhaften Inbetriebnahme des Dienstes führt oder aber das Projekt dient der „Konsolidierung und Optimierung“ der Technologien, um sowohl die Nutzbarkeit zu verbessern als auch die Zielgruppe zu erweitern und so eine langfristige, möglichst überregionale Etablierung zu bezwecken. Der CMS ist zurzeit an den Projekten Daidalos (2023 – 2026) und TextPloring (2025 – 2027) beteiligt, jeweils beantragt von den digitalen Geisteswissenschaften mit dem Rechenzentrum. Daidalos visiert die Entwicklung einer Infrastruktur für digitale Methoden der Sprachverarbeitung an, um diese in der Klassischen Philologie zu vermitteln, wohingegen sich TextPloring der Konsolidierung des in der Korpuslinguistik etablierten Laudatio-Repository widmet, indem dessen Nutzbarkeit signifikant erhöht wird, insbesondere für die Arbeitsweisen der *digital history*.

### 2. DFG-LIS „Informationsinfrastrukturen für Forschungsdaten“

Während der Begriff der e-Research-Technologien weiter gefasst ist, geht es in dieser Förderlinie konkret darum, mit den beantragten Vorhaben das „Management von Forschungsdaten (FDM) zu ermöglichen, zu ver-

bessern und weiterzuentwickeln“. Die Projekte können sowohl auf technische Lösungen als auch auf Trainingskonzepte, Unterstützungsangebote oder die Förderung von Datenstandards abzielen. In diesem LIS-Programm gibt es ebenfalls die Möglichkeit, sich eigens den „Organisations- und Verantwortungsstrukturen“ oder „Studien zur Analyse des FDM“ zuzuwenden. Zudem kann nach einem erfolgreichen Vorhaben ein daran anknüpfendes Nachfolgeprojekt beantragt werden. Neben dieser Förderlinie spezifiziert und unterstützt die DFG auch im Rahmen anderer Programme und Handreichungen den „Umgang mit Forschungsdaten“.<sup>1</sup> Der CMS hat die Projektleitung von FDLink (2024 – 2027) inne, das als Verbundvorhaben von sechs Hochschulen aus Berlin und Brandenburg durch die DFG bewilligt wurde. Es knüpft an das Vorgängerprojekt FDNext (2020 – 2025) an, FDLink intendiert übergeordnet eine Stärkung der „Rahmenbedingungen für Kulturwandel und gemeinsame Servicelandschaft“. Die sechs Arbeitspakete widmen sich dabei ganz verschiedenen Aspekten nachhaltiger FDM-Verankerung und zielgruppenorientierter Maßnahmen. Der Verbund besteht aus IT-Zentren, UBs und Medienzentren, je nachdem wo die FDM-Teams jeweils situiert sind.

### 3. DFG-LIS „Forschungssoftwareinfrastruktur“

Neben dem Management von Forschungsdaten, von der Erstellung bis zur Publikation und Nachnutzung, wird auch der transparente und nachhaltige – FAIRe – Umgang mit Forschungssoftware immer wichtiger. Im Oktober 2024 veröffentlichte die DFG eine Handreichung zum Thema,<sup>2</sup> nachdem sie im Juni des Jahres die neue Förderlinie „Forschungssoftwareinfrastruktur“ (FSI) lanciert hatte. Die Förderung zielt hier gerade nicht auf spezifische Forschungssoftware (FS), sondern auf die Infrastruktur, die Plattformen oder die Standards, mit und anhand derer FS besser publiziert, dokumentiert und nachgenutzt werden kann. Ein Vorhaben kann drei verschiedene Ebenen adressieren: die technische, also die zu entwickelnden Dienste, Lösungen und Umgebungen; die organisatorische, also die „sozialen Aspekte“ bei Erstellung und Betrieb eines übergreifenden Angebots sowie die individuelle Ebene, die den Kompetenzaufbau im Umgang mit FS – für verschiedene Zielgruppen – anstrebt. Die DFG orientiert sich wieder an einem Drei-Phasen-Modell, also Aufbau und Erprobung (Prototyp), Etablierung (Einrichtung und Organisation), Konsolidierung (Ausbau und Abstimmung). Das Besondere hieran ist der kontinuierliche Dialog mit anderen Projekten der Förderlinie oder anderweitigen FSIs, damit sich die Infrastrukturen komplementär zueinander verhalten. Daher gibt es feste Einreichungsfristen für die Anträge, zweimal pro Jahr, aus denen dann Kohorten entstehen, die sich regelmäßig austauschen. Da die erste Frist im November 2024 war, gibt es noch keine Erfahrungswerte oder Beispiele bewilligter Vorhaben.

### 4. DFG-LIS „VIGO: Verantwortung für Informationsinfrastrukturen gemeinsam organisieren“

Während die drei obigen Programme in DFG-LIS unter der Klammer „Forschungsdaten und Software“ zusammengefasst werden, handelt es sich bei VIGO um eine Linie unter der etwas sperrigen Überschrift „För-

derung von Aushandlungsprozessen“. Der Förderumfang ist deutlich kleiner als in den drei anderen Angeboten, da es in VIGO gezielt um die Entwicklung und Koordination von Organisationsmodellen geht. Die DFG unterscheidet zwei Stoßrichtungen: Zum einen sollen „Kommunikationsforen zur kooperativen Weiterentwicklung“ von bestehenden IIS gefördert werden, zum anderen Initiativen, die „an kooperativen Lösungen für projektübergreifende infrastrukturelle Bedarfe“ arbeiten. Die Laufzeit der Förderung beschränkt sich auf zwei Jahre und der Personalumfang in der Regel auf eine 50%-Promotionsstelle, was die Stellenbesetzung – evtl. abgesehen von internen Aufstockern – nicht eben erleichtert. Zusätzlich können allerdings auch Sachmittel für Dienstleister:innen und projektspezifische Workshops mitbeantragt werden.

### 5. DFG-SFB INF-Projekte (Informationsmanagement und Informationsinfrastruktur)

In Sonderforschungsbereichen (SFBs) geht es um aufwendige langfristige Forschungsvorhaben mit einer Reihe von Teilprojekten, aus denen sich ein fächerübergreifender Forschungsschwerpunkt sowie eine Profilbildung für die jeweilige Hochschule ergibt. Sprich, die Förderung zielt hier primär auf Forschungspersonal und weitere Ressourcen, die im SFB in drei Förderperioden bis zu 12 Jahre lang finanziert werden können. Doch bereits seit über 20 Jahren ist es zudem möglich, im Rahmen von SFBs außerdem ein INF-Projekt, also ein Teilprojekt mit Fokus auf Informationsmanagement und -infrastruktur mitzubeantragen – sogar ein „Nchantrag“ ist möglich. Die DFG unterstützt so ein nachhaltiges und evidentes Management der Forschungsdaten und -informationen des SFBs. Ganz explizit wird dafür „die systematische Zusammenarbeit mit Informationseinrichtungen (z. B. Bibliotheken, Rechenzentren)“ angeraten. Der CMS trägt in zwei HU-geführten SFBs die Ko-Verantwortung für deren INF-Projekte: beim SFB 1412 „Register“ im Teilvorhaben „Data management, modelling and exploration“ mit dem Augenmerk auf Wissensmanagement und *research output*; beim SFB/CRC 1404 „FONDA“ ab der zweiten Förderperiode im Aufgabenbereich „Testbeds and Repositories“, vor allem um die Infrastruktur der Datenanalyse-Workflows (DAW) zu pflegen und weiterzuentwickeln.

Die DFG betont, dass für eine beständige, erfolgversprechende Forschungsinfrastruktur bestenfalls sowohl die spezifischen Bedarfe und digitalen Methoden der Forschung als auch die Infrastrukturexpertise und Betriebs erfahrung der Zentraleinrichtungen der Hochschulen kollaborativ zusammenwirken. Entsprechend ist der CMS bestrebt, sich proaktiv oder als Mitwirkender mit Forschenden der HU und ebenso mit weiteren Verbundpartner:innen an neuen Lösungen zu beteiligen, insbesondere auch im Rahmen von Drittmittelanträgen.

1 DFG: Umgang mit Forschungsdaten, <https://www.dfg.de/de/grundlagen-themen/grundlagen-und-prinzipien-der-foerderung/forschungsdaten>

2 DFG: Umgang mit Forschungssoftware im Förderhandeln der DFG, <https://www.dfg.de/de/grundlagen-themen/grundlagen-und-prinzipien-der-foerderung/forschungssoftware>

# Infrastruktur

## Vom Experiment zum Ökosystem: Die KI-Strategie des CMS

» **Malte Dreyer**

Direktor  
Computer- und Medienservice



Seit der Einführung von ChatGPT hat die Humboldt-Universität zu Berlin konsequent an der Entwicklung eigener KI-Dienste gearbeitet. Der Artikel beschreibt den Weg von ersten lokalen Sprachmodellen bis zum heutigen umfassenden KI-Ökosystem, das Forschung, Lehre und Verwaltung unterstützt.

