

GWDG NACHRICHTEN 03|26

Clustered E-Assessment

Nachhaltige Rechenzentren

PID Selection Tool

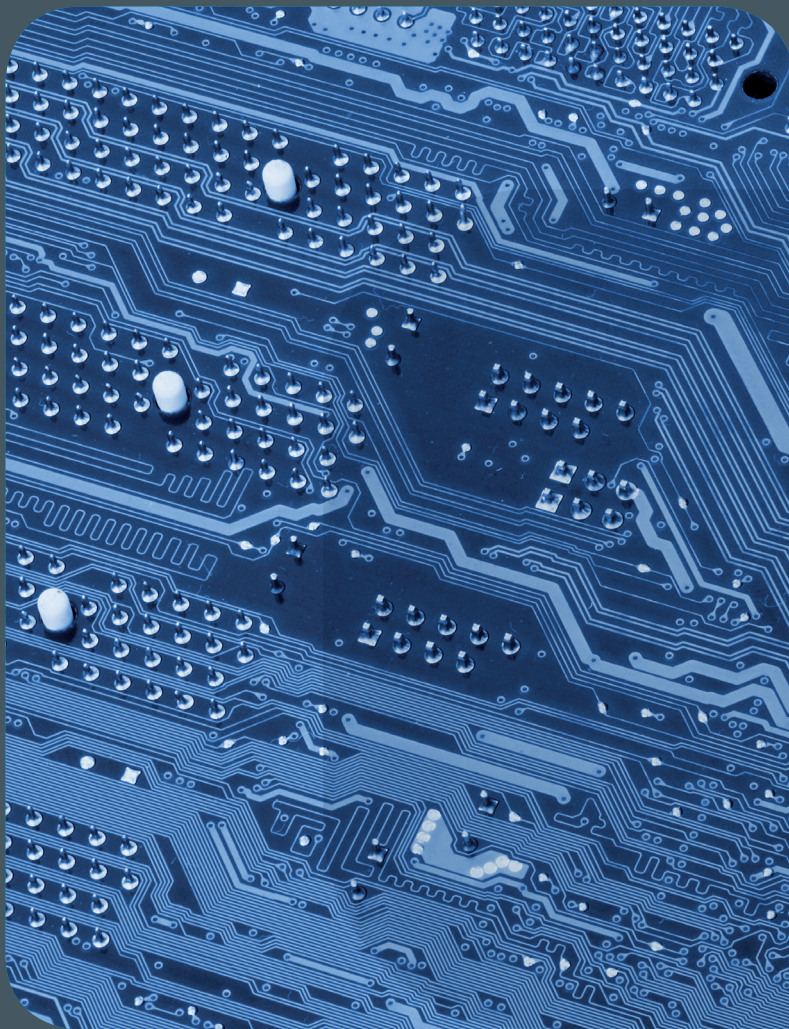
KI-Perspektiven
in Niedersachsen

ZEITSCHRIFT FÜR DIE KUND*INNEN DER GWDG



GWDG

Gesellschaft für wissenschaftliche
Datenverarbeitung mbH Göttingen



GWVG NACHRICHTEN

03|26 Inhalt

-
- 4 **Clustered E-Assessment: E-Prüfungssysteme für niedersächsische Hochschulen**
 - 6 **Der Weg zum nachhaltigen Rechenzentrum**
 - 9 **Kurz & knapp** 10 **Choosing the Appropriate Persistent Identifier: PID4NFDI's Selection Tool**
 - 13 **KI-Perspektiven in Niedersachsen**
 - 16 **Personalia** 17 **Academy**

Impressum

.....
Zeitschrift für die Kund*innen der GWVG

ISSN 0940-4686
49. Jahrgang
Ausgabe 3/2026

Erscheinungsweise:
10 Ausgaben pro Jahr

www.gwdg.de/gwdg-nr

Auflage:
500

Fotos:
© Arnada - stock.adobe.com (1)
© peach_fotolia - stock.adobe.com (8)
© Designsprache - stock.adobe.com (15)
© Robert Kneschke - Fotolia.com (17)
© GWVG (2, 3, 16)
© Universität Göttingen (5)

Herausgeber:
Gesellschaft für wissenschaftliche
Datenverarbeitung mbH Göttingen
Burckhardtweg 4
37077 Göttingen
Tel.: 0551 39-30001
Fax: 0551 39-130-30001

Redaktion und Herstellung:
Dr. Thomas Otto
E-Mail: thomas.otto@gwdg.de

Druck:
Kreationszeit GmbH, Rosdorf



Prof. Dr. Ramin Yahyapour
ramin.yahyapour@gwdg.de
0551 39-30130

*Liebe Kund*innen und Freund*innen der GWDG,*

in dieser Ausgabe behandeln wir unter anderem Nachhaltigkeit und Energieeffizienz im Rechenzentrumsbetrieb. Dies ist ein Thema, das uns seit vielen Jahren beschäftigt und kontinuierlich an Bedeutung gewonnen hat. Während wir beispielsweise in 2021 noch sehr innovativ mit dem Einsatz von grünem Strom für unseren Hochleistungsrechner „Emmy“ waren, ist Energiemanagement inzwischen zur Pflicht geworden. Mit dem Energieeffizienzgesetz werden viele Vorgaben gemacht, die einen professionellen Umgang mit dem Thema erfordern. Es ist deutlich, dass viele Maßnahmen nur in großen und modernen Rechenzentren praktikabel umzusetzen sind und kleine Rechnerräume weder ökonomisch noch ökologisch sinnvoll sind. Es ist auch absehbar, dass es hier immer wieder neue Ideen und Entwicklungen geben wird, die man implementieren kann, um die Nachhaltigkeit zu erhöhen. Wir stellen uns dieser Aufgabe – nicht nur, weil es gefordert ist, sondern auch, weil es richtig ist.

Ramin Yahyapour

GWDG – IT in der Wissenschaft

Clustered E-Assessment: E-Prüfungssysteme für niedersächsische Hochschulen

Text und Kontakt:

Daniel Elkeles
daniel.elkeles@gwdg.de
Pascal Uphaus
pascal.uphaus@gwdg.de
CEA-Team
cea-nds@uni-goettingen.de

Das Projekt „Clustered E-Assessment“, an dem die GWDG beteiligt ist, befasst sich mit dem Ausbau einheitlicher E-Prüfungssysteme an Hochschulen in Niedersachsen. In enger Zusammenarbeit mit den Hochschulstandorten soll so ein zentrales Serviceangebot für mehr, effizientere und qualitativ hochwertigere digitale Präsenzprüfungen entstehen.

PROJEKTPARTNER UND -ZIEL

Im Rahmen der Dachinitiative „Hochschule.digital Niedersachsen“ [1] ist die GWDG am Teilprojekt „Clustered E-Assessment“ des Verbundprojekts „Digitale Lehre Hub Niedersachsen“ beteiligt [2]. Zusammen mit der TU Clausthal und der Universität Osnabrück und unter Leitung der Universität Göttingen ist es das Ziel dieses Teilprojekts, standortübergreifende Standards für E-Prüfungen und daraus folgend ein Dienstangebot zu schaffen, welches E-Prüfungen den Anforderungen der niedersächsischen Hochschulen entsprechend ermöglicht.

Prüfungen am Computer sind in Niedersachsen nicht erst seit der Pandemie Realität und bieten in vielen Bereichen Vorteile gegenüber einer „klassischen“ Klausur. Neben dem offensichtlich geringeren Papierverbrauch können viele Fragetypen gut automatisiert ausgewertet werden, lassen sich individualisierte Klausuren über einfach abwandelbare Aufgaben erstellen, oder es sind gar komplett neue Prüfungsformen möglich, wie das Schreiben von Quellcode oder Arbeiten mit bestimmten PC-Programmen. Die Umsetzung ist dabei nicht streng definiert. So existieren teils feste E-Prüfungsräume, wie z. B. an der Universität Göttingen (siehe Abbildung 1), teils bringen Studierende ihre eigenen Computer mit „Bring your own device“ (BYOD), und auch die Prüfungssysteme sind nicht einheitlich, jeweils mit ihren eigenen Stärken und Schwerpunkten.

HOCHVERFÜGBARE, HORIZONTAL SKALIERBARE PRÜFUNGSSYSTEME ALS GRUNDLAGE

In der aktuellen Projektphase ist die GWDG maßgeblich an der Entwicklung hochverfügbarer und horizontal skalierbarer Installationspakete von ILIAS [3], Moodle [4] und Dynexite [5] beteiligt, die eine einfache und schnelle Installation einer neuen Instanz inkl. Monitoring und Backup ermöglichen, wobei die ersten

Testinstanzen bereits existieren. In einer zweiten Phase werden automatisierte Funktions- und Lasttests implementiert, sodass ein stabiler Betrieb während einer Klausur gewährleistet werden kann. Neben einer gerechten Prüfungssituation für alle Studierenden und Prüfenden sollen auch verschiedene Client-Szenarien (z. B. bwLehrpool, Chromebooks oder BYOD) ermöglicht werden. Hierzu werden der SEB-Browser [6] als einheitliches Client-Programm und seine Einbindung in die verschiedenen Prüfungssysteme geprüft und erprobt.

