

AUSGABE 1 | 2024

# SCC-NEWS

NEWSLETTER DES SCIENTIFIC COMPUTING CENTER

HoreKa erhält  
hoch energieeffiziente  
Erweiterung

*HoreKa Receives Highly  
Energy-Efficient  
Extension*

Workflow-System  
für digitale  
Genehmigungsprozesse

*Workflow System  
for Digital  
Approval Processes*

Stromverbrauchs-  
messungen für  
nachhaltige KI

*Power Consumption  
Measurement for  
Sustainable AI*



Foto: Markus Breig, KIT

## Liebe Leserinnen und Leser,

IT-Konzerne wie Google und Microsoft nutzen in ihren Produkten immer mehr künstliche Intelligenz (KI). Für die dafür notwendige, riesige Rechenleistung werden meist modernste GPU-Systeme eingesetzt. Diese benötigen zur Prozessierung der KI-Algorithmen sehr viel elektrische Energie. Doch wie kann man effizienter und nachhaltiger moderne Rechensysteme betreiben, ohne gleichzeitig den Fortschritt abzuwürgen?



Das SCC zeigt Ihnen in dieser Ausgabe unter anderem, an welchen unterschiedlichen Stellschrauben gedreht werden kann: Zum einen ist es wichtig, dass die Rechensysteme mit weniger Energie mehr Rechnungen ausführen können. Das hat unser Supercomputer HoreKa mit seinem neuen Upgrade eindrucksvoll unter Beweis gestellt. Er kommt da-

mit auf Platz 6 der weltweit energieeffizientesten Rechner (S. 20). Zum anderen ist es eine Option, den notwendigen Strom lokal mittels erneuerbarer Energiequellen zu erzeugen. So lässt das KIT derzeit einige größere Solaranlagen auf den Institutsdächern installieren. Allein das SCC verfügt mit seiner Anlage zukünftig über ca. 500 kW in der Spitze.

Bei der Software gibt es ebenfalls Optimierungspotential. Das SCC hat in der Forschungscommunity einen Diskussionsbeitrag angestoßen, in dem es um die Messung des Stromverbrauchs von KI-Software als Nachhaltigkeitsmetrik geht (S. 23). Doch nicht nur das Energiesparen trägt zur Nachhaltigkeit in der IT bei. Da wäre beispielsweise die nachhaltige Forschungsdatenhaltung zu nennen. Hier entwickelt das SCC Konzepte, die Forschende unterschiedlichster Disziplinen und Standorte nutzen, um effizient mit vorhandenen Daten zu arbeiten (S. 5 und 27).

Nicht zuletzt lassen sich mit der Digitalisierung von KIT-Geschäftsprozessen – Stichwort elektronische Workflows – Fehler und Arbeitszeit sowie der Papierverbrauch reduzieren (S. 16). Apropos Papier: Die SCC-News versenden wir ab dieser Ausgabe nur noch digital und in neuer Aufmachung.

Viel Freude beim Lesen

Martin Frank, Martin Nußbaumer, Achim Streit

Dear readers,

IT companies such as Google and Microsoft are increasingly using artificial intelligence (AI) in their products. The huge computing power required for this is usually provided by state-of-the-art graphics processing units (GPUs). These in turn require a lot of electrical energy to process AI algorithms. But how can modern computer systems run more efficiently and sustainably without slowing down progress?

In this issue, SCC shows you some of the changes that can be made.

First, it is important that computer systems can perform more calculations with less energy. Our supercomputer HoreKa has demonstrated this impressively after its new upgrade. It is now the sixth most energy-efficient computer in the world (p. 20). Another

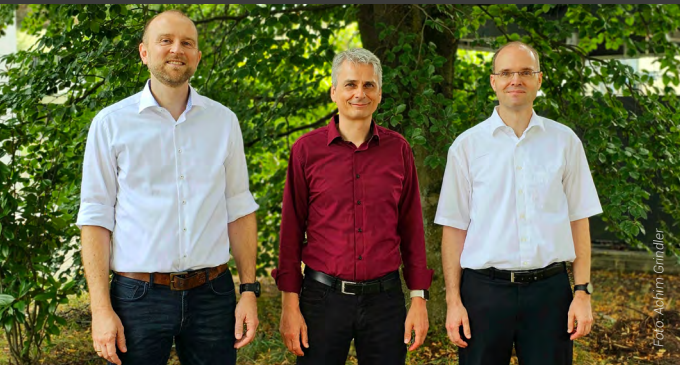
option is to generate the required electricity locally from renewable energy sources. KIT is currently installing several large solar systems on the roofs of its institutes. The roof of the SCC buildings alone will have a peak output of about 500 kW.

There is also room for improvement in software. Initiated by SCC the research community has started to discuss how measuring the power consumption of AI software can serve as a sustainability metric (p. 24). However, it is not only energy saving that contributes to sustainability in IT. One example is the sustainable storage of research data. The SCC is developing concepts that will enable researchers from different disciplines and locations to work efficiently with existing data (p. 5 and 28).

Finally in this SCC News, we talk about digitalisation of KIT's business processes – i.e. electronic workflows – which will further reduce errors, working time, and paper consumption (p. 16). Speaking of paper: starting with this issue, we will be sending out SCC News exclusively in digital form and in a new layout.

Enjoy reading

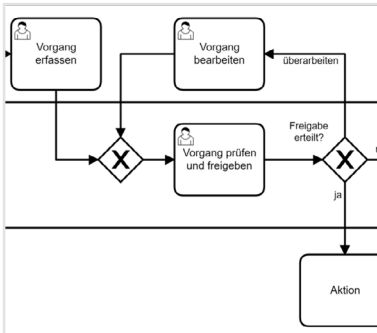
Martin Frank, Martin Nußbaumer, Achim Streit





## DIENSTE UND INNOVATION

- 05 Daten finden und teilen mit dem Data Collections Explorer
- 08 Archivpostfach für E-Mail am KIT
- 12 UP – zentraler Zugangspunkt für digitale Angebote der Verwaltung
- 16 Workflow-Management-System für digitale Genehmigungsprozesse
- 20 Hochleistungsrechner Karlsruhe erhält hoch energieeffiziente Erweiterung



## FORSCHUNG UND PROJEKTE

- 23 Stromverbrauchsmessungen sind unerlässlich für nachhaltige Künstliche Intelligenz
- 27 Kurz erklärt: Was sind kontrollierte Vokabulare?
- 30 Helmholtz fördert strukturierte Entwicklung von Forschungssoftware



## STUDIUM UND WISSENSTRANSFER

- 33 Sebastian Krumscheid erhält KIT-Fakultätslehrpreis

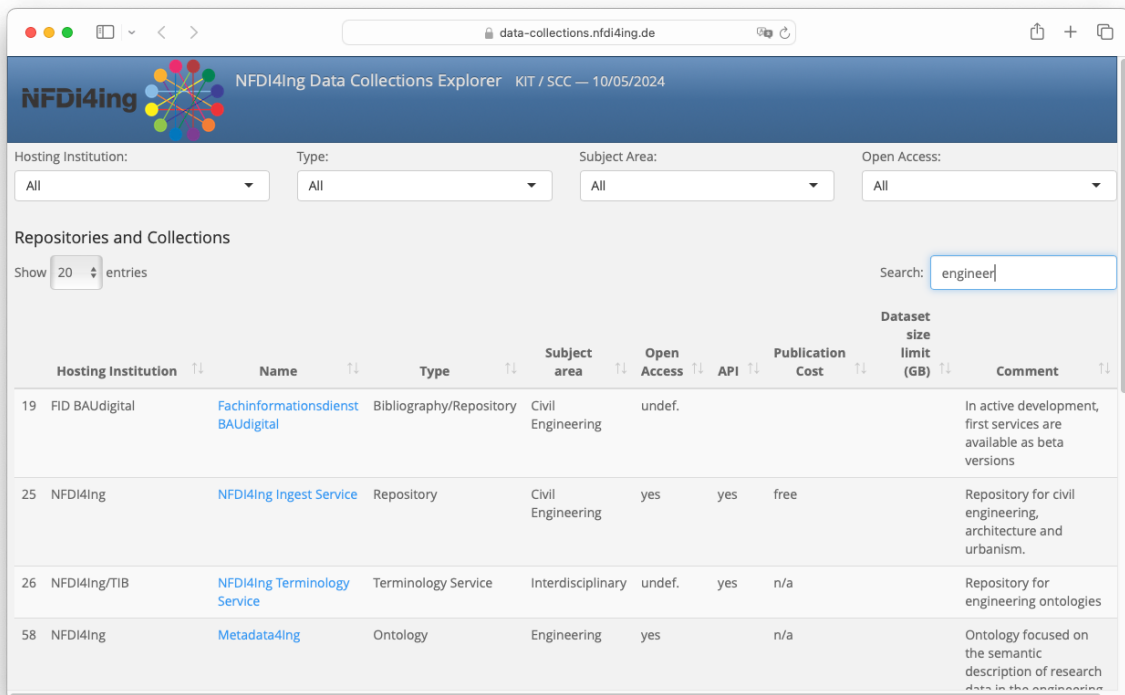


## VERSCHIEDENES

- 35 Bernhard Neumair geht in den Ruhestand

# Daten finden und teilen mit dem Data Collections Explorer

Für eine reproduzierbare Forschung spielen die Veröffentlichung und Nachnutzung von Forschungsdaten eine wichtige Rolle. Doch wo können eigene Forschungsdaten publiziert werden? Wo findet man relevante Datensätze? Gibt es Zugriffseinschränkungen oder andere Restriktionen? Welche Bedingungen muss ein zu veröffentlichender Datensatz erfüllen? Der Data Collections Explorer hilft dabei, Antworten auf diese und weitere Fragen zu geben.



