



Jahresbericht

2024

www.aco.net



Titelseite:

ACOnet-Führungsteam ab Herbst 2024 (Näheres auf Seite 4) - v.l.n.r.:

Harald Michl & Christian Panigl, Abteilungsleiter | Michael Perzi, Teamleiter ACOnet & VIX | Arsen Stasic, Teamleiter Internet Domain Administration

(Foto: ACOnet - Fotomontage; MIKU.media OG - Porträtfotos; Robert Kneschke | Adobe Stock - Hintergrundfoto)

Jahresbericht 2024



www.aco.net



www.vix.at



4 Vorwort

Über ACOnet

8 Mission & Ziele

9 Zahlen, Daten, Fakten

10 Unser Team

14 Dr. Christian Hörtnagl verstorben

15 Das ACONET Community Programm

Netzwerk

18 ACOnet Standortporträt: Eisenstadt 1 – Hochschule Burgenland

19 ACOnet Standortporträt: Eisenstadt 2 – Digital Burgenland GmbH

20 Bandbreiten-Polster für alle: Upgrade der internationalen Anbindungen

21 GovIX: Status und Ausblick

22 Anti-DDoS-Maßnahmen im ACOnet

Services

26 OCRE 2024 Framework: Ein neues Public Cloud Rahmenvertrags-Portfolio

27 TCS im Umbruch

Community

30 Meetings & Workshops:

Peering Days 2024 | ArgeStorage | Technische Betriebs- und Planungsgruppe |
KUKIT – Kunst, Kultur & IT | ACOnet Infoveranstaltungen

33 MUSICA: Österreichs neuer Hochleistungsrechner

34 net:art coordination center: Kreativität findet ihren Weg

Aus unserem Teilnehmerkreis

37 Neue ACOnet-Teilnehmer 2024

38 Land Oberösterreich: Notfalltest Stromversorgung – einmal auf die harte Tour!

39 Land Oberösterreich: DDoS – wie resistent ist unsere IT-Infrastruktur wirklich?

40 Academic AI – ein Service von ACOmarket

42 Gemeinsam bewahren, anreichern, nachnutzen:
PHAIDRA als Drehscheibe für digitale Datenkreisläufe

44 EOSC Support Office Austria: Erfolgreiche Aktivitäten und Impulse
für die europäische Forschungslandschaft

48 Impressum

Vorwort

Liebe Leser*innen!

Diesmal beginne ich ausnahmsweise mit personellen Neuigkeiten und einem Hinweis in eigener Sache:

Nach mehr als 40 Dienstjahren, davon 38 „im Dienste des ACONet“, habe ich mich entschlossen, die letzten zweieinhalb Jahre bis zur Pension in Altersteilzeit zu verbringen. Von September 2024 bis Ende Februar 2027 beträgt meine Sollarbeitszeit daher nur mehr 24 Wochenstunden (Dreitagewoche). Die Hauptmotivation für diesen Schritt war, eine möglichst sanfte und geordnete Übergabe meiner Aufgaben und Verantwortlichkeiten organisieren zu können. Beginnend mit der Linienführung übergebe ich meine Abteilungsleiter-Agenden Schritt für Schritt an [Harald Michl](#), der seinerseits die Verantwortlichkeiten als Teamleiter und Betriebskoordinator an [Michael Perzi](#) übergibt.

Ab 2025 werde ich auch meine internationalen Agenden, insbesondere im GÉANT-Kontext, an Harald übergeben, der sie ab 2026 vollständig wahrnehmen soll. Einige Funktionen habe ich zurückgelegt, z.B. meine Vorstandsposition bei der ISPA. Und einige strategische Aufgaben werden derzeit gemeinsam mit dem ACONET Vereinsvorstand beleuchtet und deren zukünftige Positionierung diskutiert. Der Grund dafür ist, dass sich die (internationalen) Erwartungen an eine nationale Wissenschaftsnetz-Organisation in den letzten Jahren deutlich erhöht haben und nunmehr weit über den stabilen Betrieb einer leistungsfähigen Netzwerkinfrastruktur hinausreichen.

Harald, Michael und ich (und Arsen Stasic für den Bereich Internet Domain Administration) bilden also in den kommenden zwei Jahren ein gemeinsames Führungsteam für ACONet und den Vienna Internet eXchange. Abgesehen davon gab es 2024 noch weitere personelle Veränderungen:

- Das Team des ACONet-CERT hat mit Jahresbeginn 2024 kompetente und tatkräftige Unterstützung durch [Fabian Brandstätter](#) erhalten.
- Von [Alexandra Šainović](#), die seit Oktober 2023 als Assistentin bei uns tätig war, haben wir uns Mitte April 2024 wieder getrennt. Als Nachfolgerin konnten wir ab Oktober 2024 [Nataša Kovačević](#) gewinnen, die sich mit enormem Engagement binnen kürzester Zeit in ihr großes Aufgabengebiet eingearbeitet hat.
- Anfang Dezember 2024 mussten wir erfahren, dass [Christian Hörtnagl](#), Mitarbeiter unserer Internet Domain Administration, nach schwerer Krankheit verstorben ist. Diese Nachricht hat uns tief getroffen. Einen Nachruf finden Sie auf Seite 14.

Unsere neuen Kolleg*innen heißen wir herzlich willkommen und wünschen ihnen viel Freude und Erfolg mit ihren Aufgaben!

Wie immer möchte ich diese Gelegenheit auch nutzen, um mich bei allen Mitarbeiter*innen und bei der gesamten ACONet-Community für ihren Einsatz und ihre Kooperationsbereitschaft aufrichtig zu bedanken.