Aufgebaut wird die Infrastruktur in einem Kubernetes-Cluster, in dem die verschiedenen Hochschulen je nach Bedarf ILIAS-, Moodle- und/oder Dynexite-Instanzen erhalten sollen. Über ein solches Cluster können die Installationen parallel an den drei verschiedenen Göttinger Standorten ausfallsicher betrieben werden. Für ILIAS und Moodle wurden hierfür bereits Helm-Charts [7] entwickelt und ihre Veröffentlichung in den entsprechenden Communities ist vorgesehen. Die Installationen sollen je einem „Master-Setup“ folgen, sodass die Qualität jederzeit geprüft werden kann. Die Hochschulen können bei Bedarf Testumgebungen erhalten, in denen sie bspw. zusätzliche Plugins ausprobieren können. Für den Produktivbetrieb werden die Zusatzwünsche zunächst vom Team geprüft und idealerweise mit aufgenommen. Über ein entsprechend ausgelegtes Monitoring sollen die Pods [8] nach Bedarf hoch- und runterskaliert werden können [9], sodass sowohl einige wenige als auch mehrere Hundert Studierende gleichzeitig geprüft

Project “Clustered E-Assessment”

The project „Clustered E-Assessment“, in which the GWDG is involved, focuses on expanding standardized e-examination systems at universities in Lower Saxony. In close cooperation with the university locations, the aim is to create a central service for more numerous, more efficient, and higher-quality digital on-site examinations.



1_Der E-Prüfungsraum an der Universität Göttingen als mögliche Option, wie Studierende im Rahmen des Projekts Prüfungen absolvieren könnten

werden können bei minimal nötigem Ressourcenverbrauch. Über automatisierte Lasttests sollen die Systeme vor ihrer Auslieferung geprüft und so sichergestellt werden, dass nach steigender Auslastung die Mechanismen der horizontalen Skalierung für stabile Seitenzugriffszeiten sorgen.

BEGLEITENDE PROZESSE UND ERSTE PRODUKTIVSYSTEME

Ziel der kommenden Monate ist es, mit ersten interessierten Standorten Produktivsysteme aufzusetzen und über eine Bedarfserfassung sowohl die einzelnen Instanzen einzurichten als auch begleitende Prozesse auszubauen. Automatisierungen wie das Laden von Daten der Prüfungsteilnehmer*innen aus dem Prüfungssystem und dem Zurückspiegeln der Prüfungsergebnisse ins Prüfungssystem sind in Planung.

Wir freuen uns über Rückmeldungen von Hochschulen in Niedersachsen, denen dieser Dienst frei zur Verfügung steht, zumal eine größere Anzahl von Hochschulen potenziell zu einem breiteren Spektrum an notwendigen Bedarfen und dadurch letztlich zu einem besseren zentralen Angebot für alle führt.

LINKS UND FUSSNOTEN

- [1] <https://hochschuledigital-niedersachsen.de>
- [2] <https://hochschuledigital-niedersachsen.de/project/clustered-e-assessment>
- [3] <https://www.ilias.de>
- [4] <https://moodle.org>
- [5] <https://docs.dynexite.rwth-aachen.de>
- [6] <https://safeexambrowser.org>
- [7] Helm-Charts sind eine weit verbreitete Methode und ein De-Facto-Standard zur Paketverwaltung in Kubernetes. Mit diesen lassen sich Kubernetes-Ressourcen parametrisieren, sodass sich letztlich über eine einfache `values.yaml`-YAML-Datei eine beliebig komplexe, containerisierte Serverinfrastruktur beschreiben lässt.
- [8] Pods sind ein grundlegender Ressourcentyp in Kubernetes und die einfachste Art, eine Applikation auszuführen. Ein Pod kann aus einem oder mehreren Containern bestehen, die als eine „Einheit“ interpretiert werden.
- [9] Hierzu setzen wir sog. Horizontal Pod Autoscaler ein: <https://kubernetes.io/de/docs/tasks/run-application/horizontal-pod-autoscale> ■

Der Weg zum nachhaltigen Rechenzentrum

Text und Kontakt:

Dr. Laura Endter
laura.endter@gwdg.de

Ivy Lampe
ivy.lampe@gwdg.de

Piotr Kasprzak
piotr.kasprzak@gwdg.de

Rechenzentren sind eine wichtige Säule der deutschen und europäischen Bestrebungen für mehr Energieeffizienz – aber wie energieeffizient sind sie und wo gibt es Einsparpotenzial? In diesem Artikel berichten wir, was wir aus drei Jahren Meldungen an das RZ-Register gelernt haben, wo die GWDG hinsichtlich Effizienz steht und wie auch die Nutzer*innen dazu beitragen können, unsere IT-Infrastruktur nachhaltiger zu gestalten.

RECHTSGRUNDLAGEN

Rechenzentren sind das Rückgrat der digitalen Wissenschaft und zugleich ein bedeutender Faktor in der Energie- und Nachhaltigkeitsdebatte. Mit dem Energieeffizienzgesetz [1] und der europäischen Berichtspflicht entsteht seit 2024 erstmals ein Rahmen, der den Betrieb großer Rechenzentren systematisch vergleichbar macht. Für die GWDG ist das mehr als eine regulatorische Pflicht: Die wiederkehrende Meldung soll eine belastbare Datengrundlage schaffen, mit der sich Fortschritte sichtbar machen, Schwachstellen erkennen und Investitionen zielgerichteter planen lassen.

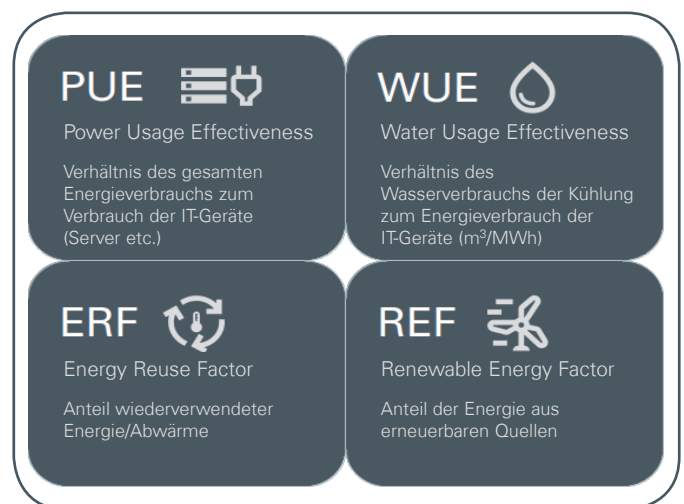
Grundlage dafür ist das Energieeffizienzgesetz (EnEfG), das im November 2023 in Kraft getreten ist. Die Europäische Richtlinie zur Energieeffizienz [2], die durch das EnEfG in Deutschland umgesetzt wird, fordert auch die Einrichtung einer europäischen Datenbank, welche mit den nationalen Daten gespeist wird.

Seit 2024 müssen Betreiber größerer Rechenzentren Kennzahlen zu Energieverbrauch, Effizienz und Nachhaltigkeit an nationale Stellen melden. Die Europäische Kommission bündelt diese Informationen in einer öffentlichen Datenbank und wertet sie regelmäßig aus. Grundlage sind die novellierte EU-Energieeffizienzrichtlinie sowie der delegierte Rechtsakt 2024/1364, der Meldeinhalte und Kennzahlen konkretisiert.

KPIS FÜR RECHENZENTREN

Die erfassten Werte sollten aber nie isoliert betrachtet werden. Key Performance Indicators (KPIs; siehe Abbildung 1) sollen Vergleichbarkeit schaffen, ein Rechenzentrum mit allen effizienzrelevanten Aspekten können sie allerdings nicht darstellen. Dennoch können diese hilfreich sein, Ansatzpunkte für Optimierungen zu identifizieren. Hierfür sind ein gezieltes und kleinteiliges Monitoring und eine zeitliche Einordnung der Betriebsbedingungen, Umgebungsparameter und Lastverteilungen nötig.

Am bekanntesten ist sicherlich der PUE-Wert. Er gibt ein Maß für die Effizienz der Gebäudeinfrastruktur – also Kühlung, Lüftung etc. Ein guter PUE allein genügt jedoch nicht. Ein Standort kann beim Strom sehr effizient sein und trotzdem vermeidbar viel Wasser verbrauchen oder kaum Abwärme nutzen bzw. wiederverwenden. Deshalb gewinnt der gleichzeitige Blick



1_Vier Kennzahlen, die Vergleichbarkeit schaffen sollen: PUE misst das Verhältnis von Gesamtenergie zu IT-Energie und zeigt, wie viel Energieverbrauch Gebäude- und Versorgungstechnik zusätzlich verursachen. WUE beschreibt den Wasserbedarf der Kühlung je verbrauchter IT-Energie. Der ERF gibt an, welcher Anteil der eingesetzten Energie bereits wiederverwendet wird. Der REF zeigt, wie groß der Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch ist.

auf mehrere Kennzahlen an Bedeutung. Genau diese Mehrdimensionalität ist einer der Fortschritte der neuen europäischen Berichtssystematik.

Für wissenschaftliche Rechenzentren kommen besondere Anforderungen hinzu. Das Göttinger Rechenzentrum (RZGö) wartet mit einer großen Diversität in der Kühlinfrastruktur auf – von direkter freier Kühlung bis zu modernen Wasserkühlungen, die Direct Liquid Cooling mit Warmwasser nutzen. Dies ermöglicht es, eine Vielzahl an unterschiedlicher Hardware zu betreiben,

The Path to a Sustainable Data Center

Data Centers: A key pillar in Germany's and Europe's efforts for greater energy efficiency – But how efficient are they, really? Read on to learn how the GWDG and other data centers are improving their energy efficiency and how you can contribute to making our IT infrastructure more sustainable.

erschwert allerdings die Optimierung des gesamten PUE-Wertes. Das Modular Data Center (MDC) am Hans-Adolf-Krebs-Weg im Nordbereich der Universität Göttingen, einer der drei Rechenzentrumsstandorte, sticht hier positiv hervor. Als HPC-Insellösung konnte hier durch Optimierungen ein sehr guter Wert erreicht werden. Die GWDG profitiert hier von moderner Infrastruktur und von Erfahrungen aus dem Betrieb energieeffizienter HPC-Systeme wie Grete und Emmy+ [3]. Entscheidend ist jedoch nicht nur die Hardware selbst, sondern das Zusammenspiel von Auslastung, Kühlkonzept, Temperaturführung, Luftleitung und Messgenauigkeit auf Rack- und Komponentenebene.