The screenshot shows the NFDI4Ing Data Collections Explorer interface. The browser address bar displays 'data-collections.nfdi4ing.de'. The page title is 'NFDI4Ing Data Collections Explorer KIT / SCC — 10/05/2024'. Below the header, there are four dropdown menus for 'Hosting Institution', 'Type', 'Subject Area', and 'Open Access', all set to 'All'. A search bar on the right contains the text 'engineer'. Below the search bar, a table lists search results with columns: 'Hosting Institution', 'Name', 'Type', 'Subject area', 'Open Access', 'API', 'Publication Cost', 'Dataset size limit (GB)', and 'Comment'. The table contains four entries:

Hosting Institution	Name	Type	Subject area	Open Access	API	Publication Cost	Dataset size limit (GB)	Comment
19 FID BAUdigital	<a href="#">Fachinformationsdienst BAUdigital</a>	Bibliography/Repository	Civil Engineering	undef.				In active development, first services are available as beta versions
25 NFDI4Ing	<a href="#">NFDI4Ing Ingest Service</a>	Repository	Civil Engineering	yes	yes	free		Repository for civil engineering, architecture and urbanism.
26 NFDI4Ing/TIB	<a href="#">NFDI4Ing Terminology Service</a>	Terminology Service	Interdisciplinary	undef.	yes	n/a		Repository for engineering ontologies
58 NFDI4Ing	<a href="#">Metadata4Ing</a>	Ontology	Engineering	yes		n/a		Ontology focused on the semantic description of research data in the engineering

Abbildung 1: Der Data Collections Explorer erlaubt eine Freitextsuche über alle Einträge.

Obwohl viele digitale Archive, Datenbanken und Repositorien existieren, sind grundlegende Informationen, beispielsweise zu Größenbeschränkungen von Datensätzen, oft erstaunlich schwer zu finden. Darüber hinaus veröffentlichen etliche Forschungsgruppen Datensätze außerhalb dieser etablierten Infrastruktur. Das erschwert einen Überblick über verfügbare Datensätze. Für eine effektive Nachnutzung sollten Forschungsdaten jedoch leicht auffindbar und zugreifbar sein.

Im Rahmen von [NFDI4Ing](#), dem Konsortium für die Ingenieurwissenschaften der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI), entwickelt und betreibt das SCC den [NFDI4Ing Data Collections Explorer](#), ein Informationssystem mit niedriger Einstiegshürde zum Teilen und Auffinden von disziplinspezifischen Datensammlungen. Er informiert Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen in NFDI4Ing und darüber hinaus über ingenieurwissenschaftliche Datensammlungen, wie Repositorien, Datenbanken und Archive, aber auch über einzelne Datensätze.

## Anwendungsszenarien

Für den Data Collections Explorer sind zwei Anwendungsszenarien zentral:

- Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler möchten ihre aktuellen Forschungsdaten mit Partnern teilen: Hierfür werden diese Datensammlungen im Data Collections Explorer registriert und sind somit auffindbar. Zudem unterstützt er bei der Auswahl geeigneter Repositorien oder Datenbanken, in denen eigene Datensätze veröffentlicht werden können.
- Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen suchen Daten, die sie für ihre eigenen Forschungsfragen nachnutzen möchten. Der Data Collections Explorer zeigt als erste Übersicht eine kurze Zusammenfassung und Angaben über Open-Access-Bedingungen der registrierten Repositorien und Datensätze.

Der Data Collections Explorer bietet ein einfach zu bedienendes, übersichtliches Webinterface, welches neben einer Freitextsuche (Abbildung 1) unter anderem eine Auswahl nach Fachgebiet und Typ der Ressource ermöglicht.

### Flexible Nutzung und geringe Einstiegshürde

Während [re3data](#) – ein Verzeichnis von Repositorien – einen fachübergreifenden Fokus auf Forschungsdatenrepositorien mit einem gewissen Reifegrad hat, verfolgt der Data Collections Explorer einen flexibleren Ansatz. Es können sehr dynamisch auch Einträge aufgenommen, registriert und wieder entfernt werden, die den Qualitätsanforderungen von re3data (noch) nicht genügen. Der [Quelltext des Data Collections Explorer](#) ist offen verfügbar. Er kann an die Bedürfnisse eines Projektes oder einer Disziplin angepasst und als eigene Instanz lokal betrieben werden.

Der NFDI4Ing Data Collections Explorer ist seit März 2022 öffentlich verfügbar, wird kontinuierlich aktualisiert und weiterentwickelt. |

Philipp Ost

#### **DATA COLLECTIONS EXPLORER INFORMATION SYSTEM**

Developed as part of [NFDI4Ing](#), the Data Collections Explorer is an easy-to-use information system for the engineering domain. It provides an overview of engineering-specific resources, such as archives, databases and repositories, as well as data sets published outside of this established infrastructure. Due to its low barrier of entry and its flexibility, the [Data Collections Explorer](#) allows sharing of data that does not yet adhere to re3data's standards. Its lightweight design enables projects and research groups to run local instances tailored to their needs.

# Archivpostfach für E-Mail am KIT



Die Frage, ob und wenn ja was für ein E-Mail-Archiv am KIT benötigt wird, hat das SCC schon vor der Corona-Pandemie beschäftigt. Die besondere Situation während der Pandemie hat jedoch unerwartet den Stein ins Rollen gebracht und die nötigen Antworten beschleunigt. Seit September 2022 steht Benutzerinnen und Benutzern nun ein Archivpostfach im [Pilotbetrieb](#) zur Verfügung.



Betrachtet wird ein typischer Anwendungsfall am KIT: Gehen wir zurück in die Zeit vor der Corona-Pandemie. Eine typische Benutzerin sitzt vor Ort in ihrem Büro und liest E-Mails mit Outlook (ein am KIT weit verbreitetes E-Mail-Programm). Weil die Postfachgröße begrenzt ist, hat sie alte Korrespondenz in eine Archivdatei (PST-Datei) auf dem Fileserver ausgelagert.

Dann kam Corona und viele Mitarbeitenden gingen ins Homeoffice. Die Benutzerin sitzt nun zu Hause und möchte Outlook verwenden, aber es verhält sich leider sehr, sehr träge. Weil die PST-Datei auf dem Fileserver liegt, erfolgt der Zugriff darauf jetzt über ihre private, langsamere Internetverbindung und nicht mehr über das schnellere LAN im Büro, und das [bringt die Leistungseinbußen](#) mit sich. Was tun? Sie könnte die PST-Datei lokal auf den Rechner kopieren, bräuchte dafür aber Platz auf der lokalen Festplatte und verliert damit jedoch das zentrale Backup des SCC. Sie könnte die PST-Datei ins Postfach importieren, was möglicherweise eine Erhöhung der Postfachgrenzen erforderlich macht. Aber auch das ist eine schlechte Idee, denn das gesamte Postfach wird lokal auf dem Rechner in einer OST-Datei zwischengespeichert (cached). Das braucht zum einen Platz auf der Festplatte und zum anderen [leidet die Performance von Outlook, je größer die Cache-Datei wird](#).

Mit dem Archivpostfach lassen sich beide Nachteile umgehen: Heute sitzt die Benutzerin im Homeoffice und verwendet weiterhin Outlook. Die PST-Datei wurde in ein für sie eingerichtetes Archivpostfach auf dem Mailserver importiert. Dieses Archivpostfach wird vom Mailserver gesichert und ist auch von anderen Endgeräten aus zugreifbar. Outlook cached das Archivpostfach nicht, so dass die Performance akzeptabel bleibt.