### Einführung und Entwicklung der KI-Services

Als im November 2022 ChatGPT veröffentlicht wurde, hat dies auch im CMS großes Interesse gefunden. Wir haben daraufhin ab Mai 2023 mit den ersten lokal bereitgestellten großen Sprachmodellen (Large Language Models – LLMs) innerhalb von HPC@HU (High Performance Computing Cluster) experimentiert. Das Llama 3 basierte Modell "Sauerkraut 70B" war daraufhin das erste Modell, das wir im November 2023 zur breiten Nutzung an der HU angeboten haben. Das Modell konnte sowohl über ein selbst entwickeltes User-Interface genutzt werden als auch per API für eigene Entwicklungen. Dieser Ansatz der freien Verfügbarkeit von LLMs – sowohl per Chat als auch für eigene Applikationen – hat sich seitdem sehr bewährt und wurde zum Standard für alle KI-Angebote der HU. Die zugrundeliegenden LLMs wurden seit dieser Zeit stetig weiterentwickelt und durch neue, leistungsfähigere Sprachmodelle ersetzt.

Der CMS hat die Einführung dieser Modelle durch das Kommunikationsformat "AI Teatime" begleitet und führt dieses bis heute durch.

Hierbei werden individuelle Videokonferenzen für einzelne Nutzer:innengruppen organisiert, in denen die spezifischen Anforderungen und Hintergründe der anfragenden Abteilung oder Disziplin berücksichtigt werden. Die Termine verlaufen dadurch sehr unterschiedlich, und aus den Gesprächen ergeben sich immer wieder neue, konkrete Anwendungsszenarien sowie auch Anforderungen an den Ausbau der KI-Infrastruktur der HU.

#### KI-Leitfaden für die HU

• <https://ki.cms.hu-berlin.de/de/ki-policy-an-der-hu>

#### datenschutzkonforme große Sprachmodelle für den Einsatz in Forschung, Lehre und Verwaltung (nur aus HU-Netz oder VPN)

• <https://ki.cms.hu-berlin.de/de/llms>

#### HPC@HU – High Performance Computing Cluster für die Forschung

• <https://hu.berlin/hpc>

#### Aufbau eines JupyterHubs und Einbindung in die digitale Lehr- und Lernlandschaft der HU

• <https://jupyterhub.hu-berlin.de>

#### KI-Tools (nur aus dem HU-Netz oder per VPN)

• Transkription von Video- und Audio-Dateien: <https://ki-tools.hu-berlin.de/stt/>

• Zusammenfassen von Dokumenten: <https://ki-tools.hu-berlin.de/doc>

• Informationen aus Bildern – maschinelles Sehen: <https://ki-tools.hu-berlin.de/vision>

Abb. 1: KI an der HU im Überblick: <https://ki.cms.hu-berlin.de>

### Datenschutz und Richtlinien

Von Beginn der Aktivitäten an gab es Anfragen aus der Forschung, die Prompts und Ergebnisse aller LLMs an der HU zu speichern und für Forschende zugänglich zu machen. Gleichzeitig kamen von Datenschutz und Personalvertretung Impulse, die Vorteile der lokalen KI-Dienste möglichst umfassend zu nutzen. Wir haben uns daraufhin für ein Betriebsmodell entschieden, bei dem keine Daten der Anwender:innen protokolliert werden. Die Nutzung der technischen Infrastruktur wird dabei hinsichtlich Ressourcennutzung, Anfragerhäufigkeit und Energieverbrauch detailliert erfasst, um den weiteren Ausbau planen zu können – dies jedoch unter striktem Verzicht auf die Speicherung personenbezogener Daten.

Parallel zu den Datenschutzfragen wurde mit Unterstützung der Medienkommission und des IT-Boards ein "Leitfaden zum Einsatz von generativen KI-Werkzeugen in Forschung, Lehre und Verwaltung an der Humboldt-Universität zu Berlin" entwickelt und von der Universitätsleitung bestätigt. Dieser informiert sowohl über die Nutzungsmöglichkeiten der KI-Dienste an der HU als auch über den verantwortungs-



vollen Umgang mit externen KI-Tools. Der Leitfaden (<https://hu.berlin/ki-policy>) enthält zudem die "Empfehlungen zur Nutzung von KI in Studienleistungen und Prüfungen an der HU" sowie Hinweise zur korrekten Zitierung KI-generierter Inhalte.

Basis der Auswahl von LLMs sind fortlaufende Tests neu veröffentlichter Modelle. Dabei wurde deutlich, dass sich die Modelle in der ersten Hälfte des Jahres 2024 noch sehr spezifisch entwickelt haben: Modelle mit Stärken im Coding-Bereich zeigten Schwächen in der Textarbeit. Die leistungsfähigsten LLMs waren oft nicht für die deutsche Sprache optimiert, während Modelle mit guten Deutschkenntnissen bei Coding oder komplexeren Aufgaben an ihre Grenzen stießen.

Vor diesem Hintergrund wurden verschiedene Modelle für spezifische Einsatzzwecke erprobt und bereitgestellt. Es kristallisierten sich drei Kernanforderungen heraus: Ein LLM mit guten Deutschfähigkeiten, eines mit Schwerpunkt auf Coding sowie ein starkes Modell für englischsprachige Anfragen. Zusätzlich zeigte sich der Bedarf an schnellen Sprachmodellen für RAG- (Retrieval Augmented Generation) und Agenten-Entwicklungen, auch wenn diese möglicherweise Kompromisse bei der Ergebnisqualität erfordern.

Ein Durchbruch gelang mit der Veröffentlichung des Modells Command-R-Plus – erstmals ein offenes LLM, das sich in Tests sowohl als sehr leistungsstark erwies als auch über ausgezeichnete Fähigkeiten im Bereich der deutschen Sprache und Übersetzungen in elf weitere Sprachen verfügte.

Die Wahl eines LLM wird stets von den konkreten Einsatzzwecken bestimmt. Deshalb orientiert sich die Auswahl für die breite Nutzung an der HU eng an den identifizierten Anwendungsszenarien. Mittlerweile setzen wir als Haupt-LLM (<https://hu.berlin/llm1>) ein Modell ein, das sich hervorragend für ein breites Spektrum von Aufgaben eignet – von der Textarbeit über die Lösung von Aufgaben bis hin zum Coding.

## Aktuelle Funktionen und Tools

Aus den Gesprächen bei der AI Teatime entwickelten sich rasch direktnutzbare Anwendungsszenarien für die Sprachmodelle. Die LLMs erwiesen sich als besonders effektiv für die Erzeugung von Social-Media-Posts aus längeren Texten, die Umwandlung in „Einfache Sprache“ sowie für Übersetzungen. Für solche Szenarien haben wir optimierte Prompts entwickelt, die unter <https://ki.cms.hu-berlin.de/de/llms-in-der-anwendung> zur Verfügung stehen. Weitere dort bereitgestellte Tools unterstützen bei der Überarbeitung von FAQ-Einträgen, der Erstellung von Stellenausschreibungen, der Generierung von Einladungsschreiben, dem Gendern von Texten sowie bei der Rechtschreibkontrolle und Überarbeitung von Formulierungen.

LLMs werden zunehmend auch direkt von Systemen genutzt, statt über Chat-Interfaces. Diese Anwendungen erfordern spezifische technische

Funktionen wie "Function Calling", strukturierte Ausgaben (z. B. in JSON) und größere Kontextlängen für umfangreiche Texte. Unser LLM3 (<https://hu.berlin/llm3>) erfüllt diese Anforderungen. Ein Beispiel ist die Integration lokaler LLMs für Übersetzungen in den Shared-Services-Catalogue der BUA, wo deutsche Formulareingaben automatisch ins Englische übertragen werden – ohne zusätzliche Kosten und komplexe Datenschutzbewertungen.

Weiterhin werden LLMs nicht mehr nur für die Unterstützung beim Coding durch das Chat-Interface eingesetzt, sondern können durch Plugins wie "Continue" auch direkt in die Entwicklungsumgebungen eingebunden werden. Dies unterstützen wir mit einer besonders schnellen und im Coding-Bereich auch sehr effektiven LLM.

Bereits seit 2023 setzt der CMS das KI-Modell "Whisper" für die automatische Transkription und Untertitelung von Audio- und Videodateien ein. Seit Juli 2023 steht diese Funktion unter <https://ki-tools.hu-berlin.de/stt/> allen HU-Angehörigen zur freien Nutzung zur Verfügung. Der Dienst ermöglicht das Hochladen von Dateien bis zu 4 GB und liefert die fertigen Transkriptionen und optional auch Übersetzungen per E-Mail in verschiedenen Formaten (TXT, VTT, SRT und TSV).