Zum Inhalt

Im vorliegenden Jahresbericht beenden wir die 2012 begonnene Serie „ACOnet Standortporträt“ mit einer Präsentation unserer beiden Anschlusspunkte in Eisenstadt (Seite 18 und 19). Auf Seite 21 finden Sie Informationen über den aktuellen Stand und geplante Verbesserungen des Government Internet eXchange (GovIX). Eine Neuauflage gibt es sowohl bei den Public-Cloud-Rahmenverträgen von GÉANT, wo unter dem Namen „OCRE 2024 Framework“ nun ein neues Portfolio zum ausschreibungsfreien Abruf zur Verfügung steht (siehe Seite 26), als auch beim Trusted Certificate Service, wo ein ungeplanter Anbieterwechsel stattfand (siehe Seite 27).

2024 wurde zudem unsere Anti-DDoS-Infrastruktur erneuert. Dieses Thema wird auf Seite 22 näher beleuchtet. Dazu passend berichtet das Land Oberösterreich über die Erfahrungen bei seinen DDoS-Testungen (Seite 39) und einem Notfalltest der Stromversorgung (Seite 38). Weitere Teilnehmerbeiträge behandeln das neue Service „Academic AI“ der ACOmarket GmbH (Seite 40) und die Fortschritte bei der Etablierung der European Open Science Cloud in Österreich (Seite 44).

Vorgestellt wird darüber hinaus das Open-Source-Repository PHAIDRA, das an der Universität Wien entwickelt wurde und derzeit von 25 Partnerinstitutionen in fünf Ländern eingesetzt wird - Tendenz steigend (Seite 42). PHAIDRA ist auch ein Dauerthema bei den

2024 gestarteten „ACOnet Infoveranstaltungen“, mit denen wir bis 2026 alle Landeshauptstädte besuchen wollen (Seite 32). Der ACONET Verein hat sich ebenfalls das Ziel gesetzt, die Community verstärkt zu fördern. Vorgesehen sind unter anderem regelmäßige Online-Infoshares zu verschiedenen Themen sowie die Schaffung einer Plattform für die vielfältigen Arbeitsgruppen innerhalb der ACONet-Teilnehmerschaft, die sich mit Digitalisierung beschäftigen - mehr dazu auf Seite 15.

Zu guter Letzt noch eine Anmerkung zu einem Thema, das 2024 eben nicht stattgefunden hat: Der Beschluss eines nationalen Gesetzes zur Umsetzung der „NIS2“ EU-Richtlinie zur Erhöhung und Harmonisierung der IT-Sicherheit des europäischen Binnenmarktes ist im Nationalrat gescheitert. Es ist noch nicht absehbar, wann die neue Regierung ein neues NIS-Gesetz verabschiedet und in welcher Ausprägung der ACONet-Betrieb davon betroffen sein wird. Für den Betrieb des Vienna Internet eXchange gilt bis auf weiteres das bisherige NIS-Gesetz.

Ein großes Dankeschön an alle Gastautor*innen! Allen Leser*innen wünsche ich eine interessante Lektüre.



Christian Panigl
für das ACONet-Führungsteam

A photograph of a man and a woman sitting at a desk in a modern office. The man, on the left, is wearing a light blue denim shirt and is smiling while looking at a laptop. The woman, on the right, is wearing a black top and glasses, also smiling and looking at the laptop. They are both leaning forward, appearing engaged in their work. The desk has a laptop, a water bottle, and some papers. The background shows large windows with horizontal blinds, letting in natural light. The overall tone is professional and collaborative.

Über ACOnet



Mission & Ziele

Mission

- Das **ACOnet-Kernteam an der Universität Wien** betreibt das wissenschaftliche Datennetz in Österreich **gemeinsam mit den Standort-Betreuer*innen in den Bundesländern** und entwickelt es im Sinne seiner Teilnehmerorganisationen aus Wissenschaft, Forschung, Bildung, Kunst und Kultur kontinuierlich weiter.
- ACOnet ist ein **ausfallsicheres High-Performance-Netzwerk („Backbone“)** mit ausgezeichneter Anbindung an andere Wissenschaftsnetze und das globale Internet. Daneben bietet ACOnet seinen Teilnehmern ein breitgefächertes **Service-Portfolio**. Durch diese Kombination fördert ACOnet **innovative Kooperationen** – national wie international.
- Der aktive Austausch zwischen seinen Teilnehmerorganisationen und die Bildung von Communities sind essenzielle Grundpfeiler von ACOnet. Das **kollaborative Betriebs- und Gestaltungsmodell** und die breite Kooperation in Arbeitsgruppen schaffen die nötige **Vertrauensbasis für den effizienten, stabilen und sicheren Betrieb** der gemeinsamen Infrastruktur.
- Die ACOnet-Community sorgt als wichtiger **Know-how-Träger** für Wissenstransfer auf nationaler und internationaler Ebene. Durch ihre **neutrale und unabhängige Expertise** leistet die ACOnet-Community einen nachhaltigen Beitrag zur Digitalisierung im Bildungsbereich.