## Motivation

Wie man an diesem Anwendungsfall sieht, gibt es einige Gründe, die für ein Archivpostfach sprechen, unter anderem:

- Outlook ist leistungsfähiger und weniger fehleranfällig
- Es ist ein Ersatz für PST-Dateien, die viele Nachteile haben, beispielsweise:
  - schlechte Performance
  - sie können leicht beschädigt werden. Je nach Schwere der Beschädigung führt das zu Datenverlust bei der Reparatur
  - kein zentrales Backup
  - gleichzeitiger Zugriff von mehreren Geräten/Nutzenden nicht möglich

## Lösung

Am KIT kommen sehr unterschiedliche Endgeräte und E-Mail-Clients zum Einsatz, weshalb eine Lösung nie für alle gleichermaßen gut passt. Der Bedarf für ein Archivpostfach wurde größtenteils von Organisationseinheiten aus der Verwaltung genannt, die Outlook verwenden. Das SCC hat deshalb eine einfache Lösung gesucht, die sich gut in Outlook integriert und wenig zusätzlichen Aufwand auf der Serverseite verursacht. Eine rechtssichere Archivierung von E-Mails war dabei nicht das Ziel. Da als Mailserver Microsoft Exchange eingesetzt wird, lag es auf der Hand, dessen Archiv-Funktionalität zu nutzen.

Die vorhandenen Exchange-Server waren jedoch nicht für den Betrieb mit Archivpostfächern ausgelegt, weshalb erst weitere Server installiert und zusätzlicher Speicherplatz beschafft werden mussten. Im September 2022 konnten wir mit dem Pilotbetrieb zunächst für ausgewählte Organisationseinheiten beginnen. Aktuell ist die Anzahl und der Speicherplatz für Archivpostfächer begrenzt.

## Fazit

Das Archivpostfach des Microsoft Exchange Servers ist eine einfache Archivierungslösung, die den Nutzenden einen unkomplizierten Zugriff auf archivierte E-Mails bietet und Outlook leistungsfähig hält.

Eine Überführung des Pilotbetriebs in einen KIT-weiten Dienst ist in Planung. |

Eugenie Bantle

### **ARCHIVE MAILBOX AT KIT**

When users had to work from home during Corona pandemic, it became apparent that PST files were causing problems in Outlook. As a result, we were looking for a simple archiving solution that integrates well with Outlook to replace PST files and requires little effort on the server side. As we use Microsoft Exchange as our mail server, it was obvious to use its archive functionality. Initially, a pilot operation was started, as the additional server performance and storage space required could not be estimated. The number and storage space for archive mailboxes is currently limited.

# UP – zentraler Zugangspunkt für digitale Angebote der Verwaltung

Das User Portal (UP) löste Ende 2023 das SAP-Webportal ab und ist jetzt für die Mitarbeitenden des KIT der zentrale Zugangspunkt für verschiedene digitale Angebote der Verwaltung des KIT. Auch in 2024 wird das UP kontinuierlich erweitert und neue Apps eingeführt, unter anderem für Self-Service-Prozesse in der Beschaffung.

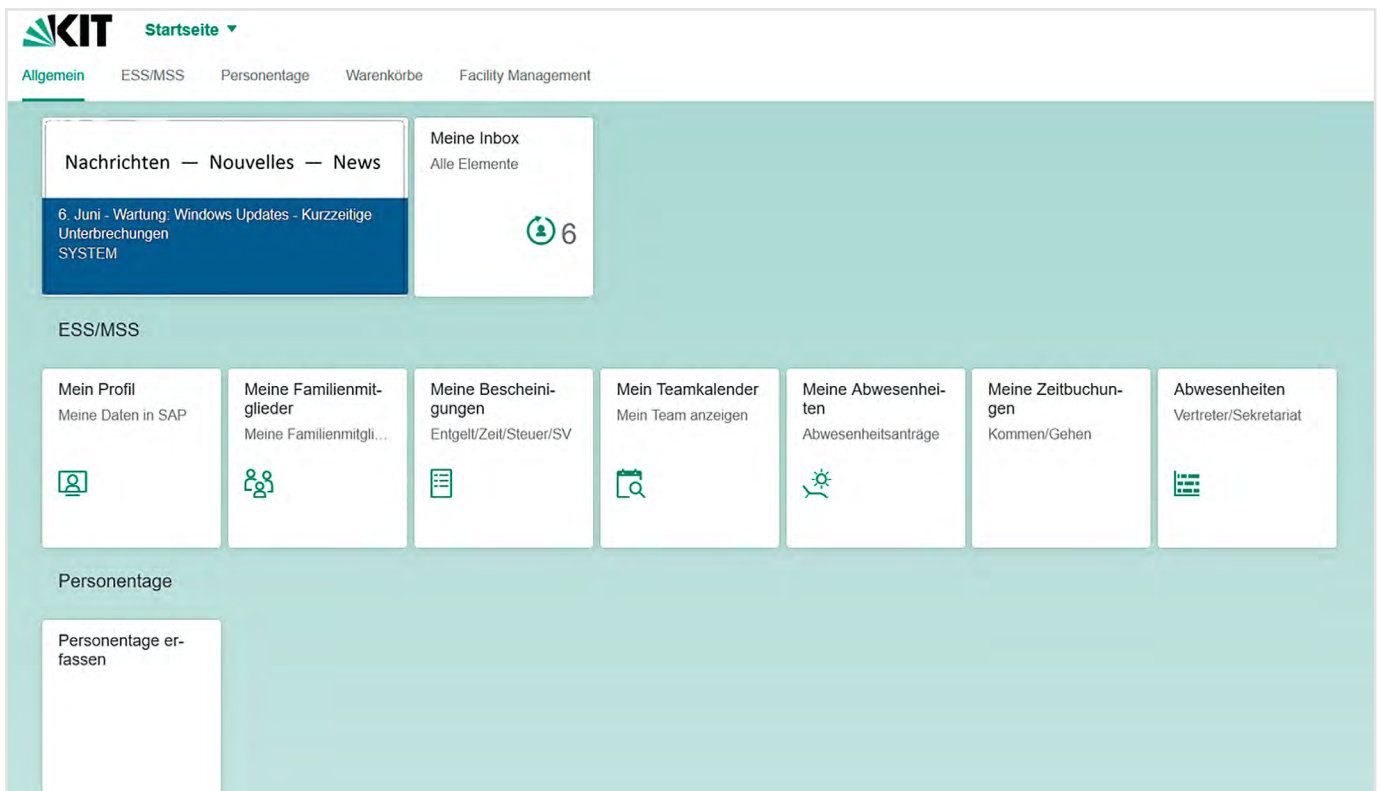


Abbildung 1: Das User Portal (UP) mit Kacheln zu den unterschiedlichen Apps.

## User Portal (UP) löst SAP-Webportal ab

Die Software der Firma SAP ist am KIT die digitale Lösung für die administrativen Prozesse im Finanzwesen, der Beschaffung, der Personaladministration und vielen mehr. Ein zentraler Bestandteil der SAP-Systemlandschaft war das SAP-Webportal, über das den Mitarbeitenden verschiedene digitale Angebote der Verwaltung (z. B. Employee Self Service, das Business Warehouse (BW) für Finanz- und Personalberichte und das Supplier Relationship Management (SRM) für Beschaffungen) zur Verfügung gestellt wurden.

Das SAP-Webportal wurde jedoch von SAP nicht weiterentwickelt und war von den Funktionen und von der Nutzerfreundlichkeit her nicht mehr auf der Höhe der Zeit. Im Rahmen der schrittweisen Aktualisierung der SAP-Systemlandschaft am KIT ([SCC News 2021/1](#)) arbeitete daher das SCC seit 2021 an der Einführung der Nachfolgelösung auf Basis der aktuellen Technologien und Konzepte der SAP (FIORI). Nach einem ersten Prototyp ging im Herbst 2022 das neue User Portal (UP) als Nachfolger für das SAP-Webportal produktiv, zunächst noch mit wenigen Funktionen. Bis Ende 2023 wurde das UP schrittweise um die fehlenden Funktionen des SAP-Webportals erweitert, sodass das SAP-Webportal Ende 2023 abgeschaltet werden konnte.

### UP – mehr Apps, mehr Möglichkeiten

Das User Portal steht zweisprachig auf Deutsch und Englisch zur Verfügung und kann mit gängigen Webbrowsern auch auf Mobilgeräten genutzt werden. Als zentrale digitale Lösung, welche die Mitarbeitenden bei administrativen Prozessen unterstützt, ist das UP auch prominent im KIT-Intranet platziert und kann darüber aufgerufen werden.

Bereits jetzt sind im UP über 15 Apps enthalten, mit denen u.a. Entgeltnachweise heruntergeladen, Urlaub beantragt und genehmigt oder Finanzberichte über eigene Kacheln aufgerufen werden können. Neben bereits bekannten Funktionen aus dem SAP-Webportal gibt es auch neue, so können z. B. Personen aus anderen Organisationseinheiten in den eigenen Teamkalender hinzugefügt werden.