Seit November 2024 ergänzt ein Vision-Modell (VLM bzw. Multimodales Modell/LMM) das Angebot und steht unter <https://ki-tools.hu-berlin.de/vision> als Chat-Interface zur Verfügung. Dieses Modell ermöglicht vielfältige Bildanalysen: von der Texterkennung (Optical Character Recognition, kurz OCR) über die Identifizierung von Formeln und Bildinhalten bis hin zur Umwandlung von Skizzen in Webseiten-Code oder Scans in TEI-Format. Das System kann auch Illustrationen automatisch beschreiben und für die Texteinbindung aufbereiten. Ein besonders praktischer Anwendungsfall ist die Analyse und Transkription von Vor-

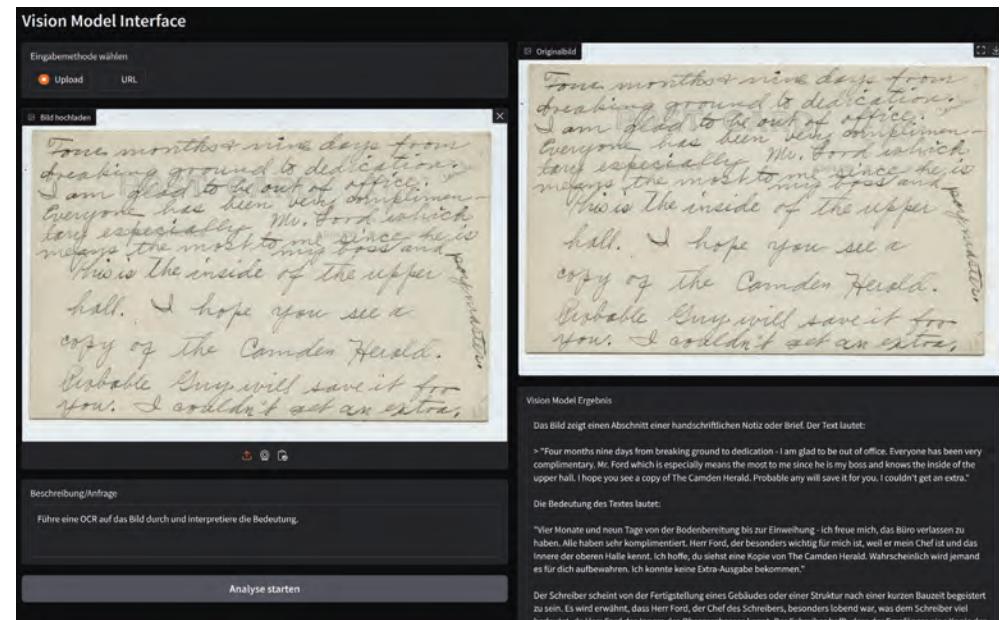


Abb. 2: Texterkennung in Handschriften mit VLMs

lesungsmaterialien wie PowerPoint-Präsentationen und Skripten. Die Einsatzmöglichkeiten sind vielfältig – die Anwender:innen sind eingeladen, die Potenziale dieser Modelle für ihre spezifischen Anforderungen in Forschung, Lehre und Verwaltung zu erkunden.

Als Reaktion auf zahlreiche Nachfragen bieten wir seit November 2024 einen Dienst zur automatischen Zusammenfassung von PDF- und Word-Dokumenten an. Der Service ermöglicht das Hochladen und die inhaltliche Analyse von Dokumenten beliebiger Größe, wobei die Ausgabesprache unabhängig von der Originalsprache gewählt werden kann. Für die Ausgabe stehen zehn verschiedene Sprachen zur Verfügung.

Die Zusammenfassungen können in verschiedenen Modi erstellt werden: „kurz“, „ausführlich“ oder „rein thematisch“ – wobei letzterer sich auf das behandelte Themengebiet konzentriert, ohne die Dokumentenstruktur zu berücksichtigen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, eine „kritische Reflexion“ anzufordern oder „Stichpunkte und Verweise“ aus dem Dokument extrahieren zu lassen. Der Dienst kann auch mit eigenen Prompts und zusätzlichen Anweisungen individuell angepasst werden.

Seit Dezember 2024 betreiben wir eine Testumgebung zur Erzeugung von Bildern aus Texten. Da dieser Dienst die Stabilität und Qualität unserer anderen Angebote noch nicht erreicht, werden die Tests fortgeführt. Das Tool ermöglicht die Erstellung von Grafiken und Symbolbildern und eignet sich besonders zur Ergänzung von Präsentationsmaterialien oder als Alternative zu Stock-Photo-Diensten.

Für erweiterte Nutzungsszenarien ist häufig die Verarbeitung großer Dokumentenmengen erforderlich, die den üblichen Kontext von LLMs deutlich übersteigen. Dies betrifft etwa virtuelle Assistenzsysteme für Vorlesungen, die Transkripte, PowerPoint-Dateien und Skripte einbinden sollen, oder die Integration umfangreicher Korpora für sprachliche Abfragen. Um diese Limitierung zu bewältigen, setzen wir auf RAG-Umgebungen.

An der HU wurden bereits verschiedene RAG-Umgebungen implementiert und getestet, mit gemischten Ergebnissen: Während virtuelle Vorlesungsassistenten durchweg positive Bewertungen erhielten und die Integration von Korpora für sprachliche Abfragen überwiegend erfolgreich verlief, konnten andere Systeme zur Verarbeitung großer Dokumentenmengen die Anforderungen nur teilweise erfüllen. Unser Ziel ist es, LLM-basierte RAG-Umgebungen zu entwickeln, die sich unkompliziert erstellen und flexibel nutzen lassen. Die Bereitstellung erfolgt dabei über APIs, um eine einfache Integration in bestehende Systeme wie Moodle oder Webseiten zu ermöglichen.

## Zukunftserspektiven und Entwicklungen

„KI-Agenten“ als Unterstützungstechnologie für komplexere Umgebungen gewinnen aktuell stark an Bedeutung. Der CMS untersucht Plattformen zur Modellierung von Agentensystemen in Verbindung mit RAG,

die ebenfalls per API bereitgestellt werden. Die Entwicklung solcher KI-Agenten ist allerdings komplex – wir sind dabei auf Ihre konkreten Anwendungsszenarien und Ideen angewiesen, um praxisnahe Systeme zu entwickeln.

Unsere Erfahrungen mit RAG-Umgebungen und Agentensystemen bestätigen den grundlegenden Ansatz des CMS, KI-Dienste per API anzubieten. So wurde deutlich, dass neben Sprachmodellen weitere generative KI-Komponenten in die Infrastruktur integriert werden müssen. Im Verlauf des Jahres 2025 werden wir deshalb verschiedene Embedding-Modelle, die Medien für KI-Systeme codieren, sowie Reranker zur intelligenten Sortierung von Suchergebnissen über Schnittstellen bereitstellen. Diese Komponenten ermöglichen die Entwicklung flexiblerer eigener Anwendungen und eine noch effizientere Verarbeitung großer Datenbestände. Ihre Ideen und Wünsche sind uns dabei wichtig – sprechen Sie uns gerne an.

Die KI-Infrastruktur der Humboldt-Universität hat sich seit ihrer Einführung 2023 zu einem umfassenden Ökosystem entwickelt, das Forschung, Lehre und Verwaltung gleichermaßen unterstützt. Der Fokus auf lokale Bereitstellung, Datenschutz und flexible API-Nutzung hat sich als zukunftsweisend bestätigt. Ein besonderer Vorteil liegt in der datenschutzkonformen Nutzung: Anfragen und Daten können unkompliziert direkt verarbeitet werden, die bei anderen Anbietern jeweils einzeln geprüft werden müssten. Mit der Integration weiterer KI-Komponenten wie Embedding-Modellen und Rerankern wird die Infrastruktur auch künftige Anforderungen erfüllen können.

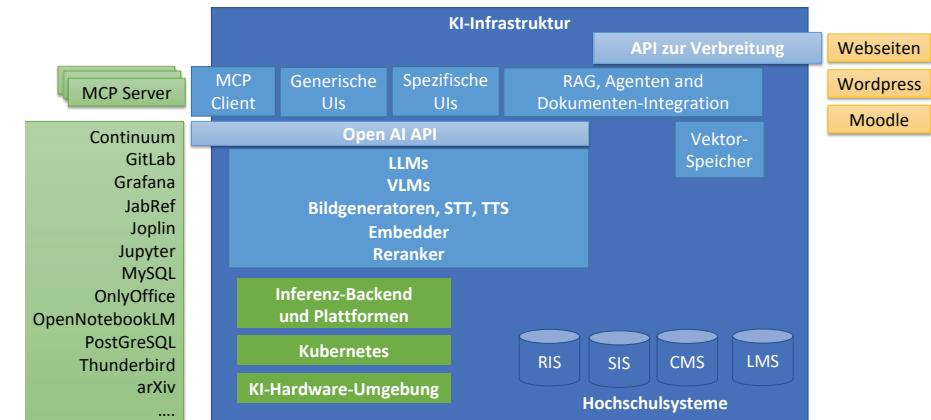


Abb. 3: Darstellung der KI-Architektur

Der Erfolg dieser Entwicklung basiert maßgeblich auf dem kontinuierlichen Dialog mit der HU-Community und der daraus resultierenden bedarfsoorientierten Weiterentwicklung.