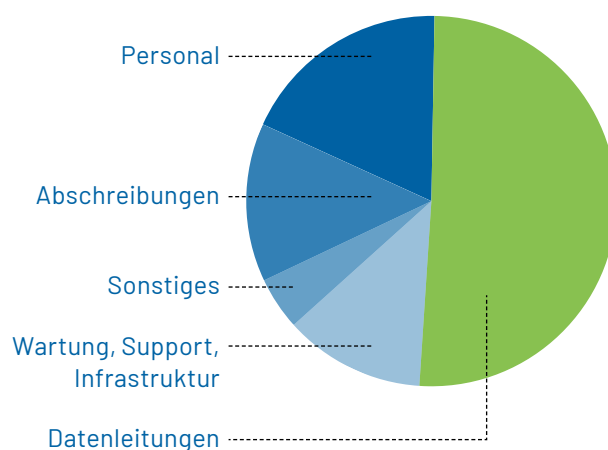
Ziele

- ACOnet stellt seinem Teilnehmerkreis (Institutionen aus Wissenschaft, Forschung, Bildung, Kunst und Kultur) eine **leistungsfähige Netzwerk-Infrastruktur** und ein **attraktives Service-Angebot** zur Verfügung.
 - ACOnet erfüllt **spezifische Anforderungen von Forschungsprojekten** und Communities mit besonders hohen Qualitätsansprüchen.
 - ACOnet verbessert laufend das **Kosten-Nutzen-Verhältnis** für seine Teilnehmerorganisationen. Der Fokus liegt hierbei auf der **Beibehaltung eines stabilen Betriebs** bei gleichzeitiger Erweiterung des Service-Angebots.
 - ACOnet richtet die **Weiterentwicklung** seiner Infrastruktur und Services regelmäßig an den Entwicklungen im internationalen Wissenschaftsnetz-Verbund aus. **Nachhaltigkeit, Qualität und Flexibilität** sind dabei von höchster Priorität.
- Zur Erreichung dieser Ziele sind neben einer hervorragenden technischen Ausstattung vor allem hochqualifizierte und hochmotivierte Mitarbeiter*innen erforderlich.** Besonderes Augenmerk wird daher auf geeignete Mittel und Maßnahmen für eine adäquate Personalausstattung und eine nachhaltige Personalentwicklung gelegt.

Zahlen, Daten, Fakten

ACOnet-Teilnehmeranschlüsse gesamt (Stand 31. Dezember 2024)	291
Akademische Organisationen (41 Universitäten, 19 Fachhochschulen, 19 sonstige Bildungseinrichtungen)	79
Studierendenheimträger (mit insgesamt 107 an ACOnet angebotenen Studierendenheimen)	53
Einrichtungen der öffentlichen Verwaltung	41
Forschungseinrichtungen	52
Kulturorganisationen	17
Regionale EDUnet-Teilnehmer	9
Gesundheitsinstitutionen	9
Sonstige	31
davon:	
ACONET-Vereinsmitglieder	45
GovIX-Teilnehmer	35
Backbone-Standorte	22
Glasfaser in km	3.400

Finanzielle Kennzahlen in Mio. € (Stand 12. März 2025)	2023	2024
+ Erlöse	6,7	6,8
- Aufwendungen	6,0	6,5
Personal	1,1	1,2
Datenleitungen	3,0	3,3
Wartung, Support, Infrastruktur	0,9	0,8
Sonstiges	0,2	0,3
Abschreibungen	0,8	0,9
= Ergebnis	0,7	0,3
Anlagenanschaffungen	0,5	0,1



Das ACOnet-Budget ergibt sich aus den Erlösen aus Nutzungsvereinbarungen mit den ACOnet-Teilnehmerorganisationen. Das Ergebnis wird einer Rücklage zugewiesen, die zweckgebunden für ACOnet verwendet wird.

Unser Team

Das ACOnet-Team ist am Zentralen Informatikdienst (ZID) der Universität Wien angesiedelt.

Michl Harald & Panigl Christian

Abteilungsleiter (Übergangsregelung, siehe Seite 4)

ACOnet & Vienna Internet eXchange (VIX)

Perzi Michael

Teamleiter, Betriebskoordination,
LIR, Teilnehmeradministration,
Netzwerk- und Server-Betrieb

Awad Shimaa

Netzwerk-Betrieb

Bauer Kurt

Identity Federation, Zertifikatsservice,
Netzwerk- und Server-Betrieb

Brand Peter

Identity Federation, Server-Betrieb

Cravos Romana

NIS-Projektmanagement,
Eventmanagement (Peering Days)

Dürr Elias

Server-Betrieb,
Technische Koordination NIS-Maßnahmen

Elsherif Yosuf

Software- und Systementwicklung

Genser Christoph

Webentwicklung, Öffentlichkeitsarbeit

Kovačević Nataša (ab 1. Oktober 2024)

Assistenz

Radulescu Liviu

Software- und Systementwicklung

Rennert Erwin

Netzwerk-Betrieb

Šainović Alexandra (bis 15. April 2024)

Assistenz



Schneider Monika
Netzwerk-Betrieb

Wein Robert
Netzwerk-/Server-Betrieb und -Monitoring

Freie Mitarbeiterinnen:

Kreil Renate
Kunst- und Kulturkommunikation,
Projektmanagement net:art coordination center

Zoppoth Elisabeth
Webredaktion, Öffentlichkeitsarbeit



v.l.n.r.: Shima Awad, Renate Kreil, Arsen Stasic, Christian Panigl, Yosuf Elsherif, Romana Cravos, Elias Dürr, Robert Wein, Christoph Genser, Kurt Bauer, Peter Brand, Michael Perzi, Monika Schneider, Liviu Radulescu, Elisabeth Zoppoth, Erwin Rennert, Harald Michl (Foto: MIKU.media OG)

Unser Team



ACOnet-CERT (Computer Emergency Response Team)

Talos-Zens Alexander

Teamleiter ACOnet-CERT

Campregher Christoph

Teamleiter Stabsstelle „IT Security“
am ZID der Universität Wien

Beck Michael

CERT-Betrieb

Brandstätter Fabian

CERT-Betrieb (ab 1. Jänner 2024)

Raditsch Markus

CERT-Betrieb

Internet Domain Administration

Stasic Arsen

Teamleiter, DNS-Services ACOnet & GovIX

Adam Achim

Software- und Systementwicklung

Dorner Clemens

Software-Qualitätssicherung

Englisch Holger

.ac.at-Domains

Ferra-Reicher Markus

Monitoring und Datenvisualisierung

Freisleben Ulrich

Software- und Systementwicklung

Heimhilcher Markus

DNS-Administration

Hörtnagl Christian

Systemadministration (bis 3. Dezember 2024)