## easyBANF – Neue App für Beschaffungen

Das größte derzeit laufende Projekt ist die Ablösung der bisherigen Anwendung für die Beschaffungsprozesse (SRM) durch die App easyBANF. Mit easyBANF werden die Self-Service-Prozesse in der Beschaffung abgewickelt. Das heißt konkret, es können Warenkörbe angelegt werden, die dann über die Inbox im UP genehmigt werden. Aus den genehmigten Warenkörben werden dann Bestellungen generiert. Die App easyBANF bietet neben einer modernen Oberfläche auch zahlreiche weitere Verbesserungen. So sind etwa weniger Eingaben notwendig, da mehr Informationen automatisch abgeleitet werden. Auch wurde der Genehmigungsworkflow optimiert und transparenter gemacht.

## Kontinuierlicher Ausbau

Das UP wird laufend ausgebaut und um Apps mit neuen Funktionen erweitert. Zusätzliche Apps sind bereits in Planung, und es sollen, wo es möglich ist, auch weitere IT-Systeme rund um die administrativen Prozesse am KIT über eine Kachel im UP verlinkt werden (wie zum Beispiel heute schon das Ticketsystem des Facility Managements zur Meldung von Störungen). Die Einführung des User Portals UP war ein wichtiger Zwischenschritt auf dem Weg zu einer aktualisierten SAP-Systemlandschaft mit den Lösungen der aktuellen Softwaregeneration der SAP basierend auf S/4HANA. Weitere Projekte sind bereits in Vorbereitung. |

Martin Hengel

## **UP – CENTRAL ACCESS POINT FOR DIGITAL ADMINISTRATION PROCESSES**

The User Portal (UP) replaced the SAP web portal at the end of 2023 and is now the central access point for KIT employees for various digital services offered by the KIT administration. The UP is based on the latest SAP technologies and concepts (FIO-RI) and already includes over 15 apps that can be used to download remuneration statements, apply for and approve leave or access financial reports. The UP is continuously being expanded and extended. The largest current project is the replacement of the previous Supplier Relationship Management (SRM) with the "easyBANF" app. The app easyBANF can be used to create shopping carts that are approved via the inbox in the user portal in order to create orders.

# Workflow-Management-System für digitale Genehmigungsprozesse

Die Digitalisierung ist mit einem eigenen Handlungsfeld prominent in der Dachstrategie KIT 2025 verankert. Auf Grundlage der in einem vorhergehenden Projekt konkretisierten Governance des KIT und deren Abbildung im SAP-Organisationsmanagement können nun Genehmigungsprozesse digital abgebildet werden. Zu diesem Zweck hat das SCC ein eigenes Genehmigungsportal entwickelt, mit dem bereits erste zentrale Prozesse digitalisiert wurden.

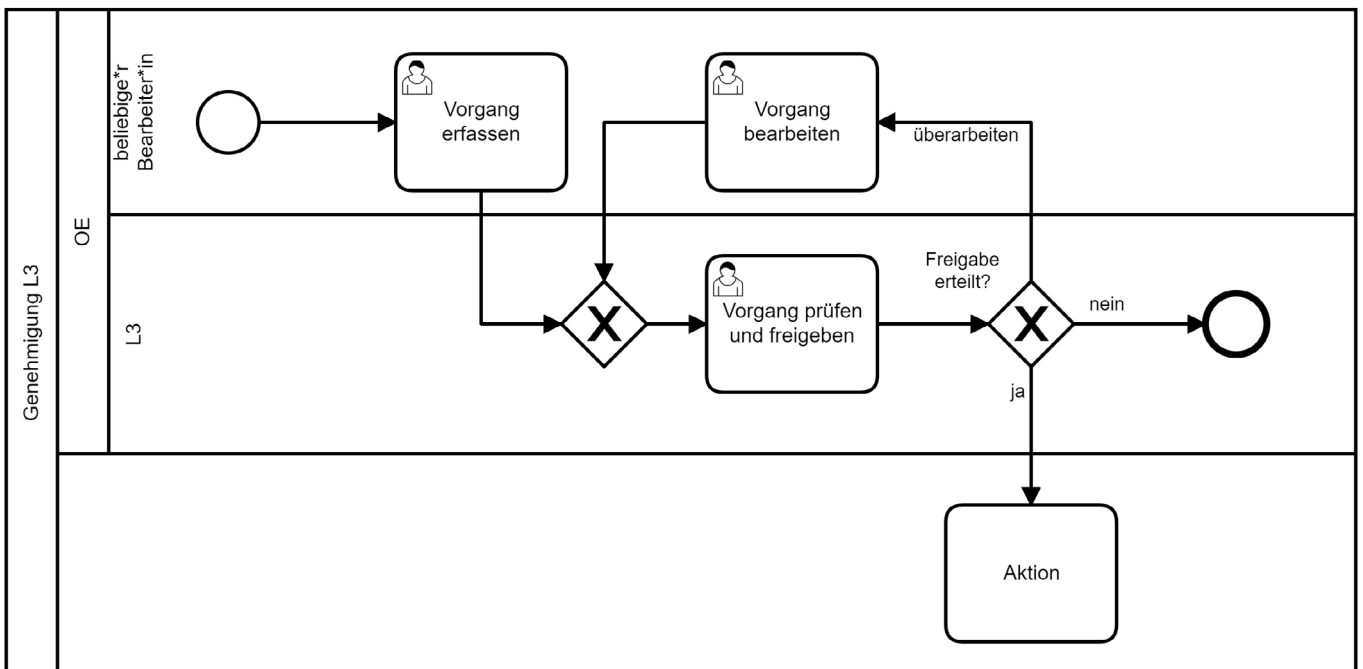


Abbildung 1: Vereinfachter Genehmigungsprozess im BPMN-Diagramm



Das Workflow-Management-System wurde als Webanwendung umgesetzt (Workflow-/Genehmigungsportal) und ist die zentrale Anwendung für die Umsetzung von digitalen Genehmigungsprozessen (Workflows) für die Verwaltungseinheiten am KIT. Damit leistet es einen wesentlichen Beitrag zum Umsetzungsprojekt „Digitale Unterstützungsprozesse“ des Handlungsfelds „Digitalisierung“ der Dachstrategie KIT 2025.

Viele Verwaltungsprozesse am KIT nutzen genehmigungspflichtige Anträge, d. h. die Arbeitsschritte umfassen Antragstellung durch eine antragstellende Person und Antragsgenehmigungen durch eine oder mehrere Leitungspersonen. Dem genehmigten Antrag folgen dann Aktionen in anderen Systemen oder z. B. die Erstellung eines Tickets im Ticketsystem. Über das Workflow-Portal starten Nutzende die dort bereitgestellten Anträge oder erledigen Aufgaben wie z. B. die Prüfung oder Genehmigung eines Antrags. Als darunterliegendes Workflow-Management-System kommt die Software [Camunda BPM](#) zum Einsatz.

## Vom Fachprozess zum digitalen Prozess

Am Anfang der Digitalisierung steht die fachliche Aufnahme des umzusetzenden Prozesses durch die Fachabteilung (z. B. für Personal oder Beschaffungen). Bei dem dokumentatorischen Erfassen des Prozesses treten in der Regel Ungenauigkeiten und nicht eindeutige Abläufe zu Tage, die es zunächst in der Fachabteilung zu klären und zu optimieren gilt. Modelliert wird der Prozess als BPMN-Diagramm (Abbildung 1), das Schritt für Schritt verfeinert wird. BPMN steht für Business Process Model and Notation und ist Standard für die Modellierung von Geschäftsprozessen.

Ist der Fachprozess aufgenommen, wird dieser in einen technischen Prozess in das Workflow-Portal überführt und in mehreren Iterationen mit der Fachabteilung konkretisiert. Die Fachabteilung übernimmt die Rolle des „Prozess-Owneers“ und kann mit der Sicht auf alle laufenden Vorgänge bei eventuell auftretenden Fehlern korrigierend eingreifen. Damit liegt die Verantwortung der korrekten Abarbeitung aller Vorgänge weiterhin bei der Fachabteilung.

Das Workflow-Portal bietet unterschiedliche Ansichten je nach Rollen der Nutzenden (Abbildung 2) und gibt Auskunft zum jeweiligen Status eines Vorgangs. Zudem gibt es eine Ansicht abgeschlossener Prozesse, und es kann ein sogenanntes „Genehmigungsprotokoll“ erstellt werden.