# Infrastruktur

## Nach 20 Jahren Plone: Konfiguration eines neuen Web-CMS



**Katrin Lanyi**

Computer- und Medienservice  
Anwendungen für Lehre, Forschung  
und Administration



Seit Erscheinen ihres Webauftritts vor gut 20 Jahren nutzt die HU als Content-Management-System (Web-CMS) Plone. Das System hat gute Dienste geleistet: Das Erscheinungsbild vieler Webseiten wurde durch ein gemeinsames Layout vereinheitlicht. Die Redakteur:innen wurden vom Zwang, HTML zu schreiben, befreit. Inzwischen sind 90 % aller Fakultäten/Institute in Plone angesiedelt, die Anzahl der Redakteur:innen beträgt mehr als 2600. Leider konnte sich Plone in den letzten Jahren nicht weiter durchsetzen, die Anzahl der unterstützenden Agenturen ist zurückgegangen und die Einarbeitung neuer Projektmitglieder aufgrund der steilen Lernkurve aufwendig. Im Zuge des Website-Relaunchs wird die HU deshalb auf ein neues Web-CMS umsteigen. Das Vorhaben wird durch die Universitätsleitung gesteuert. Die Projektleitung liegt bei Abteilung VIII (Kommunikation), der CMS verantwortet die technische Umsetzung. Das an deutschen Hochschulen sehr verbreitete System TYPO3 soll im Laufe der nächsten Jahre Plone ersetzen. Dies ist eine komplexe Aufgabe, aber sie bietet die Chance, die Präsentation der Inhalte sowohl technisch als auch optisch und inhaltlich auf ein neues Level zu bringen.

### Proof of Concept

In den letzten zwei Jahren wurde versucht, die bestmögliche Konfiguration für das neue System zu erarbeiten. Sie setzt sich wie folgt zusammen:

1. Datenbanksystem: Da nicht alle TYPO3-Extensions das System PostgreSQL unterstützen, wurde stattdessen MariaDB als Datenbankspeicher für TYPO3 gewählt.
2. Instanz: Statt vieler Einzelinstanzen fiel die Entscheidung auf einen Monolithen. Das bedeutet, dass zukünftig alle Inhalte der HU in einer TYPO3-Instanz gespeichert werden sollen. Die besonders zentralen Inhalte wie Studium, Forschung und allgemeine Informationen zur

Universität werden jedoch weiterhin gesondert liegen, damit sie möglichst frei von Einflüssen anderer Inhalte und Programme weiterungen bleiben können.

3. Oberfläche: Hier stand zum einen ein herkömmliches TYPO3-Frontend zur Wahl. Zum anderen wurde eine leichtgewichtige, moderne JavaScript-basierte Oberfläche diskutiert, die TYPO3 nur noch als Headless-System nutzt, d. h. dass Inhalte und Daten von TYPO3 über APIs bereitgestellt werden, während die Darstellung und Interaktion mit den Inhalten durch separate Frontend-Anwendungen erfolgt. Nach vielen praktischen Versuchen, der intensiven Abwägung von Argumenten und der Einholung externer Beratung verzichtet der CMS vorerst auf die Headless-Variante, weil diese in der Entwicklung möglicherweise teurer wäre als die herkömmliche Programmierung. Sie lässt sich aber nachrüsten und kann gegebenenfalls später die TYPO3-Oberfläche ergänzen oder gar ersetzen.

### Die Vorbereitung des Entwicklungsteams und der Redakteur:innen

Ziel ist es, die initiale Entwicklung des neuen Systems von einer TYPO3-Agentur durchführen zu lassen. Sobald wie möglich wird die Infrastruktur in den Produktionsbetrieb des CMS übernommen und hier auch betreut werden. Zwei Entwickler:innen des CMS werden deshalb von Anfang an in die TYPO3-Entwicklung einbezogen. Das neue System verlangt vom Entwicklungsteam der HU neue bzw. erweiterte Fähigkeiten. Das sind zum einen TYPO3-Developer- und -Integrator-Kenntnisse, zum anderen aber auch zertifizierte Kenntnisse in modernen, agilen Entwicklungsmethoden wie Kanban und Scrum, um die Zusammenarbeit mit der Agentur optimal gestalten zu können.

Seit Juni 2024 wird das Projekt außerdem durch eine Projektmanagementstelle unterstützt. Diese dient der Koordinierung der Umsetzung technischer Anforderungen, der Unterstützung bei Ausschreibungen externer Dienstleister:innen sowie bei der Vorbereitung des Mitbestimmungsverfahrens. Bei aller Euphorie über die Einführung eines neuen Systems darf nicht vergessen werden: Der Umstieg wird sich über einen längeren Zeitraum erstrecken und Plone läuft zwischenzeitig als vollwertiges System weiter. Dieser Parallelbetrieb verlangt tägliche Wartung, Betreuung, Schulung, Support und damit Personal für zwei komplexe Systeme. Derzeit läuft die Migration der bestehenden Instanzen auf Plone 6, ein längst überfälliger und notwendiger Schritt.

Geplant ist nicht nur ein technischer Wandel durch den CMS, auch die Inhalte der Webseiten sollen überarbeitet werden. Diese umfangreiche Aufgabe wird für die zentralen Webseiten durch Web-Redakteur:innen der Abteilung VIII übernommen. Alle weiteren Inhalte werden durch Redakteur:innen der jeweiligen Seiten überarbeitet. Dieses Vorgehen ermöglicht, die Inhalte neu und webtauglicher schreiben zu lassen. Auf die Übernahme von „Altlästen“, also Inhalten, die nicht mehr aktuell sind, soll verzichtet werden.

### Der Zeitplan

Der Zeitplan für die Einführung des neuen Systems sieht vor, dass die zentralen Seiten zur HU als erste Seiten etwa zum Wintersemester 2025/26 im neuen Gewand online gehen werden. Danach sind die Seiten der Fakultäten und Institute an der Reihe. Wir berichten in der nächsten Ausgabe über den Fortschritt des laufenden Projekts.



# Infrastruktur

## Affinity statt Adobe?

» **Uwe Pirr**

Computer- und Medienservice  
Digitale Medien und Clients



Die Adobe-Produkte Photoshop, Illustrator und InDesign gelten seit langem als Standard für Fotobearbeitung, Grafikdesign und Desktop Publishing (DTP), an dem man bei professionellen Anforderungen kaum vorbeikam. Durch das Abonnement-Modell der Creative Cloud kann die Benutzung dieser Softwareprodukte langfristig aber relativ teuer werden. Als kosteneffiziente Alternative hat sich seit einigen Jahren die Affinity-Suite von Serif etabliert, da sie auf einer Einmalzahlung anstatt monatlicher Gebühren beruht. Der CMS hat seit 2023 eine unlimitierte Campus-Lizenz abgeschlossen. Das Pendant zu Adobe Photoshop ist Affinity Photo, zu Adobe Illustrator ist es Affinity Designer und zu Adobe InDesign ist es der Affinity Publisher. Die Affinity-Suite ist für Windows, MacOS und iPad erhältlich.

### Affinity Photo

Photo wurde ähnlich wie Adobe Photoshop primär für die Fotobearbeitung, die digitale Retusche und digitales Malen entwickelt. Es bietet ebenso wie Photoshop umfangreiche und leistungsstarke Werkzeuge für die Bildbearbeitung, insbesondere auch für die Ebenen- und Mas-

kenbearbeitung, Auswahlwerkzeuge sowie Filter für kreative Effekte. Durch zerstörungsfreie Anpassungsebenen und Live-Filterfunktionen wird eine nicht-destructive Bildbearbeitung ermöglicht, das heißt, die ursprünglichen Bilddaten bleiben erhalten. Ebenso wie Photoshop unterstützt Affinity Photo die Bearbeitung von RAW-Dateien durch umfangreiche Werkzeuge. Die Benutzeroberfläche von Affinity Photo ist modern, intuitiv gestaltet und weitgehend anpassbar. Dadurch fördert sie eine effiziente Arbeitsweise. Als Umsteiger von Adobe Photoshop findet man sich relativ schnell auf der Oberfläche zurecht. Eine Besonderheit von Affinity Photo sind die sogenannten Personas.