BERICHT DER EU-KOMMISSION – RECHENZENTREN IM VERGLEICH

Im Sommer 2025 wurde ein erster technischer Bericht der EU-Kommission veröffentlicht. Dieser Bericht wurde zusammen mit einem Dashboard veröffentlicht [4] [5], das erste Einblicke in die europäische Datenlage erlaubt. Schnell erkennt man, dass die Datenlage noch sehr unvollständig ist. So haben für das Jahr 2023 sechs Mitgliedsstaaten bisher keine Werte übermittelt. Für das Jahr 2024 haben bisher nur neun der 27 Mitgliedstaaten gemeldet.

Dank des deutschen RZ-Registers gibt es aber auf nationaler Ebene schon ein klareres Bild: Im ersten Berichtsjahr meldeten bereits 335 Rechenzentren, was etwa 63 % aller deutschen Rechenzentren entspricht; für den Meldezeitraum 2024 wurde bereits von 398 gemeldeten Rechenzentren berichtet. Insgesamt stammten etwa 50 % aller gemeldeten Datensätze von deutschen Rechenzentren. Somit erlaubt die Datenlage, zumindest auf nationaler Ebene Vergleiche zu ziehen.

Für Rechenzentren ist das ein Paradigmenwechsel. Bis vor wenigen Jahren waren belastbare Vergleichsdaten meist nur aus Einzelstudien, Branchenumfragen oder freiwilligen Initiativen verfügbar. Heute entstehen schrittweise europaweit standardisierte Datensätze.

STATUS UND PLANUNG BEI DER GWDG

Auch bei der GWDG ist die Meldung inzwischen Routine. Dieses Jahr werden wir zum dritten Mal Metriken unserer Rechenzentrumsstandorte an das deutsche Rechenzentrumsregister (RZ-Reg) melden. Damit lassen sich nicht nur Momentaufnahmen beschreiben, sondern erste Trends über mehrere Jahre erkennen. Aus dem internen Entwurf ist bereits erkennbar: Die eigenen drei Standorte sind in vielen Bereichen durch Bemühungen der letzten Jahre gut aufgestellt [6] [7]. Sie profitieren von effizienter Infrastruktur und von HPC-Systemen, die für hohe Rechenleistung pro Energieeinsatz ausgelegt wurden (siehe Tabelle 1).

	RZGÖ	MDC	FMZ	DURCHSCHNITT D
PUE	1,20	1,13	1,25	1,38
WUE	0,92	0	0,07	0,49
ERF	0,43	0	0	0,01
REF	0,61	1	0,5	0,93

Tabelle 1: Die wichtigsten KPIs des RZ-Registers unserer gemeldeten Standorte im Vergleich mit dem Durchschnitt der deutschen Rechenzentren vom Meldezeitraum 2024

Die RZ-Reg-Meldungen sind auch Wegweiser: Optimierungspotenziale im Monitoring lassen sich schnell identifizieren. Genau hier setzen unsere nächsten Ausbauschritte an.

Im Göttinger Rechenzentrum und im Modular Data Center sollen noch dieses Jahr zusätzliche Zähler installiert werden, um die Granularität signifikant zu erhöhen. Das klingt zunächst unspektakulär, ist aber strategisch wichtig: Je präziser sich Stromflüsse, Lastprofile, Kühlbedarf und Betriebszustände korrelieren lassen, desto klarer werden ineffiziente Teilbereiche sichtbar.

Ein zweiter wichtiger Ansatz ist die Abwärmenutzung. Das EnEFG adressiert Rechenzentren ausdrücklich auch unter diesem Gesichtspunkt. Wo die entstehende Wärme nicht ungenutzt an die Umgebung abgegeben wird, verbessert das die Gesamtbilanz erheblich.

Im Göttinger Rechenzentrum haben wir bereits die Möglichkeit, die Abwärme unserer Systeme zu nutzen. So konnten wir über die Wärmerückgewinnung unseres Warmwasserkreislaufes den Heizbedarf für Büro- und Rechenzentrumstrakt vollständig decken. Zudem ist eine Abwärmenutzung durch das neue gegenüberliegende Gewächshaus des Departments für Nutzpflanzenwissenschaften (DNPW) und der Fakultät für Agrarwissenschaften der Georg-August-Universität Göttingen vorgesehen.

Ebenso wichtig ist der Faktor Wasser. Gerade in Zeiten heißerer Sommer und längerer Trockenphasen wird die Frage relevant, wie Kühlung ressourcenschonend organisiert werden kann. Im Göttinger Rechenzentrum gilt es im Speziellen, die Berieselung der adiabaten Rückkühler zu optimieren. Hier konnten wir in Zusammenarbeit mit dem Gebäudemanagement der Universität bereits erste Erfolge verzeichnen. So konnten wir im Jahr 2025 im Vergleich zum Jahr 2024 bei gleicher Anzahl an Berieselungstagen (184 bzw. 186) 2.500 m³ Wasser einsparen.

ACADEMIC GREEN IT ALLIANCE NIEDERSACHSEN

In unseren Bestrebungen sind wir natürlich nicht alleine. Auf Landesebene setzen die niedersächsischen Hochschulrechenzentren auf eine enge Zusammenarbeit, um die Herausforderungen, die aus den Anforderungen hinsichtlich Energieeffizienz und Nachhaltigkeit resultieren, zu meistern. Die neue Academic Green IT Alliance Niedersachsen [8] setzt genau an der Schnittstelle von Technik, Management und Organisation an. Das Verbundprojekt der Dachinitiative Hochschule.digital Niedersachsen wird mit insgesamt 10 Millionen Euro gefördert. Eingerichtet werden eine Kompetenzstelle für Green IT am Hochschulrechenzentren in Hannover (LUIS) sowie dezentrale Green-IT-Offices an neun der beteiligten Hochschulen, wovon eines bei uns in der GWDG angesiedelt sein wird. Inhaltlich geht es um die Einführung von Energiemanagementsystemen, Optimierung von Kühl- und Belüftungskonzepten, energieeffiziente Hardware und nachhaltige IT-Beschaffung. Für die GWDG ist das eine Chance, Maßnahmen nicht isoliert zu entwickeln, sondern im Verbund zu testen und zu vergleichen.

ENERGIEEFFIZIENZ BEGINNT BEI DEN NUTZER*INNEN

Im Austausch mit unseren Nutzer*innen merken wir immer wieder, dass ein zunehmendes Interesse an Energie- und Ressourceneffizienz im IT-Bereich besteht, aber hier noch entsprechende

Angebote fehlen.

Je nachdem, welche Dienste man benutzt, gibt es sehr viele unterschiedliche Stellschrauben. Wir wollen hier ein paar simple Beispiele nennen, die man ohne großen Aufwand umsetzen kann.

Generell gilt: Was aus ist, verbraucht keinen Strom! Nicht selten gibt es Server, aber auch virtuelle Maschinen, die ausgedient haben, aber nie abgeschaltet wurden. Hier lohnt es sich hin und wieder eine kleine Inventur durchzuführen und zu schauen ob alle Vorhandenen Maschinen noch gebraucht werden.

Bei der Nutzung von HPC-Clustern kann man durch eine gute Planung der eigenen Jobs schon viel erreichen. Das Gute dabei: Jede Optimierung hilft allen Nutzer*innen!

Ein HPC-Job, der durch Allokation der korrekten Mengen von GPUs, CPU-Kernen und RAM nicht mehr Ressourcen reserviert als nötig, hilft der Effizienz und sorgt nebenbei auch für kürzere Warteschlangen. Auch das Planen von Abbruchbedingungen bei nicht erfolgreichen Jobs kann hier für Energieersparnisse und schneller wieder freigegebene Ressourcen sorgen.

Auch ein Blick auf die Auslastung des Clusters lohnt sich. Nutzt man weniger frequentierte Zeiten und Knoten, verteilt sich die Last gleichmäßiger und man erzielt wiederum eine reduzierte Wartezeit.

Optimierungen von Speicherzugriffen sorgen dafür, dass der Zugriff für alle schneller erfolgen kann. Das Verschieben von nicht mehr aktiv genutzten Daten (z. B. nach deren Publikation) von schnellen, parallelen Dateisystemen in Massenspeichern (Volume-Storage) in Archive spart Energie und verbessert die Schreibperformance für alle Nutzer*innen (siehe hierzu auch die GWDG-HPC-Dokumentation [9]).

Auch für die Nutzung von Speichern außerhalb von HPC gilt, dass Planung wichtig ist. So bieten wir Speicher auf SSDs, HDDs und Bandlaufwerken mit ihren entsprechenden Bändern (Tapes) an, aber nicht jedes Werkzeug passt für jeden Job. In den Anfangsphasen eines Projekts kann man hier planen, wann Daten nicht mehr aktiv genutzt werden und auf einen langsameren Speicher verschoben werden können. Nach der Publikation sollten beispielsweise alle Daten auf Tape ausgelagert werden. Warum? Hier wird

nur noch Energie aufgewendet, wenn ein Zugriff stattfindet. Alle anderen Speichermedien haben einen kontinuierlichen Verbrauch. Darüber hinaus sind Tapes optimal für die Archivierung von Daten: Sie haben eine lange Lebensdauer und sind extrem kostengünstig. Auch ist es sinnvoll, sich zu fragen, ob man Daten überhaupt noch braucht. Jeden dritten Samstag im März ruft die NGO „Let’s Do It! World“ zum „Digital Cleanup Day“ auf [10] – einen Tag, an dem man sich bewusst werden kann, welche Auswirkungen unser digitales Leben auf unserem Planeten hat. Die Hinweise, die man dort findet, sind aber auch über diesen Tag hinaus ein guter Ansatz für mehr Nachhaltigkeit in der Nutzung von IT.