**Antrag zur Vergabe von Berechtigungen auf das User-Portal (UP)**  
(Antrag genehmigen)

Detaillierte Informationen zu den einzelnen Rollen und Berechtigungen finden Sie auf <https://www.scc.kit.edu/dienste/berechtigungen-up.php>.  
Ansprechperson für allgemeine Fragen zu UP und zur Beantragung von Berechtigungen: [service@scckit.edu](mailto:service@scckit.edu)

Bei der Beantragung von Berechtigungen für das Berichtswesen gilt:

- Werden Berechtigungen für Berichte mit personenbezogenen Daten einschließlich der Personalberichte vergeben, dann bestätigen Sie als Leitungsperson, die [Dienstvereinbarung zur Einführung, Anwendung, Änderung und Weiterentwicklung von SAP-Business Warehouse \(SAP BW\)](#) zu beachten und insbesondere, dass die zu berechtigende Person über die Rechte/Pflichten gemäß der Dienstvereinbarung informiert wurde.
- Werden Berechtigungen für die personenbezogene Daten in Finanzberichten und Personalberichten vergeben, dann bestätigen Sie als Leitungsperson, dass entsprechend der [Anlage 4a, Anlage 4b](#) und [Anlage 5](#) der Dienstvereinbarung in Ihrer Organisationseinheit neben Ihnen als Leitung nur jeweils maximal zwei weitere, vertrauenswürdige und fachlich geeignete Person über die Berechtigung verfügen.

Bei der Beantragung der Berechtigung für Warenkörbe und Rechnungen gilt:

- Sie bestätigen die zur Kenntnisnahme der aktuellen [Beschaffungsrichtlinie des KIT](#), insbesondere der Regelungen zu berechtigten Personen (Ziffer II. 3.1) und zur Beschaffung von Gefahrstoffen (Ziffer II. 3.8).

---

**Antrag**

Allgemeine Angaben

Antragsteller*in:	Beinhorn, Larissa (SCC - Scientific Computing Center)
Zu berechtigende Person:	Beinhorn, Larissa (SCC - Scientific Computing Center)
Berechtigungen für folgende Einheit im Finanzstellenplan einrichten:	SCC - Scientific Computing Center (50003406)

Berechtigungen Warenkörbe und Rechnungen

Anlage Warenkörbe für eigene Einheit:	Neuvergabe für die Einheit im Finanzstellenplan
Budgetverantwortung für Kostenstellen:	Neuvergabe für die Kostenstelle(n) mit der Wertgrenze bis 10000 Euro • 5541

Antrag genehmigen     Antrag ablehnen

**Abschicken**

Abbildung 2: Genehmigungsschritt im Prozess zur Vergabe von Berechtigungen im SAP-System (UP-Berechtigungen)

## Angebundene Schnittstellen

Das Modul SAP-OM (Organisationsmanagement) stellt Daten zu Organisationsstrukturen des KIT und den jeweiligen genehmigenden Personen (z.B. disziplinarisch Vorgesetzte) bereit. Im SAP-OM werden die Organisationsdaten und -strukturen gemäß der aktuellen Governance durch eine zentrale Dienstleistungseinheit verwaltet. Das SCC stellt für Systeme, die einen Zugriff auf die Organisationsdaten benötigen, eine Schnittstelle inklusive Webportal bereit.

Darüber hinaus werden sukzessive weitere Schnittstellen entwickelt und zugänglich gemacht. Beispielhaft sei hier der Zugriff auf den Finanzstellenplan des KIT genannt, der für die Genehmigungsprozesse

notwendig sein kann. Im Workflowsystem stehen zudem Zugriffe auf die Dokumentenablage im vom SCC gehosteten S3-Speicher oder auf das SCC-Ticketsystem zur Verfügung.

## Ausblick

Bislang wurden im Workflowsystem folgende Prozesse digitalisiert und im User Portal zur Verfügung gestellt: Die „Benutzerkontenverlängerung durch die DE RECHT“, hier geht es um die Verlängerung von KIT-Accounts von ausgeschiedenen Mitarbeitenden, und der Prozess zur Vergabe von SAP-Berechtigungen für Fachprozesse der Bereiche Finanzen und Einkauf. Weitere Prozesse sind in Planung bzw. befinden sich aktuell in der Umsetzung. Durch einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess wird das Ziel verfolgt, Genehmigungsprozesse von Fachabteilungen des KIT in kürzerer Zeit zu digitalisieren, sofern diese im Vorfeld für die Digitalisierung optimiert wurden. |

Larissa Beinhorn, Florian Kaiser, Uli Weiß, Bernd Zakel

### **WORKFLOW MANAGEMENT SYSTEM FOR DIGITAL APPROVAL PROCESSES**

The KIT workflow portal plays a central role in the implementation of digital administrative approval processes. These workflows often relate to applications requiring approval, where an application is submitted by users and approved by supervisors. This is followed by further actions in other systems, e.g. the creation of tickets. The workflow portal provides an interface through which users can submit requests. Tasks such as review or approval can be completed.

The workflow portal offers different views depending on the user role and enables the creation of approval logs. It accesses organizational data and interfaces from other systems such as the KIT financial position plan.

Processes such as the prolongation of KIT accounts and the allocation of authorizations have already been implemented. Further processes are being planned in order to digitize technical approval processes more efficiently.

# Hochleistungsrechner Karlsruhe erhält hoch energieeffiziente Erweiterung



Der Hochleistungsrechner Karlsruhe (HoreKa) wurde im Mai 2024 um eine neue Partition erweitert. Die Erweiterung wurde von der Firma Lenovo geliefert, die Herstellerfirma des HoreKa-Hauptsystems ist. Mit ihr wird der vom SCC gesetzte Fokus möglichst energieeffiziente Hochleistungsrechenressourcen bereitzustellen, konsequent fort- und umgesetzt. Mit der Erweiterung HoreKa-Teal stehen den Nutzenden des Systems 22 zusätzliche Rechenknoten mit je 2 AMD EPYC 9354 Bergamo CPUs mit jeweils 32 Kernen und 768 GB Hauptspeicher zur Verfügung. Darüber hinaus verfügt jeder Knoten über vier moderne Nvidia H100 GPUs, die eine sehr hohe Rechenleistung bei gleichzeitig geringem Energieverbrauch ermöglichen.

Das neue Erweiterungssystem erreichte im weltweiten Ranking der 500 energieeffizientesten HPC-Systeme (auf der halbjährlich erscheinenden [Green500-Liste](#)) eine herausragende Platzierung auf Platz 6 und den Platz 2 in Deutschland, und ist damit das energieeffizienteste HPC-System im [NHR-Verbund](#).

Weitere Details zum System finden Sie in der [Presseinformation des KIT](#) und der [Systemdokumentation](#). |

René Caspart

## **HOREKA RECEIVES HIGHLY ENERGY-EFFICIENT EXTENSION**

The “Hochleistungsrechner Karlsruhe” (HoreKa) was expanded to include a new partition in May 2024. The expansion was supplied by Lenovo, which is also the manufacturer of the HoreKa main system. With it, the focus set by the SCC on providing high-performance computing resources that are as energy-efficient as possible is consistently continued and implemented. With the so called HoreKa-Teal expansion, users of the system have 22 additional computing nodes, each with 2 AMD EPYC 9354 Bergamo CPUs, each with 32 cores and 768 GB of main memory. In addition, each node has four modern Nvidia H100 GPUs, which enable very high computing performance with low energy consumption. The new expansion system achieved an outstanding ranking of 6th place in the global ranking of the 500 most energy-efficient HPC systems (on the semiannual [Green500 list](#)) and 2nd place in Germany, making it the most energy-efficient HPC system in the [NHR Alliance](#).

Further details about the system can be found in the [KIT press release](#) and the [system documentation](#).

# Stromverbrauchsmessungen sind unerlässlich für nachhaltige Künstliche Intelligenz

Die vermehrte Nutzung künstlicher Intelligenzen (KI) hat zu einem stetig steigenden elektrischen Energieverbrauch geführt. Für einige Anwendungsfelder stellt sich schon jetzt die Frage, ob der hohe Strombedarf im Verhältnis zu den versprochenen Vorteilen steht. Um KI auf einen nachhaltigeren Weg zu bringen, ist deshalb nicht nur die Bestimmung, sondern auch der Vergleich der aufgewandten Energie von entscheidender Bedeutung.