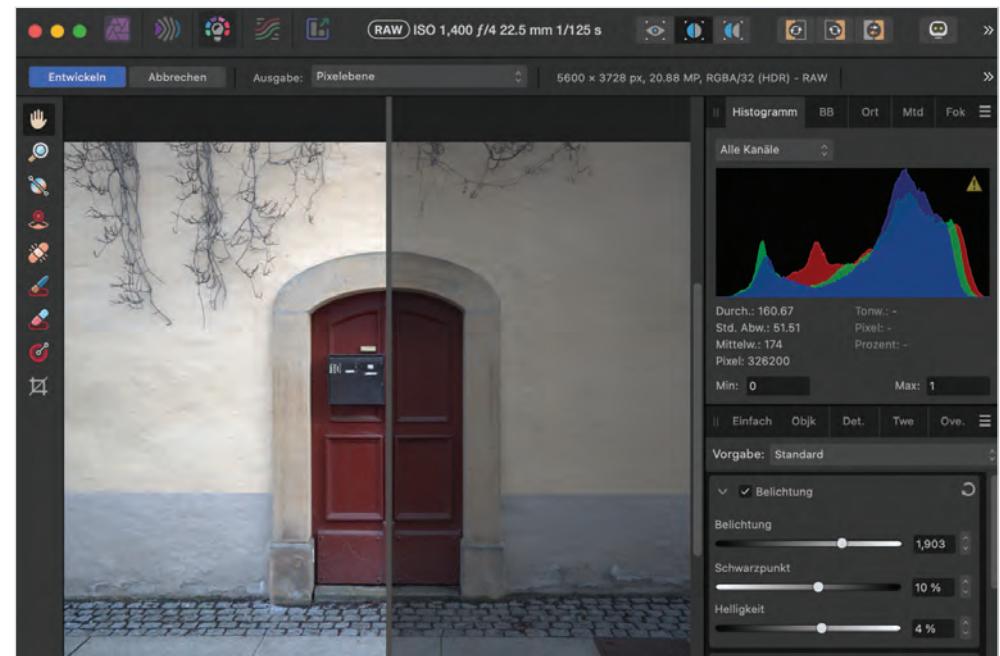


Abb. 1: Develop-Persona in Affinity Photo

Das sind spezielle Arbeitsbereiche für unterschiedliche Aufgaben wie zum Beispiel RAW-Entwicklung, Retusche oder Effekte. Die Personas passen die Benutzeroberfläche an die jeweilige Aufgabe an, was wiederum zu einer sehr effizienten Arbeitsweise führt.

### Affinity Designer

Der Designer ist vergleichbar mit Adobe Illustrator, also ebenfalls spezialisiert auf Vektorgrafiken und Illustrationen. Auch hier wird die Benutzeroberfläche als aufgeräumt bewertet, mit der sowohl Anfänger:innen als auch Umsteiger:innen schnell zureckkommen. Die Software bietet sowohl Vektor- als auch Rastergrafik-Werkzeuge durch die Verwendung von Personas. Somit wird eine flexible Gestaltung erlaubt. Sehr angenehm beim Arbeiten mit Affinity Designer ist die Echtzeitvorschau, was insbesondere bei komplexen Effekten und Designs hilfreich ist. Weiterhin sind umfangreiche Typografie-Werkzeuge vorhanden, die ein ansprechendes und intuitives Design ermöglichen.

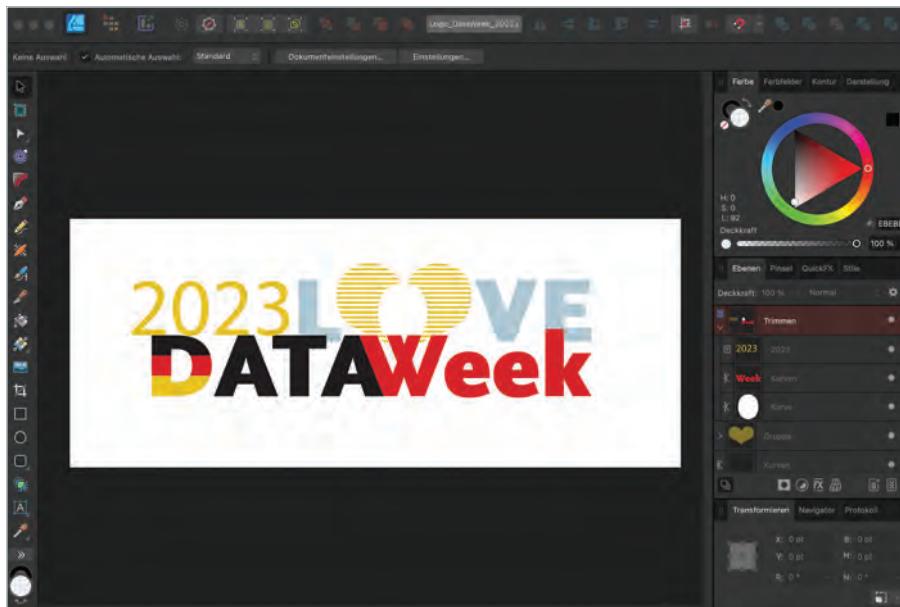


Abb. 2: Designer-Persona in Affinity Designer

## Affinity Publisher

Der Publisher ist der direkte Konkurrent zu InDesign, also spezialisiert auf DTP und Layout/Design. Er bietet sehr ähnliche Funktionen wie InDesign inklusive Textstil-Verwaltung und umfassende Typografie-Werkzeuge für digitale Publikationen. Wie bei den anderen Affinity-Produkten ermöglichen auch hier Personas einen flexiblen Wechsel zwischen unterschiedlichen Projektbereichen, zum Beispiel zum Erstellen von Layouts oder zur Integration von Grafiken. Eine der Stärken der Anwendungen von Affinity ist die Integration mit den jeweils anderen Affinity-Produkten, in diesem Fall Affinity Designer und Affinity Photo. So können problemlos vektorisierte Grafiken oder bearbeitete Rasterbilder zwischen den Programmen ausgetauscht werden, was eine effiziente Workflow-Integration ermöglicht. Exportformate für druckfertige PDFs sind ebenso vorhanden wie solche für andere digitale Formate, allerdings sind sie nicht ganz so umfangreich konfigurierbar wie in InDesign.

## Fazit

Bei den Affinity-Produkten noch nicht so stark ausgeprägt ist bisher die Integration von KI-Technologien in den Workflow. Hier hat derzeit Adobe noch einen Vorsprung, ansonsten sind die Software-Lösungen von Affinity aber eine ernstzunehmende Alternative zu den bisherigen Platzhirschen. Seit der Version 2.6 (Feb 2025) verwenden die Affinity-Anwendungen Datenmodelle und Methoden des Maschinellen Lernens, um automatisch Objekte in einer Pixelebene oder einem platzierten Bild auswählen zu können.

Die Entscheidung für dieses oder jenes Produkt sollte auf der Grundlage des spezifischen Anwendungsbereichs und vor allen Dingen einer längerfristigen Kostenbetrachtung erfolgen. Sicherlich mögen auch persönliche Vorlieben hinsichtlich der Benutzungsoberfläche eine Rolle spielen. Diese ist aber bei allen Produkten weitgehend konfigurier- und anpassbar. Tendenziell stellen die Affinity-Produkte geringere Hardware-Anforderungen, was dazu führt, dass die Performance sehr gut ist. Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Plug-Ins von Dritthersteller:innen ist derzeit bei den Adobe-Produkten aber sicher noch größer.

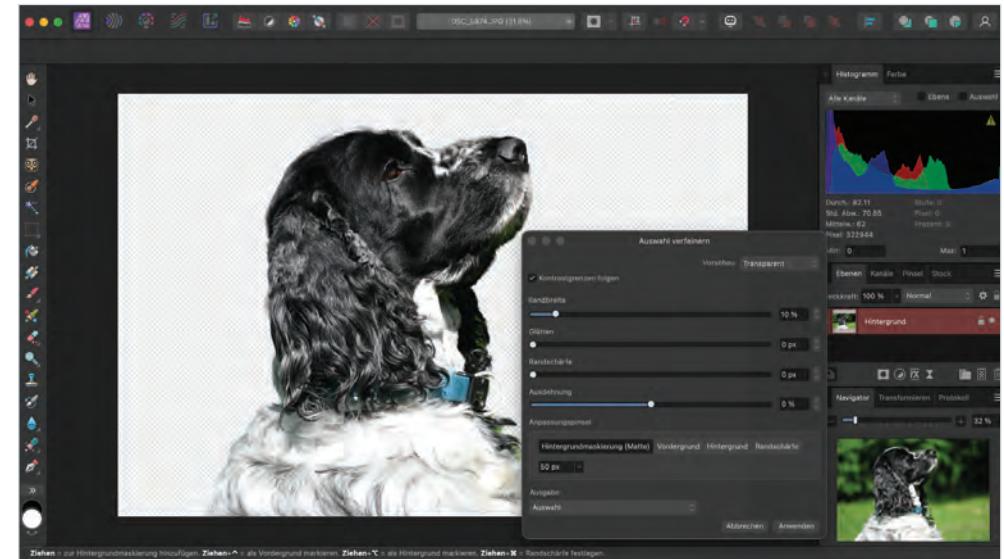


Abb. 3: Das Werkzeug „Objektauswahl“ verwendet Methoden des Maschinellen Lernens. Die Auswahl kann über verschiedene Parameter noch verfeinert werden.