LINKS

- [1] EnEfG: <https://www.gesetze-im-internet.de/enefg>
- [2] EED: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023L1791>
- [3] HPC-Systeme Grete und Emmy+: https://gwdg.de/en/about-us/gwdg-news/2023/GN_3-2023_www.pdf
- [4] Assessment of the energy performance and sustainability of data centres in EU: <https://op.europa.eu/s/Ad7l>
- [5] EED Dashboard: <https://link.europa.eu/q7x39t> (Quelle https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive/energy-performance-data-centres_en)
- [6] Einsatz von regenerativem Strom: https://gwdg.de/about-us/gwdg-news/2021/GN_10-11-2021_www.pdf
- [7] Energiesparmaßnahmen im HPC: https://gwdg.de/about-us/gwdg-news/2023/GN_6-2023_www.pdf
- [8] Pressebericht Academic Green IT Alliance Niedersachsen: <https://www.uni-hannover.de/universitaet/aktuelles/presseinformationen/detail/news/academic-green-it-alliance-soll-nachhaltigen-it-betrieb-foerdern>
- [9] GWDG-HPC-Dokumentation: https://docs.hpc.gwdg.de/how_to_use/storage_systems
- [10] Digital Cleanup Day: <https://www.digitalcleanupday.org>



Kurz & knapp

Öffnungszeiten des Rechenzentrums um Ostern

Das Rechenzentrum der GWDG bleibt von Karfreitag bis Ostermontag, 03.04. bis 06.04.2026, geschlossen. Falls Sie sich in dieser Zeit an die GWDG wenden möchten, erstellen Sie bitte eine Anfrage über unsere Support-Webseite unter <https://gwdg.de/support> oder schicken eine E-Mail an support@gwdg.de. Das dahinter befindliche Ticketsystem wird auch während dieser Zeiten von Mitarbeiter*innen der GWDG regelmäßig überprüft. Wir bitten alle Nutzer*innen, sich darauf einzustellen.

C. Pohl

GWDG bei „Science goes City“ am 19. April 2026

Am Sonntag, 19. April 2026, ab 12:00 Uhr kommt die Wissenschaft aus den Laboren, Bibliotheken, Büros und Hörsälen zu den Menschen in die Göttinger Innenstadt und verwandelt sie wieder in eine lebendige Wissenschaftsmeile. Vielfältige Forschung trifft auf eine vielseitige Stadt beim Aktionstag „Science goes City“, an dem Groß und Klein eingeladen sind, Wissenschaft zum Anfassen zu erleben. Entdecken Sie spannende Experimente, Vorträge und interaktive Stationen aus allen Fachbereichen – direkt vor Ort in der Innenstadt und den Göttinger Geschäften.



Auch die GWDG ist wieder mit einer interessanten Präsentation zu Datenflüssen im Internet dabei und würde sich über zahlreichen Besuch freuen. Das World Wide Web ist unersetzlicher

Begleiter unseres Alltags geworden. In allen Bereichen verwenden wir das Internet, um Informationen zu finden, auszutauschen oder miteinander zu kommunizieren. Durch diese intensive Nutzung stellt sich die Frage wie viele Daten werden tagtäglich versendet? Wie lange dauert das und durch welche Länder fließen diese Daten? In einer kleinen Demonstration möchten wir diese Datenflüsse anschaulich darstellen.

Das ausführliche Programm und weitere Informationen zum Aktionstag sind unter <https://www.science-goes-city.de> zu finden.

Otto

GWDG bei „KI in Studium und Lehre (KI:SL)“ am 21. April 2026

Am Dienstag, 21. April 2026, findet von 9:00 – 18:30 Uhr an der Universität Göttingen erstmals der hochschulweite Aktionstag „KI in Studium und Lehre (KI:SL)“ im Zentralen Hörsaalgebäude (ZHG), Platz der Göttinger Sieben 5, statt – ein ganzer Tag, an dem anhand von konkreten Beispielen und nützlichen Hintergrundinformationen der Einsatz von KI-Tools in Studium und Lehre vorgestellt wird.



Auch die GWDG beteiligt sich hieran mit einem vielfältigen Programm rund um Künstliche Intelligenz und würde sich über zahlreichen Besuch freuen. An Infoständen zu den Themen Generative Artificial Intelligence Agent (GAIA) und KI-Dienste der GWDG können sich Besucher*innen über aktuelle Angebote und Entwicklungen informieren und direkt mit Expert*innen austauschen.

Ergänzend dazu bietet die GWDG Workshops an, darunter eine Einführung in Retrieval-Augmented Generation (RAG) zur Unterstützung von Lehrenden und Lernenden sowie einen Workshop zum Thema GAIA. In mehreren Vorträgen werden außerdem Aspekte wie KI am Arbeitsplatz, der AI Act, datenschutzkonforme LLM- und RAG-Anwendungen sowie die KI-Dienste der GWDG und GAIA vorgestellt. Damit erhalten Teilnehmende sowohl praktische Einblicke als auch einen Überblick über aktuelle Entwicklungen und Einsatzmöglichkeiten von KI im wissenschaftlichen Umfeld.

Nähere Informationen zur Veranstaltung sind unter <https://www.uni-goettingen.de/de/706250.html> zu finden.

Otto

Choosing the Appropriate Persistent Identifier: PID4NFDI's Selection Tool

Text and Contact:

Jana Böhm
jana.boehm@gwdg.de

The PID4NFDI project, of which the GWDG is one of the four involved partners, is developing a PID Coordination Hub to support NFDI (National Research Data Infrastructure) consortia in adopting interoperable persistent identifiers for FAIR research data management. A central component of the Hub is the PID Selection Tool, which helps infrastructure managers choose an appropriate PID service for their use-case. It is an interactive web guide that evaluates DataCite DOIs, ePIC Handles, URNs and ARKs against user-selected features like persistence, metadata, and technical setup. This article introduces the PID4NFDI project, with a particular focus on the PID Selection Tool.

INTRODUCTION

A persistent identifier (PID) is a long-lasting, globally unique reference to a specific entity, such as a dataset, article or physical object, that remains stable over time, even when the entity's storage location or landing page (URL) changes. PIDs are identifier strings that are mapped to the current storage location or landing page of an object, and to a set of metadata describing the object, through a resolution service. This mapping enables the entity owner to keep both the storage location and the metadata up to date in the background, without changing the identifier string itself. Hence, PIDs ensure long-term stability in citations and enhance the FAIRness (i.e., Findability, Accessibility, Interoperability, Reusability [1]) of the identified entities.

Handles [2] are a concrete example of PIDs. A handle can be resolved via the global handle resolver by pasting the URL <https://hdl.handle.net/<my-handle>> into the browser. The resolver will then redirect the user to the object's current storage location or associated landing page. Other examples of PID services include Digital Object Identifiers (DOIs), Archival Resource Keys (ARKs), Uniform Resource Names (URNs) and Open Researcher and Contributor IDs (ORCID).

Different PID services have different strengths and weaknesses, and not all are equally suited to all use-cases or entity types. As part of the PID4NFDI project [3], the PID Selection Tool [4] was developed to help infrastructure managers choose the right PID service for their use-case, infrastructure or workflow. In the following, we will give an overview of the PID4NFDI project and present the PID Selection Tool in more detail.

PID4NFDI PROJECT

PID4NFDI (Persistent Identifiers for the National Research Data Infrastructure) is an NFDI basic service that is being developed

to support NFDI consortia with PID adoption. Four partners jointly work together to harmonize the NFDI PID landscape: The GWDG, the TIB, DataCite, and the Helmholtz open Science office. While both the GWDG (as a member of the ePIC consortium [5]) and DataCite are PID providers whose PIDs are widely used within the NFDI, the TIB acts as a PID competence center, while the Helmholtz open Science office brings in its expertise on outreach activities in connection to PIDs. The project responds to the fact that different research communities, object types and infrastructures have diverse requirements and levels of PID usage maturity. Therefore, PID4NFDI does not develop a single, monolithic service, but rather a coordinated portfolio of technical, organisational, training, governance and standards-related components that together form the PID Coordination Hub [6]. This hub serves as a central entry point for NFDI stakeholders. The hub is intended to promote interoperable PID practices, enhance metadata quality and facilitate

PID-Auswahltool

Das PID4NFDI-Projekt [3], an dem die GWDG als einer von vier Projektpartnern beteiligt ist, entwickelt einen PID Coordination Hub, um NFDI-Konsortien (Nationale Forschungsdateninfrastruktur) bei der Einführung interoperabler persistenter Identifikatoren für FAIR Forschungsdatenmanagement zu unterstützen. Eine zentrale Komponente des Hubs ist das PID-Auswahltool [4], das Infrastrukturmanager*innen hilft, den passenden PID-Dienst für ihren Anwendungsfall zu wählen. Es handelt sich um eine interaktive Webanwendung, die DataCite DOIs, ePIC Handles, URNs und ARKs anhand benutzerselektierter Merkmale wie Persistenz, Metadaten und technischen Anforderungen bewertet. Dieser Artikel stellt das PID4NFDI-Projekt vor, mit einem besonderen Fokus auf das PID-Auswahltool.

the integration of PIDs throughout the research data lifecycle, for example via the integration of PIDs into data management plans and electronic lab notebooks. The main role of the GWDG in the project is to strengthen the PID hub with bringing in technical service components that ease PID management and use, for example, the B2INST service [7] which can be used to register PIDs for research instruments.