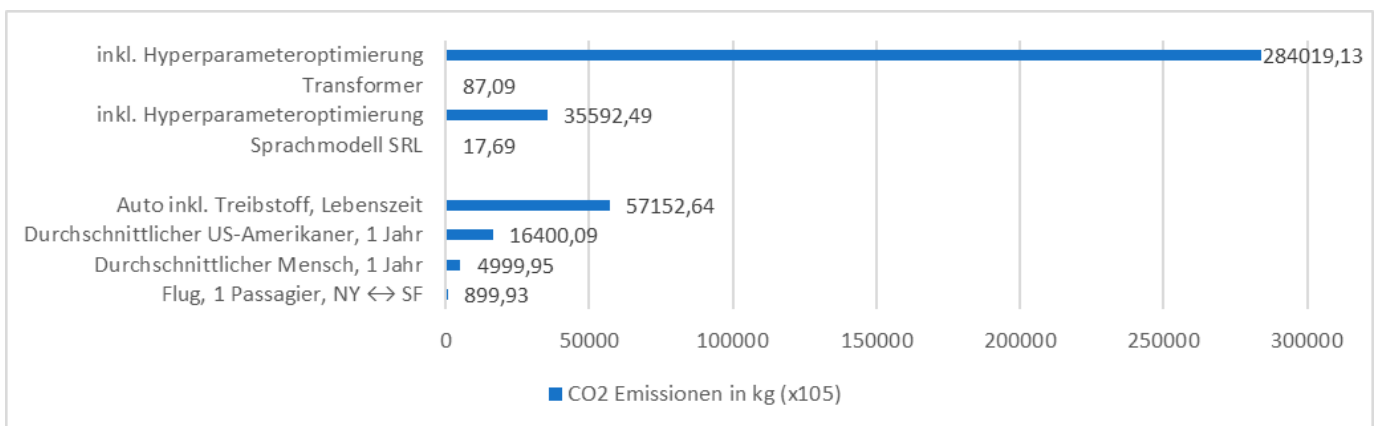


Abbildung 1: Geschätzte CO<sub>2</sub>-Emissionen ausgewählter Deep-Learning-Modelle und deren Workflows. Adaptiert von Strubell et al. [1]

Durch die jüngsten Fortschritte der künstlichen Intelligenz (KI) wurden beeindruckende Ergebnisse in verschiedenen wissenschaftlichen und industriellen Anwendungen erzielt. Jedoch müssen auch Umweltauswirkungen und der Ressourcenverbrauch beim Erzeugen dieser Ergebnisse berücksichtigt werden. Die steigenden Rechenanforderungen von KI-Algorithmen hemmen zunehmend deren weitere Verbreitung und tragen dabei auch zu einem hohen ökologischen Fußabdruck bei. Forschende des SCC haben deshalb in einem kürzlich erschienenen [wissenschaftlichen Kommentar](#) im Journal Nature Machine Intelligence die Notwendigkeit diskutiert, dass KI-Entwickler die Auswirkungen ihrer methodischen Fortschritte in einem standardisierten, quantifizierbaren und vergleichbaren Format messen und angeben sollten, um eine nachhaltigere KI-Forschung zu fördern.

### Energie als Metrik

Der Schlüssel zu einer nachhaltigeren KI-Forschung ist, Energie als Metrik einzuführen. Denn bisher hat die KI-Gemeinschaft nur wenig auf ihren Ressourcenverbrauch geschaut. Aktuelle Studien zeigen aber schon jetzt die wirtschaftlichen und ökologischen Kosten von KI auf (Abbildung 1). Daraus entstand das Konzept der Grünen KI, die eine umweltfreundlichere Alternative zur bisherigen Roten KI darstellt, welche eine bessere Mustererkennung lediglich durch den Einsatz von mehr Rechenleistung erzielt. Es gibt jedoch derzeit keine standardisierten Bewertungsmaßstäbe oder Verfahren, um zu messen, wie „grün“ eine KI ist.

Bisher wurden häufig Kohlenstoffemissionen (CO<sub>2</sub>-Ausstoß) als Maßeinheit für die ökologischen Auswirkungen von KI-Workflows herangezogen. Diese sind jedoch stark von geographischen Gegebenheiten, politischen Rahmenbedingungen für die Energieerzeugung und der verwendeten Hardware-Infrastruktur abhängig. Ähnliches trifft auch auf direktere Maßeinheiten für die Effizienz einer KI-Anwendung, wie zum Beispiel die Anzahl der Rechenoperationen zu. Die einzige wirklich vergleichbare Größe, so die Autoren des Kommentars, ist der elektrische Energieverbrauch der KI während des Trainings und deren Nutzung.



## Energiereporting

Genaue Messungen des Gesamtenergieverbrauchs einer KI-Anwendung sind allerdings nicht trivial. Sie erfordern Hardwaresensoren oder spezialisierte Softwarewerkzeuge, um die Verbrauchsmenge aller Komponenten, von einzelnen Prozessoren bis hin zu größeren, verteilten Anlagen in Supercomputern, zu bestimmen. Daher wurden im Rahmen des oben genannten Kommentars Hardwarehersteller und auch Rechenzentrumsbetreiber aufgefordert, derartige Sensoren und Softwarewerkzeuge bereitzustellen, um Energieverbrauchsmessungen mit verschiedenen Auflösungsstufen für Nutzende möglich und einfach zugänglich zu machen.

Wenn nun außerdem Geldgeber sowie Fachverlage Forschende dazu ermutigen, Energieverbräuche ihrer Arbeiten zu melden und dies im Zweifel als Annahmekriterium heranzuziehen, könnte dies ebenfalls eine nachhaltigere KI-Forschung fördern. So werden Entwickler und Nutzende von KI-Modellen sensibilisiert, schonend mit Ressourcen umzugehen.

Zusammenfassend müssen die ökologischen Auswirkungen von KI-Forschung und -Entwicklung dringend stärker in den Fokus genommen werden. Die Energieverbrauchsmessungen sind dabei ein Hauptinstrument für eine quantifizierbare und standardisierte Bewertung. Durch diese Maßnahmen könnte der Einsatz von KI-Lösungen wirtschaftlicher und ökologisch verantwortungsvoller werden. |

Charlotte Debus, Markus Götz

**Hinweis:** Teile dieses Texts wurden mit Hilfe des Mixtral-8x7B-Instruct-v0.1 Models des Dienstes Blablador erstellt und von der Redaktion sorgfältig redigiert.

### Referenzen:

[1] Strubell, E., Ganesh, A. & McCallum, A.  
Preprint at [doi.org/10.48550/arXiv.1906.02243](https://doi.org/10.48550/arXiv.1906.02243) (2019).

## REPORTING ELECTRICITY CONSUMPTION IS ESSENTIAL FOR SUSTAINABLE AI

In the past two decades, artificial intelligence (AI) methods have revolutionized our technological world and by that, they have massively impacted our lives. The large success can be mainly attributed to the rise of deep learning (DL) techniques. While the idea for neural networks has been lying around in scientists' drawers for more than 60 years, only recent advances in compute hardware towards massively parallel systems and accelerators have enabled us to unlock the true potential of these algorithms. The breakthrough of AlexNet introducing large deep convolutional networks on GPUs has started the modern era of ever-compute-hungry models, and the introduction of the attention mechanism in 2017 has further accelerated this growth in model complexity and size.

However, even though current-day neural networks are capable of tackling a tremendous amount of application problems with stunning accuracy results, the question of the "cost" of these results in terms of consumed resources inevitably arises. In light of climate change, the price of AI advances in contrast to the corresponding energy consumption, and carbon footprint must be discussed and gauged. Whilst recent studies have attempted to estimate the social, economic, and ecological costs of AI and shed light on the topic of energy efficiency, we are far from standardized assessments, guidelines, and solutions.

In our article "[Reporting electricity consumption is essential for sustainable AI](#)" we discuss recent efforts in the community to tackle the assessment and improvement of AI energy efficiency, propose the concept of measuring energy consumption of AI workloads as a standardized metric, and advertise its reporting towards raising awareness of the field.

# Kurz erklärt: Was sind kontrollierte Vokabulare?

Mit dem Begriff Vokabulare verbinden wohl alle das Pauken von Wörtern einer Fremdsprache während der Schulzeit. Doch im Kontext des Semantic Web, dem maschinenlesbaren Internet, ist etwas anderes gemeint: Kontrollierte Vokabulare sind Sammlungen von Termen, die darauf abzielen, Begriffe zu harmonisieren und eindeutig zu definieren, um so Mehrdeutigkeiten zu vermeiden. Wie diese im Forschungsalltag Verwendung finden können und welches Datenformat sich dafür eignet, wird im Artikel vorgestellt.