Jukic Ante

Projektmanagement

Maurer Michael

Software- und Systementwicklung

Papst Andreas

Projektmanagement

Reutner-Fischer Bernhard

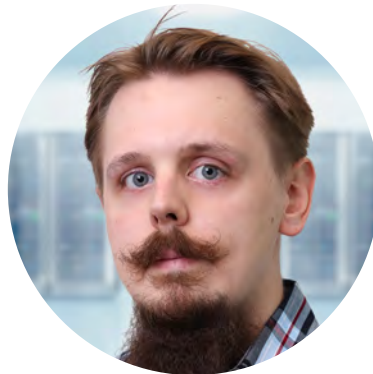
Software- und Systementwicklung

Schmidt David

Software- und Systementwicklung

Winkler Gerhard

Technische Koordination NIS-Maßnahmen

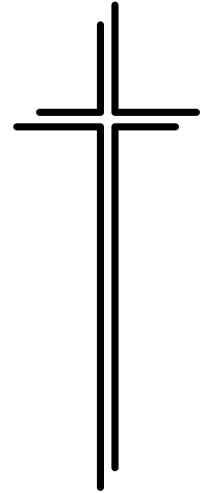


oben v.l.n.r.: Alexander Talos-Zens, Christoph Campregher (ACOnet-CERT)
unten v.l.n.r.: Michael Beck, Fabian Brandstätter, Markus Raditsch (ACOnet-CERT)



Arsen Stasic (Internet Domain Administration)

Dr. Christian Hörtnagl



Am 3. Dezember 2024 ist unser hoch geschätzter Kollege Christian Hörtnagl nach schwerer Krankheit verstorben. Wir trauern um einen engagierten, zuverlässigen und äußerst kompetenten Mitarbeiter.

Christian Hörtnagl war ein ausgezeichnete Informatiker. Nach seinem Studium an der Technischen Universität Wien arbeitete er zunächst am CERN in Genf, dann beschäftigte er sich bei IBM in Zürich mit Themen wie skalierbarem Speichermanagement. Sein beruflicher Werdegang führte ihn später wieder nach Wien an die Österreichische Akademie der Wissenschaften. Seit August 2017 unterstützte er das Team „Internet Domain Administration“ von ACOnet.

Christian konnte sich sehr schnell in neue Projekte und Technologien einarbeiten. In den vergangenen Jahren eignete er sich fundierte Kenntnisse zu einem sehr breiten Themenspektrum an – seine Expertise reichte von Kubernetes, OpenShift und eBPF über Multi-Faktor-Authentifizierung (FIDO2, Passkey) bis hin zu Monitoring-Software (Icinga2). Auch an KI-Entwicklungen wie LLM (Large Language Models) zeigte er großes Interesse. Er hatte zudem eine besondere Gabe, sein Wissen über komplexe Materien strukturiert an die Kollegen weiterzugeben.

Neue Technologien faszinierten ihn auch abseits der Arbeit. So setzte er sich beispielsweise intensiv mit elektrischen Antrieben auseinander und kaufte sich ein E-Bike. Er genoss das Wandern und die Wiener Hausberge wie den Schneeberg. Auch war er ein politisch und kulturell sehr interessierter Mensch, der regelmäßig Ausstellungen und Diskussionsrunden besuchte.

Christian hatte immer ein offenes Ohr für die Anliegen seiner Kollegen, nicht nur in beruflicher Hinsicht. Er hinterlässt eine große Lücke in unserem Team. Wir werden ihn sehr vermissen.

Arsen Stasic

Das ACONET Community Programm

Seit inzwischen beinahe 35 Jahren fungiert ACONet als österreichisches Hochleistungs-Datennetz für gemeinnützige Einrichtungen der Wissenschaft, Forschung, Bildung, Kunst und Kultur. Seit fast 39 Jahren engagiert sich der ACONET Verein, um das gemeinsam betriebene Netzwerk aufzubauen und strategisch zu begleiten.

In dieser langen Zeit haben sich gute und stabile Kooperationsstrukturen gebildet und das Community-Netzwerk ist – ebenso wie das Daten-Netzwerk – immer weitergewachsen.

Netzwerk im doppelten Sinn

Basis für die Kooperation ist die stabile Hochleistungs-Infrastruktur, der ultraschnelle Backbone und eine Vielzahl von Tools, die die Zusammenarbeit vereinfachen. Um den Austausch von Ideen und Best Practices zu ermöglichen, muss aber auch ein starkes, inklusives und förderliches Umfeld geschaffen werden. Communities sind dynamische Netzwerke und besonders in offenen und kooperativen Modellen können Community-Mitglieder Wissen und Ressourcen schnell und effizient austauschen.

Im Bereich der IT und Digitalisierung existieren in Österreich inzwischen zahlreiche Arbeitsgruppen, User Groups, Interest Groups und andere Formen von Community-Aktivitäten der ACONet-Teilnehmerorganisationen. Diese meist selbstorganisierten Gruppen sind ein wesentlicher Pfeiler der Aktivitäten zum jeweiligen Thema, ohne diese Kooperation gäbe es etwa das Datennetz und darauf aufbauende Services nicht.

Community unterstützen, Kooperation fördern

Die Frage, wie bei all den Veränderungen und gestiegenen Anforderungen im Zusammenhang mit der digitalen Transformation diese Community weiter gestärkt und unterstützt werden kann, begleitet den aktuellen Vereinsvorstand bereits seit einiger Zeit. Im Frühjahr 2024 hat ein gemeinsam mit der ArgeZID (Kooperation der IT-Leiter*innen der österreichischen Universitäten) organisierter Workshop zum Thema Community stattgefunden, um gemeinsam insbesondere der Frage nachzugehen, was Communities brauchen, um erfolgreich arbeiten zu können.