During the initial one-year phase, the PID4NFDI project analysed the existing PID landscape within the NFDI, collected consortium requirements and developed concepts for technical measures, metadata processes, governance models and training materials. The current integration phase builds on this by focusing on rolling out services that address concrete use cases, including emerging PID domains such as research instruments, material samples, highly granular data, projects and funding awards. Throughout the project, close collaboration with initiatives such as PID Network Germany ensures that national PID strategies are aligned and that

solutions developed for NFDI can be embedded into the broader scientific and cultural ecosystem. Figure 1 shows an overview of the services and resources developed or provided by PID4NFDI in the current project phase.

PID SELECTION TOOL

If an infrastructure manager wants to set up an infrastructure that assigns PIDs, it is important to select the most suitable PID service according to the infrastructure's requirements. For example, if an infrastructure is required to assign a huge amount of PIDs, the cost model of each PID service should be closely inspected. Or the infrastructure may require additional added value services on top of simple PID registration, such as metadata dashboards and citation counters. The PID Selection Tool [4] is an interactive, web-based guide that helps infrastructure managers and institutions decide which PID service best fits a specific use-case and

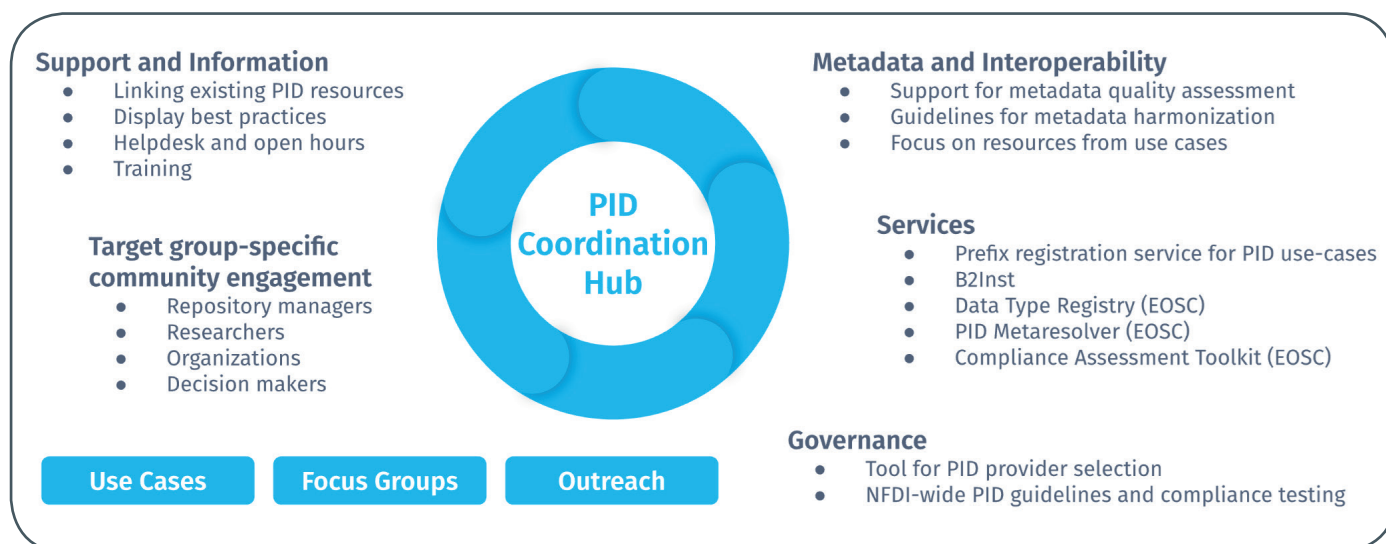


Figure 1: Services and Resources offered by the PID Coordination Hub

6. It is important for us that my PIDs can be assigned to high-granular entities (e.g., parts of data within files or containers such as text excerpts, parts of images, variables, etc). Less info

If your PID use-case requires PID adoption on a relatively fine-grained level, you might first consider to assign ARKs or ePIC Handles. Often when PIDs are registered for high-granular data, the number of PIDs assigned is high and costs can quickly accumulate, e.g. for DOI. Also, ARKs and Handles offer technical features (suffix passthrough/template Handles) that allow to append parameters to the PID during resolution to change or extend the resolution URL. Although not offering these specified features, DataCite DOIs are also generally capable of identifying high-granular entities, whereas URN:NBN:DEs are not used for high-granular entities.

	Don't need that	Somewhat important	Important	Very important	I don't know // Skip
DataCite DOIs	[Progress bar: ~40%]				
ePIC Handles	[Progress bar: ~90%]				
URN:NBNs	[Progress bar: ~5%]				
ARKs	[Progress bar: ~90%]				

Figure 2: Exemplaric statement from the PID Selection Tool. Each statement corresponds to a feature. Statements are accompanied by an informative text explaining the feature and how PID services align with it. The users must select the features they need for their infrastructure. A visual response shows the score for each question, which contributes to the final score.

context. It currently supports four PID services which are used through-out NFDI: DataCite DOIs, ePIC Handles, URNs and ARKs. Rather than prescribing a single 'best' PID service, the tool guides users through twelve features from different thematic areas:

- Persistence and costs
- Purpose of PID
- Metadata and interoperability
- Technical setup and training.

The user evaluates which of the listed features are particularly relevant to their use-case. This is combined with the strengths and weaknesses of the PID services with respect to each of the selected features, which results in a final score that represents the match with each of the four PID services. One example feature is shown in Figure 2.

The tool does not only provide an estimation how well each PID service fits a use-case, but also serves as a general knowledge base due to the explanatory texts given for each statement. The underlying decision logic and HTML/JavaScript toolkit are openly available [8] so that communities or institutions can reuse the code

and adapt the content, add further PID services, or fine-tune the scoring to their own policies and infrastructures. Future work includes the extension of the tool to more PID services.

REFERENCES

- [1] Wilkinson, M., Dumontier, M., Aalbersberg, I. et al.: The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Sci Data* 3, 160018 (2016); <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>
- [2] Handle.Net Registry: <https://www.handle.net>
- [3] PID4NFDI Project: <https://base4nfdi.de/projects/pid4nfdi>
- [4] PID Selection Tool: <https://pid.services.base4nfdi.de/pidtool>
- [5] Persistent Identifiers for eResearch: <https://www.pidconsortium.net>
- [6] PID Coordination Hub: <https://pid.services.base4nfdi.de>
- [7] B2INST: <https://b2inst.gwdg.de>
- [8] Code of the PID Selection Tool: <https://github.com/base4nfdi/pid4nfdi/tree/main/static/pidtool>



Chat AI

KI sicher und anonym nutzen!

Ihre Anforderung

Sie suchen zur Unterstützung Ihrer täglichen Arbeit nach einem einfachen Chatbot auf dem aktuellen Stand der KI-Technologie, der keine Kompromisse beim Datenschutz macht.

Unser Angebot

Wir bieten mit Chat AI einen einfachen und sicheren Zugang zu leistungsstarker KI. Über eine intuitive Oberfläche können Sie direkt mit verschiedenen KI-Modellen chatten, Ihre Fragen stellen, Antworten und Unterstützung für Ihr Studium, Ihre Lehre oder Ihre Forschung erhalten. Die KI-Modelle können für die Verarbeitung von Nachrichten, Audioaufnahmen oder Dateien genutzt werden. Wenn Sie unsere internen KI-Modelle verwenden, werden Ihre Daten und Inhalte nur in Ihrem Browser gespeichert und bei uns direkt nach der Verarbeitung wieder gelöscht.

Ihre Vorteile

- > Genaue und relevante Informationen
- > Einfache Benutzeroberfläche
- > Laufende Verbesserung und Weiterentwicklung
- > Nutzung verschiedener KI-Modelle (u. a. OpenAI, Qwen, DeepSeek und Mistral)
- > Unterstützung bei technischen Problemen
- > Hohe Sicherheit und Datenschutz
- > Einfache Nutzung des RAG-Systems „Arcana“ zur Einbeziehung einer Vektordatenbank
- > Konfigurierbare, speicherbare und teilbare System-Prompts
- > Auf Anfrage API-Zugriff zur Einbindung eigener Werkzeuge

Interessiert?

Jede*r Nutzer*in mit einem Konto der Max-Planck-Gesellschaft oder der Universität Göttingen und Nutzer*innen einer teilnehmenden Hochschule der Academic Cloud können den Dienst „Chat AI“ nutzen. Sie benötigen lediglich einen aktuellen Webbrowser.

[>> chat-ai.academiccloud.de](https://chat-ai.academiccloud.de)

KI-Perspektiven in Niedersachsen

Text und Kontakt:

Prof. Dr. Julian Kunkel
julian.kunkel@gwdg.de

Dr. Lara Hauke
lara.hauke@uni-goettingen.de

Künstliche Intelligenz verändert Forschung, Lehre und Infrastruktur grundlegend. Als überregionales Rechenzentrum und bundesweiter KI-Serviceanbieter für Hochschulen begleitet die GWDG diesen Wandel strategisch, technologisch und beratend. Dabei erfordert insbesondere die strukturierte Einführung von KI an deutschen Hochschulen – von leistungsfähigen Infrastrukturen über rechtliche Rahmenbedingungen bis hin zu Qualifizierungsangeboten – eine verlässliche Expertise. Diese brachte die GWDG auch in die Anhörung im Ausschuss für Wissenschaft und Kultur des Niedersächsischen Landtags am 15.01.2026 ein, wo sie zu parlamentarischen Anträgen zum KI-Einsatz an Hochschulen Stellung nahm [1]. Die dort vorgebrachten Argumente sind in diesem Artikel zusammengefasst.