<a href="#">Elektronenmikroskopie</a> > <a href="#">Artefakt</a> > Ladungsartefakt							
BEVORZUGTE BEZEICHNUNG	<b>Ladungsartefakt</b> 						
DEFINITION	Ein Ladungsartefakt in der Elektronenmikroskopie bezieht sich auf Bildstörungen, die durch eine Anhäufung von elektrischer Ladung auf der Probe während der Mikroskopierung verursacht werden.						
OBERBEGRIFF	<a href="#">Artefakt</a>						
SYNONYME	<i>Ladeartefakt</i>						
IN ANDEREN SPRACHEN	<table border="0"> <tr> <td><a href="#">артефакт от зареждане</a></td> <td>Bulgarisch</td> </tr> <tr> <td><a href="#">Charging artifact</a></td> <td>Englisch</td> </tr> <tr> <td><a href="#">artefact de charge</a></td> <td>Französisch</td> </tr> </table>	<a href="#">артефакт от зареждане</a>	Bulgarisch	<a href="#">Charging artifact</a>	Englisch	<a href="#">artefact de charge</a>	Französisch
<a href="#">артефакт от зареждане</a>	Bulgarisch						
<a href="#">Charging artifact</a>	Englisch						
<a href="#">artefact de charge</a>	Französisch						
URI	<a href="http://kit.edu/sccnews/ladungsartefakt">http://kit.edu/sccnews/ladungsartefakt</a> 						
HERUNTERLADEN DES BEGRIFFS IM SKOS-FORMAT:	<a href="#">RDF/XML TURTLE JSON-LD</a>						

Abbildung 1: Screenshot eines Vokabular-Terms, dargestellt mit dem Vokabularbrowser [SKOSMOS](#)

## Was sind kontrollierte Vokabulare?

Vokabulare sind zunächst nur Begriffssammlungen. Ordnet man die Begriffe innerhalb einer Sammlung hierarchisch und fügt Informationen wie Synonyme oder verwandte Begriffe hinzu, spricht man von einem Thesaurus. Der Zusatz „kontrolliert“ bedeutet, dass eine Autorität existiert, die befugt ist, Begriffe hinzuzufügen oder zu verändern – eine willkürliche Bearbeitung durch beliebige Personen ist nicht möglich. Die Umsetzung einer solchen Kontrolle kann je nach Anwendungsbe- reich stark variieren.

Kontrollierte Vokabulare sind ein wesentlicher Bestandteil des Wissensmanagements von Forschungsgruppen und Unternehmen. Verwendet man solche Wortsammlungen, um beispielsweise Metada- ten zu erstellen, verbessert das die Maschinenlesbarkeit oder ermög- licht diese erst. Es werden außerdem Schemata geschaffen, die den Austausch von Daten und deren Metadaten zwischen Softwarekom- ponenten oder Forschenden erheblich vereinfachen.

## Warum sind sie wichtig?

Ein fiktives aber praktisches Beispiel aus dem Forschungsalltag verdeut- licht die Bedeutung kontrollierter Vokabulare und Thesauri: Eine Wissen- schaftlerin hat Proben mit einem Elektronenmikroskop untersucht und wertet die Aufnahmen aus. Sie dokumentiert verschiedene Artefakte, die sie als LA (Ladungsartefakte) und KA (Kontaminationsartefakte) ab- kürzt, um Zeit beim Tippen zu sparen. Monate später veröffentlicht sie ihre Forschungsdaten inklusive der Artefaktdokumentation. Ein anderer Wissenschaftler kann die Abkürzungen allerdings nicht mehr nachvoll- ziehen, da eine erläuternde Liste fehlt. Er kann somit weder die Ergeb- nisse reproduzieren noch die Daten allumfassend nachnutzen.

## Die Lösung: ein Thesaurus

Ein mehrsprachiger Thesaurus mit festgelegten Begriffen und Definiti- onen könnte solche Situationen vermeiden. In diesem könnte die Wis- senschaftlerin alle verwendeten Terme anlegen und so beschreiben bzw. definieren, dass die Terme für andere unmissverständlich sind (Abbildung 1). Ein Thesaurus stellt sogar selbst eine Forschungsleis- tung dar, die veröffentlicht und wiederum nachgenutzt werden kann.

## Welches Datenmodell eignet sich?

Ein etabliertes Datenmodell zur Erstellung eines Thesaurus ist SKOS (Simple Knowledge Organisation System). Dieses erfüllt die Anforderung eines Wissensmanagementsystems an Maschinenlesbarkeit, ist aber gleichzeitig auch für Menschen lesbar und verständlich und führt somit zu wiederverwendbaren, für alle Systeme zugänglichen Forschungsdaten und -metadaten. SKOS-konforme Vokabulare für fachspezifische Wissensbestände anzulegen und zu veröffentlichen, ist allerdings keine einfache Aufgabe, weshalb hier entsprechende Arbeitsabläufe und nutzerfreundliche Software dringend benötigt werden. |

Unter anderem in den folgenden Forschungsprojekten mit SCC-Beteiligung werden Thesauri entwickelt oder bereits eingesetzt:

- [Materialisierte Heiligkeit: Entwicklung eines Thesaurus für Schriftvarianten von Torarollen](#)
- [Metaphern der Religion: Entwicklung eines Thesaurus für religiöse Metaphern](#)
- [NFDI-MatWerk: Akronyme-Vokabular](#)
- [MDMC & NEP: Thesaurus für Materialwissenschaften](#)

Felix Kraus, Gulzaure Abdildina

### BRIEFLY EXPLAINED: WHAT IS A CONTROLLED VOCABULARY?

Controlled vocabularies are collections of terms, including synonyms and related terms, governed by an authoritative body to prevent arbitrary edits. If a hierarchy and more information such as synonyms are added, it is called Thesaurus. These thesauri, crucial in research environments, enhance machine readability and facilitate metadata creation, simplifying data exchange. For instance, a scientist abbreviating artifact types in research data could lead to misunderstandings if not standardized. Implementing a multilingual thesaurus with defined terms can prevent such issues and support automatic data processing. SKOS (Simple Knowledge Organization System) is a model that makes these vocabularies accessible and reusable across various systems. However, creating and publishing standard-compliant vocabularies is no easy task, which is why appropriate workflows and user-friendly software are urgently needed.

# Helmholtz fördert strukturierte Entwicklung von Forschungssoftware



*Projektbeteiligte beim dritten HiRSE\_PS Live Meeting 2024 in Karlsruhe*

Seit 2022 erprobt die Helmholtz-Gemeinschaft im Forschungsbereich Information Ansätze für die strukturierte Förderung von Forschungssoftware im Rahmen einer Preparatory Study. Die Projektpartner entwickeln gemeinsam Ideen zur Stärkung des Research Software Engineerings. Dazu gehören beispielsweise Methoden des Continuous Benchmarking sowie Community Building und die erfolgreiche HiRSE-Seminarreihe zu einer breiten Auswahl an Themen rund um Forschungssoftware mit internationaler Besetzung.

Software ist ein integraler Bestandteil aktueller und auch zukünftiger Forschung. Dabei sind einige Programme und Bibliotheken mittlerweile so komplex, dass man sie mit experimentellen Forschungsinfrastrukturen wie beispielsweise großen Teilchenbeschleunigern oder auch Forschungsschiffen vergleichen kann. Zudem sind sie so bedeutend, dass sie für das gesamte Forschungsfeld eine herausragende Rolle einnehmen.

Im Gegensatz zu klassischen Forschungsprojekten, deren Mittel Personal oder Großgeräte fördern, ist hier noch ungeklärt, wie die strukturierte Weiterentwicklung solcher Softwareinfrastrukturen gefördert und unterstützt werden kann. Einen ersten Versuch dies zu klären, starten die Projektpartner aus den Helmholtz-Zentren KIT, FZJ, HZB und Hereon mit der „Helmholtz Platform for Research Software Engineering – Preparatory Study“ (HiRSE\_PS). Ziel der Preparatory Study ist eine Vorbereitung und Konzeptentwicklung für eine idealerweise dauerhafte Entwicklung von Software.

### **Ein zweigleisiger Ansatz**

Das HiRSE-Konzept beruht auf zwei Säulen. Zum einen kümmern sich Community-Gruppen aus einer Wissenschaftsdomäne um die Pflege und Weiterentwicklung von Codes dedizierter RSE-Infrastrukturen. Jede dieser sogenannten CSI-Gruppen, die an dem Projekt beteiligt sind, wird dabei im Rahmen der Preparatory Study zusätzlich um einen Research Software Engineer verstärkt. Zum anderen werden in der zweiten Säule zentrale und gruppenübergreifende Vernetzungs-, Trainings- und Community-Aspekte des Projektes und darüber hinaus bearbeitet

Das SCC ist am Projekt HiRSE\_PS mit der [Software Heat](#), einem gemeinsamen Projekt der Helmholtz-Zentren KIT, FZJ und DLR, als CSI-Gruppe sowie an der zentralen Säule beteiligt.

### **Weiterentwicklung von Research-Software-Engineering-Praktiken**

Die Frage, wie die Effizienz und Leistungsfähigkeit einer Research Software kontinuierlich gemessen und überwacht werden kann, ist im Rahmen des Projektes für alle beteiligten Gruppen gleichermaßen relevant. Diese Frage wird unter dem Begriff des Continuous Benchmarking zusammengefasst. Dabei hat Effizienz viele unterschiedliche

Bedeutungen. Zum einen kann es darum gehen, die für ein wissenschaftliches Problem benötigte Rechenzeit zu bestimmen, zum anderen spielt aber auch zunehmend die Frage nach dem Energieverbrauch einer Anwendung für eine bestimmte Fragestellung eine Rolle. Um den anwendungsbezogenen Energieverbrauch zu bestimmen, wurde am SCC die Software [perun](#) entwickelt. Diese liefert mittels Hardware Countern eine sehr genaue Schätzung der Energieverbräuche von Programmen in der Programmiersprache Python.