Als ein Ergebnis dieses Workshops hat sich der Vereinsvorstand entschlossen, das GÉANT Community Programme (mehr dazu unter <https://community.geant.org/community-programme/>) als Vorbild zu nehmen und in Österreich ein ähnliches Programm zu starten.

Das ACONET Community Programm soll eine Kultur der Zusammenarbeit weiter fördern. Es geht im Kern darum, die richtigen Personen zusammenzubringen bzw. sie dabei zu unterstützen, gemeinsam an Lösungen zu arbeiten, die Wissensaustausch und Innovation vorantreiben.

Infoshares und Support

Ein wesentlicher Teil dabei ist der Ausbau einer offenen und transparenten Kommunikation. Unter anderem finden nun regelmäßig ACONET Infoshares statt – online, um eine Teilnahme möglichst niederschwellig zu ermöglichen und im Prinzip für die gesamte ACONET Community offen zu sein.

Erfreulicherweise haben wir auch einen neuen Kollegen für den Support der Community, David Urbaner. Er wird, aufbauend auf den jeweiligen Anforderungen, eine nachhaltige Zusammenarbeit unterstützen. Einer der nächsten Schritte wird sein, die verschiedenen Gruppen und ihre Themen auf der Website www.aco.net zu präsentieren und entsprechende Kontaktmöglichkeiten für Interessierte zur Verfügung zu stellen.



Bernd Logar und Petra Karlhuber
Vorsitzender und Generalsekretärin
des ACONET Vereins
verein@aco.net



Netzwerk



ACOnet Standortporträt: Eisenstadt 1 - Hochschule Burgenland

Gemäß ihrem Motto „Bringt Besonderes zusammen“ achtet die Hochschule Burgenland seit der Gründung 1993 in der Ausbildung besonders auf Interkulturalität, Innovation und Forschung sowie auf die „Regionalität“ mit den Stärken des Burgenlandes. Auch in Bezug auf ihre technische Infrastruktur ist sie im wahrsten Sinne bestens vernetzt.

Die Hochschule für Angewandte Wissenschaften Burgenland GmbH (www.hochschule-burgenland.at) bietet derzeit an zwei Studienzentren in Eisenstadt und Pinkafeld 15 Bachelor- und 13 Masterstudiengänge an; ab Herbst 2025 werden es 18 Bachelor- und 16 Masterstudiengänge sein. Aktuell studieren rund 8.400 Personen in vier Departments – Energie & Umwelt, Gesundheit & Soziales, Informationstechnologie und Wirtschaft – sowie in Hochschullehrgängen der akademischen Weiterbildung. Die Hochschule Burgenland führt das Qualitätssiegel der AQ Austria (Agentur für Qualitätssicherung und Akkreditierung Austria) und legt im Studienalltag großes Augenmerk auf die persönliche und individuelle Betreuung der Studierenden.

Mit an Bord sind zudem mehrere Tochterunternehmen:

- Die **Forschung Burgenland GmbH** ist zu 14,9% auch Tochter der Wirtschaftsagentur Burgenland und widmet sich ausschließlich der Forschung und Entwicklung.
- Die **Hochschule Burgenland Weiterbildung GmbH** zählt zu den führenden Anbietern von Fernstudien.
- Die **Akademie Burgenland GmbH** bietet in Eisenstadt und Pinkafeld ein breites Angebot an Seminaren und Lehrgängen für den öffentlichen Bereich.

Der ACOnet-PoP Eisenstadt 1

Der erste ACOnet-Standort (Point of Presence – PoP) in Eisenstadt befand sich im Techno-Z. Im Jahr 2007 begannen die Planungen, diesen PoP an die Hochschule Burgenland zu verlegen. Die Arbeiten gingen in Folge schnell vonstatten – bereits Ende 2007 waren seitens der A1 Telekom Austria AG alle erforderlichen Zuleitungen errichtet. Nach abschließenden Überprüfungen und Leitungsmessungen konnte die Hochschule Burgenland Anfang 2008 als erster ACOnet-Teilnehmer an diesem Standort in Betrieb gehen, gefolgt vom ÖJAB-Haus Eisenstadt und dem EDUnet-Knoten Burgenland.



Das 2014 errichtete Forschungsgebäude „Energetikum“ am Campus Pinkafeld der Hochschule Burgenland bietet topmoderne Simulations- und Versuchsräume (Foto: Bubu Dujmic)

Die ersten redundanten Verbindungen wurden damals noch direkt über die Glasfaser-Infrastruktur nach Wien geführt. 2023 ging dann der PoP „Eisenstadt 2“ im Rechenzentrum der Digital Burgenland GmbH in Betrieb (siehe Seite 19). Dadurch konnte endlich ein Ringchluss und somit auch eine lokale Redundanz innerhalb Eisenstadts geschaffen werden.



Michael Perzi
ACOnet

ACOnet Standortporträt: Eisenstadt 2 - Digital Burgenland GmbH

Die Digital Burgenland GmbH etabliert sich als zentraler Akteur für die Digitalisierung des Landes Burgenland. Mit einer hochverfügbaren IT-Infrastruktur, zertifizierten Sicherheitsstandards und innovativen Serviceangeboten werden die Weichen für eine nachhaltige und resiliente digitale Zukunft gestellt.

Die Digitalisierungsstrategie des Landes Burgenland setzt auf eine leistungsfähige und hochverfügbare IT-Infrastruktur. Zur Sicherstellung zentraler Dienste und behördenübergreifender Kommunikation wurde bereits 2017 die Anbindung an den GovIX umgesetzt. Ein weiteres Schlüsselprojekt ist das burgenländische Schulnetzwerk (über EDUnet), das 221 Pflichtschulen mit modernen ACOnet-Services verbindet. Um die steigenden Anforderungen an IT-Sicherheit und Verfügbarkeit zu erfüllen, wurde die bestehende IT-Architektur in Eisenstadt optimiert und um eine voll redundante Struktur erweitert.