EINFÜHRUNG

Die flächendeckende Einführung von künstlicher Intelligenz (KI) an deutschen Hochschulen ist kein Zukunftsszenario, sondern individuelle Aktivitäten an den unterschiedlichen Fakultäten der Hochschulen sind bereits vielerorts im Gange. Dieses Vorgehen ist langfristig eine Herausforderung, da die Aktivitäten häufig nicht einmal innerhalb einer Hochschule koordiniert sind und Nutzende eine hohe Qualität der Lösung von kommerziellen Anbietern gewöhnt sind. Zugleich wird der Umgang mit KI im Studium auf vielen Ebenen landesweit zu regeln sein. Bestrebungen dafür sind in den parlamentarischen Anträgen skizziert, eine Entwicklung politischer Vorgaben und Durchreichung an die Hochschulen werden jedoch Zeit benötigen. Es braucht daher schon jetzt ein „KI-Ökosystem“, in dem die KI-Expert*innen der Hochschulen und die Zuständigen für Lehre ihre Aktionen abstimmen. Dieses KI-Ökosystem kann nicht nur auf die Vorgaben der Politik Einfluss nehmen, sondern schon vorab übergreifende Standards erarbeiten und Kompetenzen bei den Anwender*innen und Nutzenden stärken sowie einfachen Zugang für alle, unabhängig von der Expertise, erreichen, indem auch die Gernerierung und Durchführung von Schulungen, Beratungsangeboten und Projekten durch alle Beteiligten erfolgen.

Als Koordinator des nationalen KI-Servicezentrums „KISSKI“ [2] und Kooperationspartner in der EU AI-Factory „HammerHAI“ ist die GWDG ganzheitlich in die Bereitstellung von Infrastruktur, das Training auf allen Expertisestufen und die Entwicklung diverser hochschulübergreifender Use-Cases wie der Bereitstellung von Chatbots, interner Wissensdatenbanken und automatisierter Verwaltungsprozesse sowie die Entwicklung personalisierter Lernunterstützungssysteme eingebunden. Darüber hinaus bedienen wir den Sektor der kritischen Infrastrukturen, insbesondere Energie und Medizin, und stellen zertifizierte Lösungen bereit, welche Daten mit höchsten Sicherheitsansprüchen genügen und bereits

bspw. in der Versorgung von Patient*innen eingesetzt werden.

Unsere Nutzendenschaft – welche derzeit ca. 1 Mio. Nutzende aus über 500 Institutionen umfasst sowie Dienstleistungsverträge mit über 120 Institutionen – spiegelt uns dabei immer wieder eines wider: Mit der einmaligen Entwicklung von KI-Lösungen ist es nicht getan. Ein kompetitives und ganzheitliches Angebot und langfristige Planungssicherheit werden benötigt.

KI WIRD EIN STANDARDWERKZEUG IM 21. JAHRHUNDERT SEIN

Im Hochschulumfeld gibt es für KI umfassende Nutzungsszenarien, die sich grob nach den Bedarfen der Verwaltung, Dozierenden und Studierenden unterteilen lassen. KI bietet dabei die Chance, Lehre und Digitalisierung neu zu denken: Hin zu einem Fokus auf Lernen von Zusammenhängen, kritischem Auseinandersetzen mit Ergebnissen und reflektierter Bewertung von Innovationen und gesellschaftlichen und ethischen Auswirkungen, während für zeitaufwändige Routineaufgaben KI hinzugezogen werden darf.

Die Diskussion, ob KI überhaupt eingesetzt werden soll, ist dabei obsolet; KI wird in vielen Fällen längst eingesetzt, wo es

AI Perspectives in Lower Saxony

The GWDG as a central player for AI services in universities, research and critical infrastructures welcomes the political initiatives for an AI strategy in Lower Saxony. AI is already being used in universities, but often in an uncoordinated manner, and therefore there is a need for a holistic AI ecosystem with infrastructure, training, consulting and easily accessible tools. Sustainable, secure and competitive AI solutions will require long-term planning, security, and continuous development rather than one-off project implementations.

technisch möglich ist. KI muss stattdessen zu einem selbstverständlichen, verlässlichen Werkzeug werden, welches für alle zugänglich ist – unabhängig von ihrem Fach, ihrer Herkunft oder ihrem technischen Hintergrund.

Es wird sich bei Lehrbeauftragten und der Politik darauf zu konzentrieren sein, wie KI bestmöglich und konstruktiv in die Lehre integriert werden kann und wo die Verantwortlichkeiten bei Bereitstellung und Nutzung liegen. Es sollte dabei jedoch kein starrer Überbau an Vorgaben geschaffen werden, der den Hochschulen lediglich weitere Verwaltungsaufgaben aufbürdet, sondern auf die effiziente Unterstützung abgezielt werden.

Die GWDG arbeitet bereits an vielen erfolgreichen Projekten mit, bspw. an KI-gestützten Tutoren in der Lehre, aber auch der Optimierung der administrativen Prozesse an Hochschulen.

DIE DIGITALE SOUVERÄNITÄT UND TEILHABE SIND BEDROHT

Ein durch die Hochschulen geschaffenes und durch die Politik unterstütztes „KI-Ökosystem“ bietet langfristige Stabilität und Unabhängigkeit. Der Plan großer Anbieter für Deutschland steht längst fest und dem entgegen: Der europäische Markt wird aufgeteilt, die größten Anbieter konkurrieren um die Vorherrschaft, bis ChatGPT oder Gemini so synonym für KI sind wie Microsoft Word für die Textverarbeitung. Mit Venture-Kapital subventionierte Dienstleistungen verzerren den freien Markt und behindern den Aufbau einer eigenen deutschen Industrie.

Gegenargumente werden bei augenscheinlich attraktiven Angeboten erst im Nachhinein bedacht: Wie sieht es mit Datenschutz aus? Sind die Tools auf die individuellen Bedürfnisse anpassbar und gibt es ein Mitspracherecht beim Angebot?

Ein Frontend, das im Hintergrund auf kommerzielle Modelle zurückgreift, bietet keinen Schutz. Das Ziel nationaler Open-Source-KI-Anbieter muss eine ganzheitliche Lösung sein, welche durch offene Schnittstellen die Nutzung beliebiger Dienste gestattet. Langfristig werden die Preise internationaler kommerzieller Anbieter anziehen, was eine große Gefahr für Teilhabe und Bildungsgerechtigkeit darstellt.

EIN COMMUNITY-BASIERTER ANSATZ ERMÖGLICHT SOUVERÄNITÄT

Der Erfolg der GWDG mit dem KI-Servicezentrum KISSKI beruht schon auf einer langfristigen, von der Nutzendenschaft getragenen Lösung: Die GWDG bietet nicht nur eigene Ressourcen, KI-Services, Schulungsangebote, Consulting und Projektunterstützungen, sondern engagiert sich stark in der Community bspw. in Hochschule.digital Niedersachsen (HdN Digital [3]).

So ermöglichen die GWDG und KISSKI Nutzenden, eigene Entwicklungen und Angebote aufzubauen, und betrachten und integrieren auch Lösungen kommerzieller Anbieter. Dabei bietet die GWDG eine breite Auswahl an alternativen Lösungen und vermeidet Vendor-Lock-in.

Mit der Chat AI Community ermöglichen wir auch die Partizipation an der Governance und ermöglichen Nutzenden, bei der Weiterentwicklung mitzuentcheiden. Durch den Dialog mit anderen deutschen Anbietern, bspw. bei dem 2025 von der GWDG organisierten Workshop „KI-Grundversorgung für Deutschland“ [4], tragen wir bereits aktiv zur Bildung des hier geforderten

KI-Ökosystems bei, bei dem die niedrighschwellige Versorgung der deutschen Hochschulen und Schulen mit sowohl generellen als auch maßgeschneiderten KI-Services im Vordergrund steht.

Durch den Einsatz und die Entwicklung von Open-Source-Lösungen sieht die GWDG nicht nur große Potenziale bei der Weiterentwicklung des KI-Ökosystems, sondern hat so auch die Gründung von universitären Startups ermöglicht, die KI-Dienstleistungen nutzen.

DIE FÖRDERUNG VON HOCHSCHULEN KOMMT AUCH DER INDUSTRIE ZU GUTE

Aufgrund der Erfahrung der GWDG mit KISSKI ist unsere Erwartungshaltung, dass in Kürze jedes erfolgreiche Startup auf die eine oder andere Weise KI benutzen wird. Über KISSKI stellen wir für diese niederschwellig Rechenressourcen zur Verfügung und erweitern 2026 das Angebot durch NVIDIA B200 General-Purpose-GPU-Knoten der neuesten Generation. In 2027 werden weitere Angebote für Startups und KMU hinzukommen.

Die GWDG setzt sich für eine allgemeine Ausweitung der Fördertöpfe der Länder und des Bundes auf vielversprechende Startups ein, unabhängig von der verwendeten Technologie, gebunden an Leistung und Innovationskraft, da dies die Nachhaltigkeit verbessert und entwickelte Lösungsansätze über die Community allen zu Gute kommen.

HÜRDEN MIT EINEM GEMEINSAMEN KI-KODEX REDUZIEREN

Der EU AI Act, die DSGVO und die vielfältigen regulatorischen Vorgaben sind Unwägbarkeiten und werden vielerorts als Risiken wahrgenommen, die die Entwicklung neuer KI-Lösungen und deren Anwendungen hemmen. Nutzende ignorieren häufig leider auch regulatorische Vorgaben – nicht selten aus Unkenntnis. Zur Umsetzung der bestehenden Vorgaben fehlt den Hochschulen vor allem Personal, welches Nutzende unterstützen, die bestehenden Prozesse auditieren und anpassen sowie dauerhaft überwachen kann.