Aber auch für die Affinity-Suite wächst die Community, und es gibt bereits viele Tutorials und Online-Ressourcen, u. a. auch einen empfehlenswerten Youtube-Kanal.

➤ **LinkedIn Learning-Kurse zu Affinity:** <https://www.linkedin.com/learning/search?keywords=affinity&u=2007804>

**Zugang für HU-Angehörige:** <https://hu.berlin/linkedinelarning>

**Affinity Studienmaterial:** <https://affinity.serif.com/de/learn/>

**Affinity YouTube-Kanal:** <https://www.youtube.com/@Affinity>

# Infrastruktur

## Herausforderung IT-Notfall an Hochschulen mittels BCM bewältigen

» **Dr. Frank Kühnlenz**  
Computer- und Medienservice

Das Business Continuity Management (BCM) hat zum Ziel, signifikante Unterbrechungen von Geschäftsprozessen abzumildern, welche einer Organisation wie einer Hochschule ernsthafte Schäden zufügen. Zahlreiche Risiken können dafür verantwortlich sein – wie in diesem Artikel dargestellt zum Beispiel ein IT-Notfall, durch den die Ausführung kritischer Geschäftsprozesse essentielle IT-Infrastrukturen außer Betrieb gesetzt werden.

Business Continuity Management (BCM) wird durch zahlreiche Standards beschrieben, wie beispielsweise den BSI-Standard 200-4, an dem sich die HU orientiert. Abbildung 1 illustriert den Gegenstand der Betrachtungen: Im Normalzustand laufen alle Geschäftsprozesse unterbrechungsfrei (typische Hochschulprozesse sind z. B. Immatrikulation und Studierendenmanagement, Prüfungen, Gehaltszahlungen). Findet jedoch ein signifikantes Schadensereignis – bspw. ein flächendeckender Ransomware-Befall – statt, führt dies zum Erliegen von Geschäftsprozessen und eine Notfallbewältigung wird eingeleitet.

Jede Notfallbewältigung startet mit einer „Chaos-Phase“, denn ein Berg von Herausforderungen türmt sich auf, die unter hohem Zeitdruck quasi simultan bewältigt werden müssen. Mit BCM verkürzt sich diese Chaos-Phase, weil bestimmte Szenarien und Pläne helfen, eine Lagefeststellung einfacher durchzuführen und etwa einen unrechtmäßigen Zugriff von Cyber-Kriminellen schneller zu beenden. Die betroffenen IT-Systeme müssen in der Regel komplett neu installiert und die Daten (inkl. Konfigurationen) wiederhergestellt werden. So einfach sich diese Schritte benennen lassen, so schwierig ist deren Umsetzung in einer sich dynamisch ändernden IT-Notfalllage, in der Erkenntnisse höchst selten vollständig gesichert sind und dennoch für Entscheidungen genutzt werden müssen. „Ersatzteile“, Personal und Spezialwissen müssen zudem über die Kapazitäten des Normalbetriebs hinaus vorgehalten werden, was aus Kostengründen und insbesondere an Hochschulen nicht leistbar ist.

Während des Notfalls sind Geschäftsprozesse nicht mehr durchführbar – einige mögen eine bestimmte Zeit warten können, andere fallen in die Kategorie der „kritischen Geschäftsprozesse“, deren Nicht-Ausführung innerhalb einer typischerweise eher kurzen Zeitspanne erhebliche Folgen hat (z. B. wenn Tiere nicht mehr versorgt oder Gehälter nicht gezahlt werden). Manche dieser kritischen Geschäftsprozesse an Hochschulen sind eng mit dem Studienjahr verbunden: Prüfungen, Immatrikulationen oder bestimmte Bewerbungsverfahren. Zudem beginnen Hochschulen vielerorts erst langsam, in derlei Prozessen zu denken, was oftmals mit „historisch Gewachsenem“ und der Abgrenzung von zentralen und dezentralen Vorgängen kollidiert.

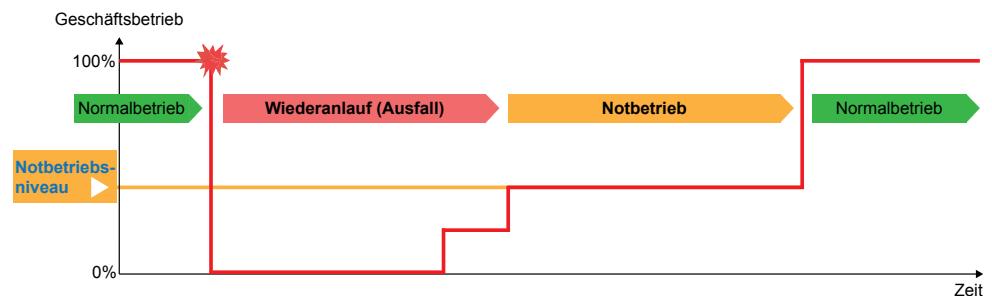


Abb. 1: ein Schadensereignis stört den Geschäftsbetrieb und löst verschiedene Phasen aus

Mittels einer Business Impact Analysis (BIA) werden für das BCM im Normalbetrieb ohne stressige Notfallsituation die Kriterien für kritische Geschäftsprozesse identifiziert – und mithin wird evaluiert, welche Prozesse existieren, die im Notfall priorisiert betrachtet werden müssen. Hierdurch lassen sich Notfallbewältigungsressourcen effektiv und zielgerichtet einsetzen und die proaktive Definition von angestrebten Notbetriebsniveaus wird für diese Prozesse ermöglicht. Ein Notbetriebsniveau beschreibt eine minimal notwendige Arbeitsweise, damit kritische Geschäftsprozesse weiter durchgeführt werden können (bspw. durch einen Rückgriff auf papierbasierte Arbeitsabläufe oder den Einsatz zusätzlichen Personals).

Ein stabiler Notbetrieb mag Wochen bis Monate anhalten, allerdings endet der Notfall erst mit Wiederherstellung des Normalbetriebs, in dem alle Geschäftsprozesse ungehindert ablaufen, wie sie es vor Eintreten des Schadensereignisses getan haben. Eine (durch BCM) geregelte Vorgehensweise bei Notfällen durch proaktive und reaktive Maßnahmen ermöglicht somit typischerweise sowohl eine schnellere Etablierung des Notbetriebs als auch eine schnellere Rückführung in den Normalbetrieb. BCM ist zudem geeignet, den Stress zu reduzieren, den Mitarbeitende durch einen solchen Notfall erleiden: einerseits durch den Vertrauen schaffenden Rahmen, wie im Notfall zu verfahren ist, und andererseits durch besondere Aufmerksamkeit bzgl. Anerkennung und Erhalt der Arbeitskraft von Schlüsselpersonal.

» Business Continuity Management (BCM) hilft einer Organisation, sich auf (IT-)Notfälle vorzubereiten. Signifikante Unterbrechungen kritischer Geschäftsprozesse werden dadurch vermieden bzw. abgemildert, indem eine schnellere Etablierung eines Notbetriebs und auch eine schnellere Rückführung in den Normalbetrieb ermöglicht wird.

# Infrastruktur

## Erneuerung der WDM-Technik – Die Hauptschlagader des Kernnetzes der HU

» **Daniel Stoye,**

» **Jens-Uwe Winks**

Computer- und Medienservice

Digitale Infrastruktur und Betrieb



Das Kernnetz der HU ist geografisch auf zwei große Standorte aufgeteilt: den Campus Berlin-Adlershof und den Campus Berlin-Mitte. Beide Standorte sind über zwei unabhängige Trassen mit jeweils einem Glasfaserpaar verbunden. Die Streckenlängen betragen dabei 26 und 35 km.

Um mehrere Anwendungen (z. B. Fibre Channel, 10 und 100 Gbit Ethernet) parallel auf einem Faserpaar übertragen zu können, wird Wavelength Division Multiplexing (WDM) eingesetzt. Dabei wird jeweils eine dedizierte Wellenlänge für die Übertragung einer Anwendung benutzt. Ein Multiplexer bzw. Demultiplexer

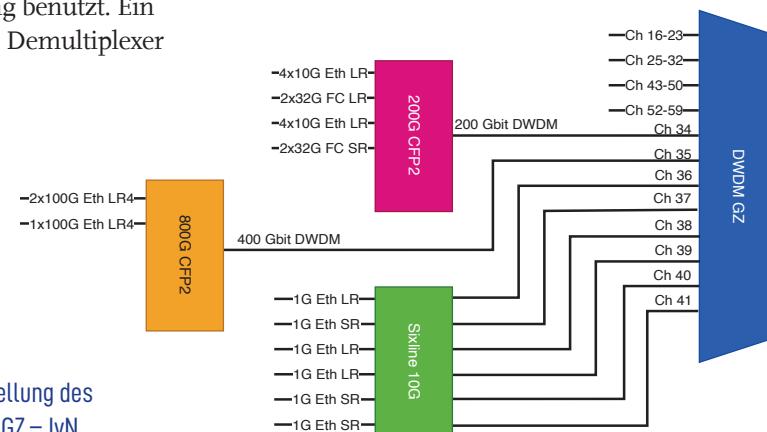


Abb. 1: schematische Darstellung des Aufbaus der WDM-Strecke GZ – JvN



Abb. 2: WDM-Chassis OTS-5000 von Pandacom

(Prisma) überträgt das Licht der jeweiligen Wellenlänge zwischen der Strecke und seinen optischen Transceivern.