Redundante Netzinfrastruktur durch neuen ACOnet-PoP

Die Kooperation zwischen Land Burgenland, Digital Burgenland GmbH, Hochschule Burgenland GmbH und ACOnet ermöglichte eine hochverfügbare Netzanbindung in Eisenstadt. Neben dem bestehenden ACOnet-Anschlusspunkt (Point of Presence - PoP) „Eisenstadt 1“ am Campus der Hochschule Burgenland wurde Mitte 2023 der neue ACOnet-PoP „Eisenstadt 2“ im Rechenzentrum der Digital Burgenland GmbH in Betrieb genommen. Diese Erweiterung schafft einen durchgängigen Ringschluss zwischen Wr. Neustadt, Eisenstadt und Wien, wodurch eine höchst resiliente und leistungsfähige Infrastruktur etabliert wurde.

Transformation zur Digital Burgenland GmbH

Die Erstes Burgenländisches Rechenzentrum GmbH (EBRZ) blickt auf eine 55-jährige Geschichte zurück und hat sich in den letzten Jahren zum zentralen IKT- und Digitalisierungs-Lösungspartner für das „Haus Burgenland“ entwickelt. Dieser Begriff umfasst alle Unternehmen und Organisationen im direkten und indirekten Einflussbereich des Landes Burgenland, darunter die Landesholding Burgenland, die Gesundheit Burgenland, die Burgenland Energie sowie die burgenländischen Gemeinden.

Diese Transformation wird durch eine ISO 27001-Zertifizierung für Rechenzentrums- und IT-Dienstleistungen untermauert, wobei der Prüfungsumfang um die Anforderungen der NIS2-Gesetzgebung erweitert wurde. Am 1. Oktober 2024 erfolgte der formale Schritt mit der Namensänderung „Digital Burgenland GmbH“ und der Angleichung an den Markenauftritt des Landes Burgenland.

IT-Security und Digitalisierung als strategische Zukunftsausrichtung

Als zentraler IT-Dienstleister des Hauses Burgenland bietet die Digital Burgenland GmbH ein umfassendes Leistungsportfolio - von Server-Housing in zwei voll redundanten Rechenzentren bis zu Workplace-as-a-Service-Lösungen. Zudem positioniert sich die Digital Burgenland GmbH verstärkt als IT Security Competence Center sowie als Digitalisierungsbroker für Use Cases in Private & Public Cloud Services.

Die Basis dieser strategischen Weiterentwicklung bildet eine robuste IT-Infrastruktur, die auf langjährigen Partnerschaften mit Organisationen wie ACOnet aufbaut. Gemeinsam betriebene Kernservices umfassen unter anderem das burgenländische Schulnetzwerk, die ELGA-Ombudsstelle, eine Kooperation mit dem Land Oberösterreich sowie die Identity Federation für die internationalen Studierenden der Joseph Haydn Privathochschule.



Harald Haselbauer

Digital Burgenland GmbH

harald.haselbauer@digital-burgenland.at

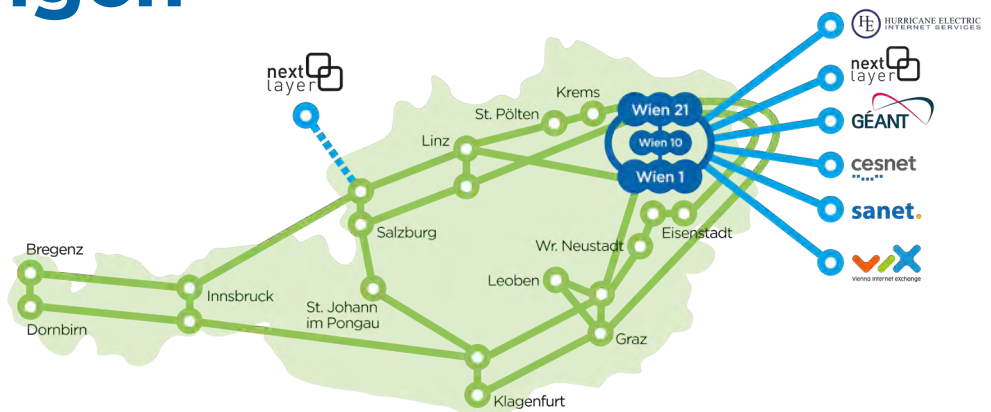
Bandbreiten-Polster für alle: Upgrade der internationalen Anbindungen

Content Delivery Networks (CDNs), Cloud-Services, Datentransfers – das sind nur einige Beispiele für Anwendungen, die in den letzten Jahren zu gestiegenem Bandbreitenbedarf geführt haben. Dieser Tatsache tragen wir laufend mit Kapazitätserhöhungen unserer Upstreams Rechnung.

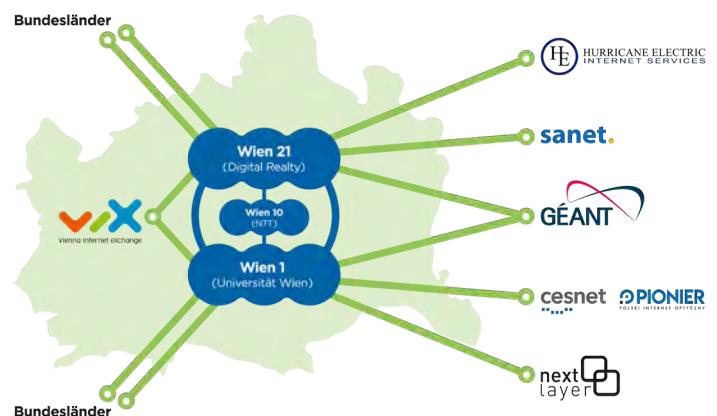
Nachdem Ende 2023 sowohl der Ausbau unseres Backbone-Netzes als auch die Upgrades der ACOnet-Anbindungen an GÉANT und unsere benachbarten Wissenschaftsnetze SANET, CESNET und PIONIER erfolgreich abgeschlossen waren, haben wir für 2024 unsere Anbindungen an das kommerzielle Internet ins Visier genommen. Die beiden Verbindungen zum Vienna Internet eXchange (VIX) wurden bereits 2021 auf den 100 Gbit/s-Standard umgestellt. Nun war es an der Zeit, auch die Upstream-Verbindungen entsprechend anzupassen.