Beispielsweise sind die von der KI-VO geforderten KI-Beauftragten bei den Hochschulen nicht im Finanzierungsplan enthalten. Zentrale Angebote und Zusammenarbeit werden daher gerne angenommen, können aber in einigen Fällen an den Hochschulen angesiedelte KI-Beauftragte nicht ersetzen.

Die GWDG sieht durch die Beratungsangebote in KISSKI zum Thema Datenschutz und KI-VO und die Schulungen bspw. zum EU AI-Act den hohen Bedarf. Durch die vorgeschlagene gemeinsame Arbeit an einem niedersächsischen KI-Kodex können wir den finanziellen Aufwand einzelner reduzieren und Bedenkenträger zu Kompetenzträgern konvertieren.

DER AUFBAU VON KI-KOMPETENZEN IST ESSENZIELL

Ein zentraler Gedanke aller Ansätze muss nicht nur der Aufbau von Kompetenzen von ausgewählten Akteuren, sondern die Verbesserung von Kompetenzen der Nutzenden auf allen Ebenen sein. Auch wenn Administrator*innen und Schlüsselindividuen an Zentren eine große Rolle spielen, ist für den langfristigen Erfolg des KI-Standorts Deutschland eine möglichst hohe kollektive

Intelligenz ausschlaggebend.

Der Wille zur Nutzung von KI ist längst flächendeckend vorhanden. Woran es fehlt, vor allem bei kleineren Hochschulen, sind Kompetenzen sowie Personal zur Entwicklung und Umsetzung von Lehrangeboten, Integration von Tools in den universitären Alltag und der internen Weitergabe von Wissen.

Ein zentraler Baustein des KI-Ökosystems müssen daher ein umfangreiches Schulungsangebot vom Einstieg in die KI bis zu komplizierten Entwicklungsleistungen sowie Beratungsangebote durch Expert*innen der jeweiligen Fachrichtungen sein.

WAS BRAUCHT ES KONKRET?

Stärkung lokaler Kompetenzen und der Zusammenarbeit

Den Hochschulen sollten Mittel für zusätzliche Personalstellen bereitgestellt werden, um die Stellen der von den KI-VO geforderten KI-Beauftragten finanziell zu unterfüttern und auch eigene KI-Projekte umsetzen zu können. Diese hochschulinternen Personen können Personal ihrer Hochschule bei der Umsetzung von KI-Tools hinsichtlich Machbarkeit, Datenschutz und Sicherheit beraten und gleichzeitig überregional in Strukturen kooperieren.

Lehrende, welche an der Entwicklung und Einführung von KI beteiligt sind, könnten entsprechend incentiviert werden, beispielsweise durch eine Anerkennung in der Lehrverpflichtung – das Instrument ist im Studiendekanat schon vorhanden. Durch den KI-Kodex, den Verhaltenskodex für Anbieter von KI-Modellen, könnte es jedoch hochschulübergreifend formalisiert werden. Diese Ressourcen schaffen Raum, um Lehre wirklich neu zu denken.

Langfristige Unterstützung erfolgreicher KI-Projekte

Eine Verteilung von Ressourcen nach dem Gießkannenprinzip ist nicht sinnvoll, denn KI-Lösungen sind nur dann konkurrenzfähig, wenn sie für die relevanten Use Cases eine zu kommerziellen Anbietern vergleichbare Erfahrung bieten. Das erfordert eine Spezialisierung und Kooperation der Anbieter.

Die GWDG denkt daher, dass die niedersächsische KI-Landschaft am Besten durch den Ausbau erfolgreicher Projekte und die Aufstockung von Ressourcen unterstützt werden kann. Eine Auflage der Finanzierung, die nur dann erfolgen soll, wenn eine Vernetzung und standortübergreifende Kooperation ausgewiesen werden können, wäre begrüßenswert.

Verschiedene Zentren und Projekte stellen bereits heute Rechenressourcen, Consulting und Unterstützung bei Projektumsetzungen bereit. Die bereits bestehenden überregionalen Strukturen der Projekte könnten durch die Politik legitimiert werden.

Diese Projekte kranken jedoch an den typischen Problemen der Forschung: Sie sind zeitlich begrenzt, die zur Verfügung stehenden Gelder sind knapp bemessen oder strikt festgelegt und

engagiertes Personal ist befristet eingestellt und wird die Hochschulen in absehbarer Zeit verlassen.

Um belastbare Resultate zu erzielen und ein stabiles KI-Ökosystem in Niedersachsen zu etablieren, braucht es daher nicht nur eine einmalige Förderung, sondern eine langfristige Perspektive.

Die national tätigen KI-Servicezentren wie das niedersächsische „KISSKI“ böten eine Möglichkeit, die Daueraufgabe zu übernehmen und Zusammenarbeit zu verankern.

FAZIT

Die deutsche Hochschullandschaft agiert längst und an der politischen Diskussion vorbei. Die Nutzenden erkennen die Potenziale von KI und handeln entsprechend. Für ein erfolgreiches KI-Ökosystem müssen Entwicklungen und Use Cases die anspruchsvollen Bedarfe der Nutzenden befriedigen.

Eine optimale Unterstützung der niedersächsischen und deutschen KI-Landschaft bestünde aktuell vor allem aus schnellen und agilen Maßnahmen, um das Momentum der erfolgreichen niedersächsischen Projekte aufzugreifen, zu einem belastbaren KI-Ökosystem zu verweben und die langfristige Perspektive zu sichern.

Eine nachhaltige Lösung für die KI-Grundversorgung an Hochschulen muss unserer Ansicht nach Regulierungskonformität, Unabhängigkeit, Entscheidungsfreiheit, Anpassungsfähigkeit, Teilhabe, Qualität und eine gemeinsame Perspektive für Deutschland bereitstellen.

Durch eine Unterstützung der Hochschulen bei der Nutzung nationaler Zentren, dem Erwerb eigener Kompetenzen und der Schaffung langfristiger Personal- und Anlaufstellen werden nachhaltige deutsche KI-Lösungen und Zugang aller zu diesen entstehen. Als mündige Teilnehmer im deutschen KI-Ökosystem werden die Hochschulen die Mittel haben, KI als Werkzeug verantwortungsvoll und zukunftsorientiert einzusetzen.

Jetzt ist der Moment zu handeln, konkrete Maßnahmen festzulegen – mit Mut, Klarheit und einem scharfen Blick auf das, was wirklich zählt: eine lebendige, gerechte und zukunftsfähige Hochschulbildung.

LINKS

- [1] https://www.landtag-niedersachsen.de/parlamentsdokumente/niederschriften_ausschuesse/19_wp/afwuk/054_AfWuK_15.01.2026.pdf
- [2] <https://kisski.gwdg.de>
- [3] <https://hochschuledigital-niedersachsen.de>
- [4] [https://gwdg.de/about-us/gwdg-news/2025/GN_08-2025-
www.pdf#page=4](https://gwdg.de/about-us/gwdg-news/2025/GN_08-2025-
www.pdf#page=4) ■



NEUE MITARBEITERIN EMINE BULUT

Seit dem 10. Dezember 2025 hat Frau Emine Bulut Aufgaben in der Verwaltung der GWDG übernommen. Frau Bulut hat ihren Bachelor-Abschluss im Bereich Handel und Logistik an der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften gemacht. Ihr Aufgabenschwerpunkt liegt derzeit im Bereich der Drittmittelverwaltung. Frau Bulut ist telefonisch unter 0551 39-30613 und per E-Mail unter emine.bulut@gwdg.de zu erreichen.



Suren



NEUE MITARBEITERIN ANJA GERBES

Seit dem 1. Januar 2026 ist Frau Anja Gerbes als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Arbeitsgruppe „Computing“ (AG C) beschäftigt. Zuvor war sie bereits seit Februar 2025 als Community Managerin an der Universität Göttingen mit einem Gast- und Gestattungsvertrag in der AG C tätig. Sie ist für NHR-Roadshows verantwortlich, die deutschlandweit an Universitäten gehalten werden. Zusätzlich kümmert sie sich um die GöAID- sowie Chat AI-Community Meetings. Nach dem Bachelor- und Masterstudium in Informatik an der Goethe-Universität Frankfurt am Main trat Frau Gerbes eine Stelle am Center for Scientific Computing (CSC) an und war Mitglied im Hessischen Kompetenzzentrum für Hochleistungsrechnen (HKHLR) für den Standort Frankfurt. Im Jahr 2021 wechselte sie zur Technischen Universität Dresden und war dort für das NHR-Trainingsportfolio für den Standort Dresden sowie die Projektanträge und wissenschaftlichen Reviews im Nationalen Hochleistungsrechnen (NHR) zuständig. Frau Gerbes ist per E-Mail unter anja.gerbes@gwdg.de zu erreichen.