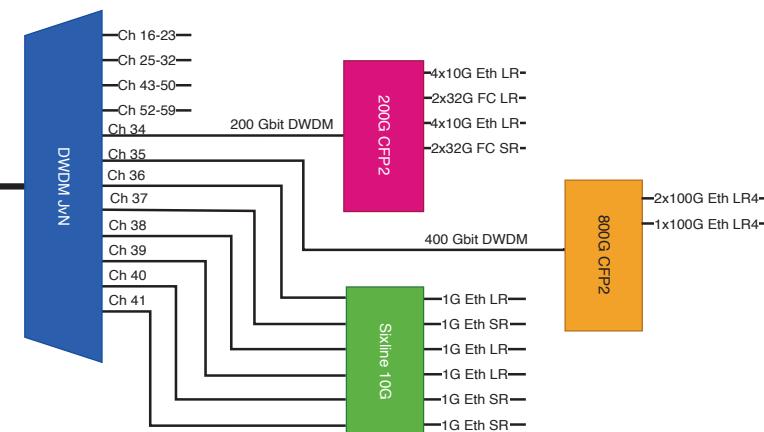
An der HU kommt DWDM (D = Dense) in Kombination mit TDM (Time Division) zum Einsatz. Bei DWDM sind aufgrund des geringen Kanalabstands sehr viele parallele Übertragungen möglich. TDM überträgt Daten mehrerer Sender in zeitlichen Slots versetzt auf einem WDM-Kanal.

Die WDM-Technik des Kernnetzes wurde 2024 ausgetauscht. Die neuen Geräte sind vom Typ OTS-5000 der Firma Pandacom. Da die Standorte Mitte und Adlershof redundant verbunden sind, konnte die Erneuerung der WDM-Technik beider Strecken ohne Ausfälle erfolgen.

Bisher waren die WDM-Verbindungen zwischen dem Grimm-Zentrum (GZ) und dem „Johann-von-Neumann“-Haus (JvN), sowie dem Erwin-Schrödinger-Zentrum (ESZ) und dem Hauptgebäude (UdL6) geschaltet. Im Zuge der Geräteerneuerung wurde der Endpunkt einer WDM-Strecke geändert. Statt in UdL6 endet die Strecke aus dem ESZ nun in der Spandauer Straße 1 (Spa1).

Die Kapazitäten der neuen Geräte wurden erweitert. Die modularen Chassis sind mit Kapazitäten von 4 x 100 Gbit Ethernet ausgestattet. Des Weiteren können bis zu 4 x Fibre Channel mittels Multi- oder Singlemode mit bis zu 32 Gbit angeschlossen werden. Für weitere Anwendungsfälle sind die Chassis derzeit mit 8 x 10 Gbit Ethernet-Ports (Singlemode) sowie 6 x 1 Gbit Ethernet mit SFP-Slots (Single- u. Multimode) ausgerüstet.

Um in Zukunft ggf. neuen Anforderungen begegnen zu können, bieten die eingesetzten Geräte die Möglichkeit, sie durch zusätzliche Module zu erweitern.



# Aus dem CMS

## Softwarelizenz-Campusvereinbarungen

» **Kerstin Helbig**

Computer- und Medienservice,  
Organisation und Projekte

 Die Benutzung von Softwarelizenzen aus Campusvereinbarungen ist durch spezielle Verträge der HU geregelt. Der Bezug erfolgt in der Regel über die IT-Verantwortlichen.

Software / Vertrag	Lizenzgeber	Plattform	Lizenzform
Adobe ETLA-FTE – Creative Cloud Enterprise	Adobe Deutschland	WMT	unlim CL, ML
Affinity	Serif Europe Ltd	WMT	unlim CL
ArcGIS	ESRI Deutschland GmbH	W	unlim CL, ML
Camtasia und Snagit	TechSmith	WM	ML
ChemDraw Prime	PerkinElmer, Inc.	WM	unlim CL, ML
Citavi for Windows	Swiss Academic Software	W	unlim CL, ML
Corel Academic Site Lic. (CASL)	Corel Corp.	W	unlim CL, ML
Endnote	Clarivate Analytics	WM	unlim CL, ML

Gaussian 16	Gaussian, Inc.	U	unlim CL, ML
LinkedIn.learning	LinkedIn	Browser	lim CL
Maple	MapleSoft	WMLS	lim CL, ML
Mathematica	Wolfram Research, Inc.	WML	unlim EL, ML
MathType	Design Science, Inc.	WM	unlim CL
Matlab	The Mathworks, Inc.	WMLS	lim EL, ML
MAXQDAplus	MAXQDA	WM	unlim CL, ML
Microsoft EES (Windows Upgrade, Office, Enterprise CAL, RDS CAI)	Microsoft GmbH	WM	unlim CL, ML
Microsoft Select	Microsoft GmbH	W	EL
SAS	SAS Institute GmbH	W	lim EL, ML
OpenProject	OpenProject	Browser	unlim CL, ML
Overleaf	Digital Science UK Ltd.	Browser	lim CL
SPSS	IBM Deutschland	WM	lim EL, ML
SYSTAT-Software (SigmaPlot, SYSTAT, SigmaStat, SigmaScan, TableCurve, PeakFit)	Systat Software GmbH	W	EL
Zoom	Zoom	WMLT	CL, ML

### Legende:

W, M, L, S, T, U Windows, Mac, Linux, Solaris, Tablett-Computer, Unix  
lim, unlim limitiert, unlimitiert  
EL, DL, CL, ML Einzellizenz, Departmentlizenz, Campuslizenz, Mietlizenz



# Aus dem CMS

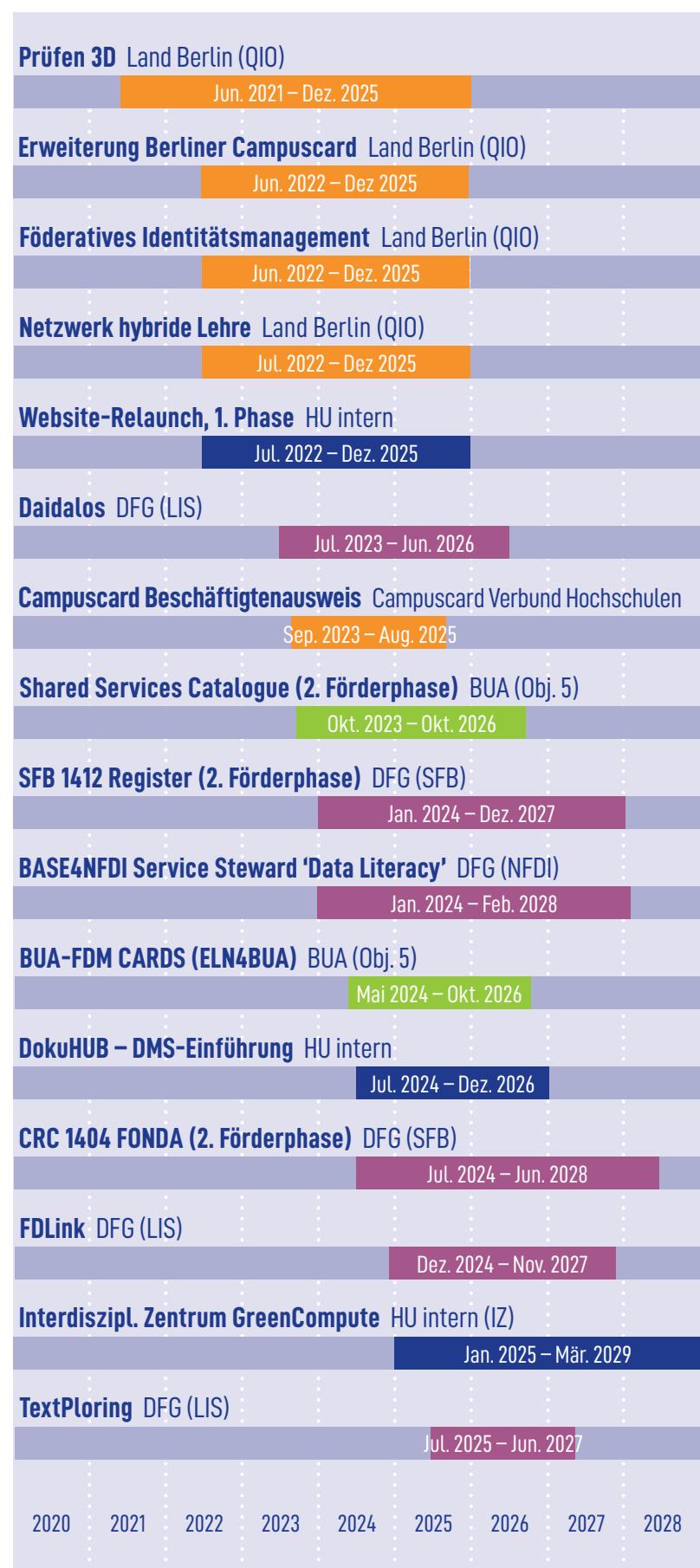
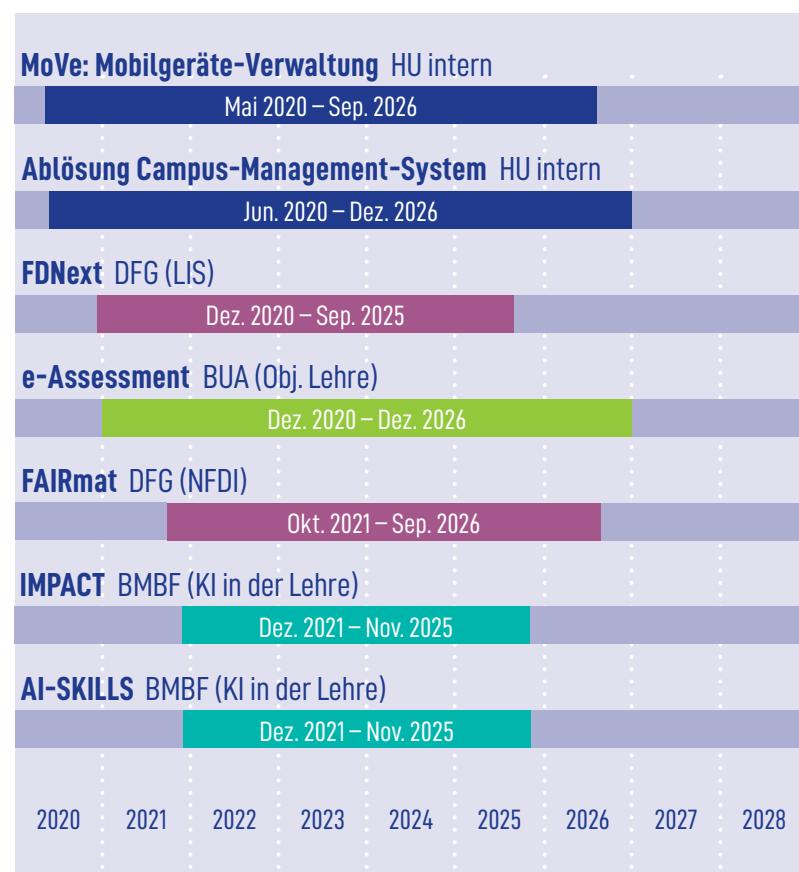
## Projektübersicht