Wir starteten mit den Anbindungen zu next layer, indem wir die bisher in Wien zur Verfügung stehende Bandbreite von 40 Gbit/s (die mittels mehrfachen, gebündelten 10 Gbit/s-Verbindungen realisiert war) auf einen 100 Gbit/s-Link umstellten. Auch die Backup-Anbindung in Salzburg wurde im Zuge dessen von 20 Gbit/s auf 100 Gbit/s erweitert, um für einen Ausfall der externen Verbindungen in Wien gerüstet zu sein. Der zweite Schritt war die Anbindung zu Hurricane Electric. Hier standen uns bis dato lediglich 20 Gbit/s Bandbreite zur Verfügung, die wir durch den Upgrade ebenfalls auf 100 Gbit/s erhöhen konnten.

Alle Außenanbindungen haben nun eine einheitliche und aktuell mit reichlich Reserven versehene Bandbreite. Das verbessert unter anderem auch die DDoS-Resilienz der Backbone-Infrastruktur (mehr dazu auf Seite 22). Alle neuen Verbindungen wurden zudem so konfiguriert, dass wir sie künftig unterbrechungsfrei mit zusätzlichen 100 Gbit/s-Anbindungen erweitern können, um den wohl weiterhin steigenden Bandbreitenbedarf flexibel abzudecken.



oben: ACOnet-Backbone mit internationalen Anbindungen in Wien und Salzburg
unten: Anbindungen in Wien
(Stand 2024, Grafiken: ACOnet / Goran Golik)



Harald Michl
ACOnet

GovIX: Status und Ausblick

Der Government Internet eXchange (GovIX) wird seit 2010 auf Basis des AConet-Backbone betrieben und bietet eine gemeinsame, komplementäre und verteilte Peering-Infrastruktur für die öffentliche Verwaltung Österreichs. Teilnehmer sind u.a. alle Ministerien und Landesregierungen, Bundeskanzleramt, Präsidienkanzlei, Parlamentsdirektion – aber auch verwaltungsnahe Institutionen wie APA, Bundesrechenzentrum, Statistik Austria oder Geosphere Austria.

Derzeit gibt es drei autarke GovIX-Serverstandorte in Österreich: zwei in Wien und einen im Zentralen Ausweichsystem des Bundes (ZAS) in St. Johann/Pongau. Letzterer sorgt für kurze Wege sowie dafür, dass das GovIX-Service auch bei einem großflächigen Blackout im Osten Österreichs aufrechterhalten werden kann. Diese Infrastruktur bildet eine solide, redundante Basis für den verwaltungsinternen Datenverkehr. Sie bietet nicht nur Geschwindigkeits- und Kostenvorteile, sondern ermöglicht auch, dass sich ein GovIX-Teilnehmer im Falle massiver Angriffe aus dem Internet bewusst vom „äußeren“ Internet abkoppeln kann, aber für alle anderen GovIX-Teilnehmer erreichbar bleibt und mit diesen weiterhin IP-Verkehr austauschen kann.

GovDNS

Um einen solchen sicheren und nahezu vollumfänglichen Betrieb von IP-Diensten auch unabhängig vom öffentlichen Internet anbieten zu können, wurde das Government Domain Name System (GovDNS) implementiert – ein autarkes DNS, das die Namensauflösung für alle am GovIX teilnehmenden Organisationen sicherstellt. Folgende DNS-Infrastruktur ist autark im GovIX abgebildet:

- **Root-Zone:** k.root-servers.net / i.root-servers.net
- **.at-Zone:** ns2.univie.ac.at / r.ns.at
- **.gv.at-Zone:** ns12.govix.at / ns3.wien.at / ns4.wien.gv.at
- relevanter Teil des Reverse-DNS-Teilbaumes:
 - ip6.arpa-Zone:** f.ip6-servers.arpa
 - in-addr.arpa-Zone:** f.in-addr-servers.arpa

Time Services

Ein weiterer wesentlicher Dienst im Falle einer bewussten Trennung vom Internet ist ein verlässliches Zeitservice via Network Time Protocol (NTP). Dieses bieten wir unter ts11.govix.at im GovIX an.

Im Jahr 2020 hat die Internet Engineering Task Force (IETF) zudem Network Time Security (NTS) zur kryptografischen Absicherung von NTP spezifiziert. Seit 2021 ist daher auch NTS im GovIX verfügbar.

Der logische nächste Schritt ist, den AConet- und GovIX-Teilnehmern neben NTP/NTS auch das viel genauere PTP (Precision Time Protocol) anzubieten. Wir haben zu diesem Zweck bereits einen geeigneten Zeitserver (Meinberg microSync[®]) beschafft sowie Software-Updates im AConet-Backbone eingespielt und prüfen nun die Voraussetzungen für einen Testbetrieb.

BGP Peerings

Damit innerhalb des GovIX eine vollständige Redundanz erreicht werden kann, müssen alle Teilnehmer an allen drei GovIX-Serverstandorten ein Peering mittels BGP (Border Gateway Protocol) etablieren. Am jüngsten Standort ZAS in St. Johann/Pongau, der 2021 in den GovIX-Betrieb aufgenommen wurde, ist derzeit leider noch rund ein Viertel der nötigen BGP Sessions ausständig – ein Wermutstropfen für alle Teilnehmer, der hoffentlich bald der Geschichte angehört.