Kunkel

INFORMATIONEN:
support@gwdg.de
0551 39-30000

April bis
Juli 2026

Academy



KURS	DOZENT*IN	TERMIN	ANMELDEN BIS	FORMAT
PRACTICAL COURSE IN HIGH-PERFORMANCE COMPUTING	Prof. Kunkel, Decker	01.04. – 02.04.2026 und 07.04. – 09.04.2026 9:00 – 18:00 Uhr	25.03.2026	Online
AFFINITY PUBLISHER – SCHNUPPERKURS FÜR EINSTEIGER*INNEN	Töpfer	09.04.2026 10:30 – 15:30 Uhr	02.04.2026	Online
EFFECTIVELY UTILIZE AI TOOLS IN RESEARCH	Eulert, Lewis	14.04.2026 9:00 – 12:00 Uhr	07.04.2026	Online
USING THE GWDG SCIENTIFIC COMPUTE CLUSTER – AN INTRODUCTION	Eulert, Dr. Lüdemann	16.04.2026 9:00 – 17:00 Uhr	09.04.2026	Präsenz
PERFORMANCE ENGINEERING TOOLS FOR AI AND HPC WORKLOADS	Dr. Kirchner, Dr. Lüdemann, Masih	21.04.2026 9:00 – 17:00 Uhr	14.04.2026	Online
WORKING WITH GRO.DATA	Dr. Király	21.04.2026 14:00 – 15:30 Uhr	14.04.2026	Online
EINFÜHRUNG IN DIE STATISTISCHE DATENANALYSE MIT SPSS	Cordes	22.04. – 23.04.2026 9:00 – 15:30 Uhr	15.04.2026	Online
QUANTUM COMPUTING WITH SIMULATORS ON HPC	Dr. Boehme, Kayi, Kumar, Altpeter	28.04.2026 9:00 – 17:00 Uhr	21.04.2026	Online
PARALLEL PROGRAMMING WITH MPI	Prof. Haan	28.04. – 29.04.2026 9:00 – 17:00 Uhr	21.04.2026	Präsenz

KURS	DOZENT*IN	TERMIN	ANMELDEN BIS	FORMAT
INDESIGN – AUFBAUKURS	Töpfer	29.04. – 30.04.2026 9:30 – 16:00 Uhr	22.04.2026	Online
INTRODUCTION TO ALPHA-FOLD	Dr. Paleico	30.04.2026 13:00 – 17:00 Uhr	23.04.2026	Online
GETTING STARTED WITH LINUX BASH	Eulert, Dr. Lüdemann	04.05.2026 9:00 – 12:00 Uhr	27.04.2026	Online
GPU PROGRAMMING WITH CUDA – AN INTRODUCTION	Prof. Haan	05.05.2026 9:00 – 17:00 Uhr	28.04.2026	Präsenz
GETTING STARTED WITH THE AI TRAINING PLATFORM	Eulert, Dr. Lüdemann	04.05.2026 13:00 – 17:00 Uhr	27.04.2026	Online
USING THE GÖDL DATA CATALOG FOR SEMANTIC DATA ACCESS ON THE GWDG HPC SYSTEMS	L. Quentin	06.05.2026 9:00 – 12:00 Uhr	29.04.2026	Online
DEBUGGING SCIENTIFIC APPLICATIONS – ILLUSTRATION ON OPENFOAM	Dr. Höhn	07.05.2025 13:00 – 17:00 Uhr	30.04.2026	Online
AFFINITY DESIGNER – SCHNUPPERKURS FÜR EINSTEIGER*INNEN	Töpfer	12.05.2026 10:30 – 15:30 Uhr	05.05.2026	Online
MONITORING HPC SYSTEMS IN THE GWDG	Merz	13.05.2026 9:00 – 12:00 Uhr	06.05.2026	Online
WORKING WITH GRO.DATA	Dr. Király	19.05.2026 14:00 – 15:30 Uhr	12.05.2026	Online
ANGEWANDTE STATISTIK MIT SPSS FÜR NUTZER*INNEN MIT VORKENNTNISSEN	Cordes	20.05. – 21.05.2026 9:00 – 15:30 Uhr	13.05.2026	Online
PERFORMANCE ENGINEERING IN ML WORKLOADS USING SCORE-P AND VAMPIR	Masih	21.05.2026 13:00 – 17:00 Uhr	14.05.2026	Online
SYSTEM, USER AND DEVELOPER PERSPECTIVES ON PARALLEL I/O	Dr. Höhn, Dr. Krey	28.05.2026 9:00 – 12:00 Uhr	21.05.2026	Online
GRUNDLAGEN DER BILDBEARBEITUNG MIT PHOTOSHOP	Töpfer	02.06. – 03.06.2026 9:30 – 15:30 Uhr	26.05.2026	Online
INTRODUCTION TO NEUROMORPHIC COMPUTING AND THE SPINNAKER HARDWARE PLATFORM	Dr. Luboewski, Dr. Paleico	02.06.2026 13:00 – 17:00 Uhr	26.05.2026	Online
3D-MODELLIERUNG UND 3D-DRUCK – KURS FÜR AUZUBILDENDE	Jendryseck	03.06.2026 9:30 – 16:00 Uhr	27.05.2026	Präsenz
SUPERCOMPUTING FOR EVERY SCIENTIST	Eulert, Lüdemann	04.06.2026 9:00 – 17:00 Uhr	28.05.2026	Online
USING THE GWDG DATA POOLS FOR SCIENTIFIC DATA SHARING	L. Quentin	08.06.2026 9:00 – 12:00 Uhr	01.06.2026	Online

KURS	DOZENT*IN	TERMIN	ANMELDEN BIS	FORMAT
KI IN DER VERWALTUNG: EINE EINFÜHRUNG IN DIE NUTZUNG FÜR ALLE MITARBEITER*INNEN	Eulert	09.06.2026 9:00 – 12:00 Uhr	02.06.2026	Präsenz
DEEP DIVE INTO CONTAINERS	Dr. Nordsiek	16.06.2026 9:00 – 17:00 Uhr	09.06.2026	Online
WORKING WITH GRO.DATA	Dr. Király	16.06.2026 14:00 – 15:30 Uhr	09.06.2026	Online
QUICKSTARTING R: EINE AN- WENDUNGSORIENTIERTE EIN- FÜHRUNG IN DAS STATISTIK- PAKET R	Cordes	17.06. – 18.06.2026 9:00 – 15:30 Uhr	10.06.2026	Online
EFFECTIVELY UTILIZE AI TOOLS IN RESEARCH	Eulert, Lewis	23.06.2026 9:00 – 12:00 Uhr	16.06.2026	Präsenz
GRUNDLAGEN DER BILDBEAR- BEITUNG MIT AFFINITY PHOTO – SCHNUPPERKURS FÜR EINSTEIGER*INNEN	Töpfer	24.06. – 25.06.2026 9:30 – 12:30 Uhr	17.06.2026	Online
USING THE GWDG SCIENTIFIC COMPUTE CLUSTER – AN INTRODUCTION	Eulert, Dr. Lüdemann	30.06.2026 9:00 – 17:00 Uhr	23.06.2026	Präsenz
STATISTIK MIT R FÜR TEILNEHMER*INNEN MIT VOR- KENNTNISSEN – VON DER ANALYSE ZUM BERICHT	Cordes	01.07. – 02.07.2026 9:00 – 15:30 Uhr	24.06.2026	Online
DEEP LEARNING BOOTCAMP: BUILDING AND DEPLOYING AI MODELS	Lewis	01.07. – 02.07.2026 14:30 – 16:30 Uhr	24.06.2026	Online

Teilnehmerkreis

Das Angebot der GWDG Academy richtet sich an die Beschäftigten aller Einrichtungen der Universität Göttingen, der Max-Planck-Gesellschaft sowie aus wissenschaftlichen Einrichtungen, die zum erweiterten Kreis der Nutzer*innen der GWDG gehören. Studierende am Göttingen Campus zählen ebenfalls hierzu. Für manche Kurse werden spezielle Kenntnisse vorausgesetzt, die in den jeweiligen Kursbeschreibungen genannt werden.

Anmeldung

Für die Anmeldung zu einem Kurs müssen Sie sich zunächst mit Ihrem Benutzernamen und Passwort in der GWDG Academy (<https://academy.gwdg.de>) einloggen. Wenn Sie zum Kreis der berechtigten Nutzer*innen der GWDG gehören, erhalten Sie anschließend automatisch Zugang zu unserem Kursprogramm. Sollten Sie noch keinen Account besitzen, können Sie sich unter <https://id.academiccloud.de> registrieren und müssen ggf. auf Anfrage für die Anmeldung zu unseren Kursen freigeschaltet werden. Bei Online-Kursen kann das Anmeldeverfahren abweichen. Genauere Informationen dazu finden Sie in der jeweiligen Kursbeschreibung. Einige Online-Angebote stehen Ihnen jederzeit und ohne Anmeldung zur Verfügung.

Absage

Absagen können bis zu sieben Tagen vor Kursbeginn erfolgen. Bei kurzfristigeren Absagen werden allerdings die für den Kurs angesetzten Arbeitseinheiten (AE) vom AE-Kontingent der jeweiligen Einrichtung abgezogen.

Kursorte

Die Kurse finden entweder in einem geeigneten Online-Format oder als Präsenzkurs statt. Nähere Informationen dazu finden Sie bei den jeweiligen Kursen. Auf Wunsch und bei ausreichendem Interesse führen wir auch Kurse vor Ort in einem Institut durch, sofern dort ein geeigneter Raum mit entsprechender Ausstattung zur Verfügung gestellt wird.

Kosten bzw. Gebühren

Die Academy-Kurse sind – wie die meisten anderen Leistungen der GWDG – in das interne Kosten- und Leistungsrechnungssystem der GWDG einbezogen. Die den Kursen zugrundeliegenden AE werden vom AE-Kontingent der jeweiligen Einrichtung abgezogen. Für alle Einrichtungen der Universität Göttingen und der Max-Planck-Gesellschaft sowie die meisten der wissenschaftlichen Einrichtungen, die zum erweiterten Kreis der Nutzer*innen der GWDG gehören, erfolgt keine Abrechnung in EUR. Dies gilt auch für die Studierenden am Göttingen Campus.

Kontakt und Information

Wenn Sie Fragen zum aktuellen Academy-Kursangebot, zur Kursplanung oder Wünsche nach weiteren Kursthemen haben, schicken Sie bitte eine E-Mail an support@gwdg.de. Falls bei einer ausreichend großen Gruppe Interesse besteht, könnten u. U. auch Kurse angeboten werden, die nicht im aktuellen Kursprogramm enthalten sind.