Der CMS ist in zunehmendem Umfang an Drittmittelprojekten beteiligt oder übernimmt selbst die Federführung. Neben diesen extern finanzierten Projekten gibt es auch HU-interne Vorhaben mit einer begrenzten Laufzeit.

Link zur Projekte-Übersicht:

<https://www.cms.hu-berlin.de/de/ueberblick/projekte>

Nachstehend ein Überblick der aktuell laufenden Projekte am CMS mit Projektnamen, Förder:in, Förderlinie und Laufzeit:



# Aus dem CMS

## CMS in Zahlen

Jahr 2014    Die statistischen Daten des Jahres 2024 verdeutlichen  
 Jahr 2019    im Vergleich zu den Jahren 2014 und 2019 die ständig wachsende Nutzung von IT-Diensten an der HU.  
 Jahr 2024   

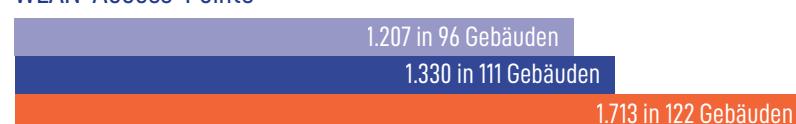
### Backupkapazität



### SAN



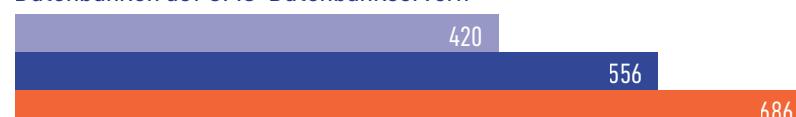
### WLAN-Access-Points



### max. Zugriffe/Tag auf Web-Server (Plone und WWW2) am 7.10.2024



### Datenbanken auf CMS-Datenbankservern



### HU-Netz Switsches



### Rechner in der Verwaltung



### Medien-Repositorium:

2014 neu und konsolidiert in das Medien-Repositorium überführt  
 Objekte



### Projekte



### AGNES:

Veranstaltungsbelegungen



### Lehrveranstaltungen in AGNES



### Online-Prüfungsanmeldungen



### Moodle:

aktive Nutzer:innen



### Kurse



# Aus dem CMS

## Supportangebote des CMS

### » **Benutzerberatung**

1st-Level-Support zu den Diensten des CMS, insbesondere zum HU-Account

E-Mail: [cms-benutzerberatung@hu-berlin.de](mailto:cms-benutzerberatung@hu-berlin.de)  
 Telefon: 030/2093-70 000  
<https://hu.berlin/amor>

### » **Moodle-Support**

Beratung und Support zum Lernmanagement-System der HU

E-Mail: [moodle-support@hu-berlin.de](mailto:moodle-support@hu-berlin.de)  
<https://moodle.hu-berlin.de>

### Videomanagement in Moodle (Opencast)

E-Mail: [opencast-support@hu-berlin.de](mailto:opencast-support@hu-berlin.de)  
<https://hu.berlin/opencast>

### Digitale Prüfungen (E-Assessment)

E-Mail: [e-pruefungen-support@hu-berlin.de](mailto:e-pruefungen-support@hu-berlin.de)  
<https://hu.berlin/e-assessment>

### » **Agnes-Team**

technische Betreuung der digitalen Lehrveranstaltungs- und Prüfungsorganisation

E-Mail: [agnes@hu-berlin.de](mailto:agnes@hu-berlin.de)  
<https://agnes.hu-berlin.de>

### » **Digitale Lehre – Tools der Digitalen Lehr- und Lernlandschaft (HDL3)**

Unterstützung bei der technischen und didaktischen Umsetzung von digitaler Lehre

E-Mail: [digitale-lehre@hu-berlin.de](mailto:digitale-lehre@hu-berlin.de)  
<https://hu.berlin/hdl3>

### Jupyterhub – KI in Lehre und Forschung

E-Mail: [jupyterhub-support@hu-berlin.de](mailto:jupyterhub-support@hu-berlin.de)  
<https://jupyterhub.hu-berlin.de>

### » **Videokonferenzservice**

Beratung und Support zu den Videokonferenzlösungen an der HU

E-Mail: [cms-videokonferenzservice@hu-berlin.de](mailto:cms-videokonferenzservice@hu-berlin.de)  
<https://hu.berlin/videokonferenz>

### » **Öffentliche Computerarbeitsplätze**

technischer Support für die öCAPs

E-Mail: [cms-oecap@hu-berlin.de](mailto:cms-oecap@hu-berlin.de)  
<https://hu.berlin/oecap>

### » **Medientechnik (Campus Adlershof)**

Betreuung der Medientechnik im Erwin-Schrödinger-Zentrum

E-Mail: [medientechnik@cms.hu-berlin.de](mailto:medientechnik@cms.hu-berlin.de)  
 Telefon: 030/2093-70 020  
<https://hu.berlin/medientechnik>

### » **Videoservice**

Video- und Audioproduktion, Schnittplätze, Verleih von Geräten und Beratung

E-Mail: [cms-videoservice@hu-berlin.de](mailto:cms-videoservice@hu-berlin.de)  
<https://hu.berlin/videoservice>

### » **Web-Support**

technische Betreuung von Plone, Blogs, Wikis und Webserver WWW2 inkl. Einrichtung von Instanzen

E-Mail: [web-support@hu-berlin.de](mailto:web-support@hu-berlin.de)  
<https://web-support.hu-berlin.de>



## Impressum

**Herausgeber:** Malte Dreyer  
Direktor Computer- und Medienservice  
Humboldt-Universität zu Berlin  
Telefon: 030/2093-70010  
malte.dreyer@cms.hu-berlin.de

**Redaktion:** Claudia Aera, Malte Dreyer

**Lektorat:** Dr. Maik Bierwirth, Uta Feiler

**Layout und Satz:** Katrin Cortez de Lobão

**Redaktionsschluss:** 31.05.2025

**Postanschrift:** Humboldt-Universität zu Berlin  
Computer- und Medienservice  
Unter den Linden 6  
10099 Berlin

**Sitz:** Erwin- Schrödinger-Zentrum  
Rudower Chaussee 26  
12489 Berlin