### Mehr als nur Softwareentwicklung

Neben signifikanten Beiträgen zu den jeweiligen CSI-Gruppen sind aus dem Projekt HiRSE\_PS auch weitere national und international sichtbare Veranstaltungen entstanden. Dazu zählen beispielsweise die HiRSE-Seminarreihe, gehostet von Claire Wyatt, Community Manager Research Software am Forschungszentrum Jülich, die im Juni 2024 ihr 30. Seminar feierte, verschiedene RSE-Workshops und -Hackathons sowie eine als erste ihrer Art 2024 am KIT stattfindende RSE-Sommerschule.

Weitere Informationen zum Projekt und den Veranstaltungen können auf der [Webseite der Helmholtz Platform for Research Software Engineering](#) nachgelesen werden. |

René Caspart, Markus Götz

#### HELMHOLTZ INFORMATION EVALUATES STRUCTURED SUPPORT FOR RESEARCH SOFTWARE

Since 2022, Helmholtz evaluates approaches for the structured support of research software in the research field information as part the preparatory study "[HiRSE\\_PS](#)". The project partners of the Helmholtz Centers KIT, FZJ, HZB and Hereon jointly develop approaches to strengthen research software engineering. This includes for example methods of continuous benchmarking and evaluating energy efficiency of codes, and also overarching community efforts, such as the successful HiRSE seminar series with international speakers and the first German RSE Summer School 2024 hosted at KIT.



# Sebastian Krumscheid erhält KIT-Fakultätslehrpreis



Professor Wanner (rechts), Vizepräsident für Lehre und akademische Angelegenheiten am KIT, überreicht Sebastian Krumscheid den Fakultätslehrpreis.

**Sebastian Krumscheid erarbeitet mit Studierenden Konzepte für Problemlösungen aus aktuellen Anwendungsbeispielen. Er erhält für seine herausragende Lehre den KIT-Fakultätslehrpreis 2024: Mathematik.**

Jun.-Prof. Dr. Sebastian Krumscheid lehrt an der KIT-Fakultät Mathematik und leitet am SCC die [Forschungsgruppe Uncertainty Quantification](#) (UQ). Seine Gruppe entwickelt moderne mathematische und numerische Techniken zur Behandlung und Quantifizierung von Unsicherheiten in komplexen Rechenmodellen.

An der KIT-Fakultät Mathematik vertritt Sebastian Krumscheid das Fachgebiet Uncertainty Quantification in der Lehre. In seinen Vorlesungen lernen die Studierenden moderne Methoden der angewandten Mathematik zu beherrschen. Sie lernen, die Unsicherheiten in mathematischen Modellen und komplexen Berechnungsmodellen zu quantifizieren und untersuchen gemeinsam mit Sebastian Krumscheid aktuelle Anwendungsbeispiele des maschinellen Lernens, der Wirtschaftswissenschaften oder der Naturwissenschaften, um Lösungskonzepte zu entwickeln.

Die KIT-Fakultät Mathematik ehrt Sebastian Krumscheid für seine innovativen und praxisorientierten Lehrkonzepte zu hochkomplexen mathematischen Methoden mit dem [Fakultätslehrpreis](#).

Das SCC gratuliert herzlich zu dieser Auszeichnung. |

Das SCC ist mit Vorlesungen, Praktika und Seminaren in den KIT-Fakultäten Informatik und Mathematik engagiert. Das Themenspektrum reicht von Computational Science and Mathematical Methods über Parallelrechner und Parallelprogrammierung, Verteiltes Rechnen, Quantencomputing, Künstliche Intelligenz und Machine Learning sowie Uncertainty Quantification.

Zudem sind Mitarbeitende des SCC beim Wissenstransfer innerhalb und außerhalb des KIT aktiv. Das Angebot ist auch hier vielfältig: High Performance Computing-Kurse für NHR und bwHPC, Anwendungsschulungen für Webredakteure sowie Schulungen für IT-Beauftragte und Admins des KIT.

Für Schülerinnen und Schüler der gymnasialen Oberstufen bietet das SCC gemeinsam mit Partnerinstitutionen Schulungen, Projekte und Intensivwochen zu Simulation und mathematischer Modellierung. Aktuelle Informationen finden Sie auf der [Veranstaltungsseite des SCC](#).

# Bernhard Neumair geht in den Ruhestand



Nach 13 Jahren und 9 Monaten am SCC wechselte Bernhard Neumair Ende März 2024 vom Direktorium des SCC in den wohlverdienten Ruhestand.

Bernhard Neumair prägte ganz entscheidend die IT-Leistungen und -Projekte am KIT. Zu Beginn seiner Amtszeit musste die herausfordernde Integration der beiden IT-Infrastrukturen der früheren Universität Karlsruhe und des Forschungszentrums Karlsruhe bewältigt werden. Hier ging das SCC vielen anderen Integrationsmaßnahmen am KIT erfolgreich voraus und hatte mit dem Experten im Thema „Management von komplexen IT-Systemen“, das Bernhard Neumair am KIT lehrte, einen besonderen Trumpf im Ärmel.

Bernhard Neumair war so richtig am SCC angekommen und fühlte sich ganz in seinem Element, als das SCC mit Drittmitteln aus einem Hochschulförderungsprogramm auf dem Großforschungsgelände ein neues Rechenzentrum inklusive neuem HPC-System realisieren konnte und dafür beim deutschen Rechenzentrumspreis den 1. Platz in der Kategorie „Neu gebaute energie- und ressourceneffiziente Rechenzentren“ gewann.

An der strategischen Positionierung des SCC innerhalb des KIT und der Hochschulrechenzentren in Baden-Württemberg war Neumair maßgeblich beteiligt.

Im Jahr 2017 wurde das SCC durch die Integration der Verwaltungs-IT deutlich größer, sowohl im Leistungsspektrum als auch an Personen. Das Direktorium des SCC wurde ebenfalls größer – es spielte nun im Quartett aus Achim Streit, Martin Nußbaumer, Martin Frank und Bernhard Neumair als geschäftsführendem Direktor.



*In guter Tradition erhält auch Bernhard Neumair eine „eigene Straße“ in den Gebäuden des SCC.*

Sein ruhiges, kollegiales und vorausschauendes Handeln waren nicht zuletzt auch ein Garant dafür, dass am SCC und KIT gemeinsam viele weitere Herausforderungen – wie sie sich auch in der Pandemie ergaben – erfolgreich gemeistert werden konnten. Es ist auch seinem Pragmatismus und seiner Übersicht zu verdanken, dass er bei seinem Abschied der SCC-Gemeinde noch einmal in Erinnerung rufen konnte: „Wir sind größer geworden, ohne uns allzu komplex zu organisieren oder den Overhead zu vergrößern, und haben insgesamt die Herausforderungen gemeinsam hervorragend gelöst und uns auf das Wesentliche und unsere Leistungen für Forschung und Lehre konzentriert.“

Wir bedanken uns ganz herzlich bei Bernhard Neumair für sein erfolgreiches Wirken und wünschen ihm für seinen Ruhestand Gesundheit und alles Gute. |

## **IMPRESSUM**

### **Kontakt**

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)  
Scientific Computing Center (SCC)  
E-Mail: [contact@scc.kit.edu](mailto:contact@scc.kit.edu)  
[www.scc.kit.edu](http://www.scc.kit.edu)

### **Redaktion**

Achim Grindler (verantwortlich)  
Karin Rische, Andreas Ley  
E-Mail: [redaktion@scc.kit.edu](mailto:redaktion@scc.kit.edu)

### **Titelfoto**

Rückansicht der neuen HoreKa-Erweiterung, daneben die Pumptechnik für die Warmwasserkühlung des Gesamtsystems. (Foto: Markus Breig, CSE-MEP, KIT)

### **Produktion**

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)  
Campus Services (CSE) – Medienproduktion (MEP)  
Fotografie: Amadeus Bramsiepe, Markus Breig,  
Achim Grindler (SCC, KIT), Jessica Mitchell (FZJ)  
Gestaltung, Layout, Satz: Adrian Dickhoff, Heike Gerstner  
[www.cse.kit.edu](http://www.cse.kit.edu)

### **Erscheinungstermin dieser Ausgabe**

August 2024

[www.scc.kit.edu/publikationen/scc-news](http://www.scc.kit.edu/publikationen/scc-news)

**Der Nachdruck und die elektronische Weiterverwendung sowie die Weitergabe von Texten und Bildern, auch von Teilen, sind nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Redaktion gestattet.**

---

### **Herausgegeben von**

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)  
Prof. Dr. Oliver Kraft  
In Vertretung des Präsidenten des KIT  
Kaiserstraße 12  
76131 Karlsruhe  
[www.kit.edu](http://www.kit.edu)

Karlsruhe © KIT 2024