Schöne Aussichten

Die Anzahl der GovIX-Teilnehmer wächst kontinuierlich. Wir sind laufend damit beschäftigt, Organisationen zu identifizieren, die sinnvollerweise am GovIX teilnehmen sollten, und diese in weiterer Folge auch anzubinden. Erfreuliche Begleiterscheinung: Mit der konstanten Ausweitung des Teilnehmerkreises nimmt auch das Serviceangebot innerhalb des GovIX beständig zu.



Arsen Stasic
Internet Domain Administration

Anti-DDoS-Maßnahmen im ACOnet

Seit Jahrzehnten sind „Distributed Denial of Service“-Attacken (DDoS-Attacken) ebenso Teil des Internet wie E-Mail, Webseiten und Streaming-Angebote. ACOnet setzt seit Anbeginn Systeme ein, um anhand verschiedener Parameter solche Attacken zu erkennen und Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Durch stetige Änderung der Parameter und Vektoren ist das aber oftmals kein leichtes Unterfangen.

Nahezu jede*r hat mittlerweile von dem Begriff DDoS (siehe Infobox unten) gehört, viele haben damit auch schon – mal mehr, mal weniger schmerzliche – Erfahrungen gemacht. Dabei können sowohl einzelne Personen als auch Institutionen ins Fadenkreuz geraten und attackiert werden. In manchen Fällen ist es sogar möglich, unwissentlich an einer Attacke mitzuwirken.

Möglich werden diese Szenarien durch immer mehr mit dem Internet verbundene Geräte, sogenannte IoTs („Internet of Things“). Bei IoT-Geräten liegt der Fokus der Entwicklung nicht immer auf Security, sodass deren Sicherheitsmechanismen oft sehr einfach ausgehebelt werden können. Daher sind solche Geräte ein leichtes Ziel und können durch Ausnutzen etwaiger Schwachstellen für Angriffszwecke missbräuchlich

Was sind DDoS-Attacken?

Unter einer „Distributed Denial of Service“ (DDoS)-Attacke versteht man die Überlastung eines Systems durch eine immense Anzahl an gleichzeitigen Anfragen, mit denen entweder ein Internet-Anschluss, ein Server oder auch nur gewisse Dienste so überlastet werden, dass normale Anfragen nicht mehr bewältigbar sind. Dabei kommen die Anfragen nicht nur von einem Quellsystem, sondern werden von mehreren (oft gekaperten) Systemen oder von Botnetzen verschickt.

Das Zielsystem muss meistens wegen Überlastung seinen Dienst einstellen oder funktioniert nur mehr sehr langsam. Ziel solcher Attacken ist in den meisten Fällen, dem Ansehen des attackierten Unternehmens zu schaden oder das Unternehmen zu erpressen.

verwendet werden. Wenn viele solcher IoT-Geräte zusammengefasst für eine Attacke ausgenutzt werden, spricht man von einem Botnet, bei dem ein einzelnes Gerät keinen großen Effekt hat, aber viele Tausende gemeinsam erheblichen Schaden anrichten können.

Die Art der Angriffe ist in den letzten Jahren um einiges vielfältiger geworden als in den Anfangszeiten von DDoS. Zu Beginn gab es lediglich volumetrische Attacken: Hierbei wird versucht, durch Generieren von möglichst viel Datenverkehr die ins Visier genommenen Systeme bzw. Netze zu überlasten und sie so von der Außenwelt abzuschneiden. In der Zwischenzeit haben sich Angriffe entwickelt, die mittels spezieller Anfragen die Endsysteme ganz gezielt derart beschäftigen, dass diese keine weiteren (also auch keine legitimen) Anfragen mehr bearbeiten können und somit das System bzw. das dahinterliegende Service nicht mehr erreichbar ist – Mission erfolgreich!

Gegenmaßnahmen bei DDoS

Der erste Schritt, um geeignete Gegenmaßnahmen ergreifen zu können, ist das Erkennen von Verkehrsanomalien und die Klassifizierung, ob es sich dabei auch tatsächlich um eine Attacke handelt. Während das bei volumetrischen Angriffen noch verhältnismäßig einfach ist, stellen spezialisierte Anfragen auf ein bestimmtes Ziel die Systeme zur Erkennung vor eine schwierige Aufgabe. Genau an diesem Punkt gilt es anzusetzen und durch entsprechende Updates der Abwehrsysteme weiterhin zuverlässige Ergebnisse zu erhalten.

Auf der Seite der Gegenmaßnahmen stehen uns als Netzbetreiber verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung. Die schwerwiegendste Variante ist das automatisierte Filtern von Datenpaketen zu den attackierten Zielen bei unseren Upstream-Providern. Diese Maßnahme dient in erster Linie dazu, Kollateralschäden zu minimieren – bei Überlastung einer oder mehrerer externer Anbindungen sind nämlich nicht nur die Angriffsziele, sondern auch alle anderen ACOnet-Teilnehmer von den Auswirkungen des Angriffs betroffen.

Das Verwerfen des Verkehrs sorgt dafür, dass die Anbindungsleitungen vom DDoS-Traffic befreit werden. Es bedeutet aber auch, dass legitime Anfragen ebenso verworfen werden, das Angriffsziel somit unerreichbar ist und die Attacke ihren Zweck erfüllt hat.



Grafik: antkevvy - Adobe Stock

Daher ist dieses „Blackholing“ (der Datenverkehr verschwindet wie in einem schwarzen Loch) auch die letzte Maßnahme, die zum Einsatz kommt. Solange die AConet-Infrastruktur in der Lage ist, den Verkehr zu transportieren, können wir einzelne Verkehrsströme umleiten und „reinwaschen“: Als DDoS-Traffic eingestuft Datenverkehr wird verworfen, der als „gut“ bzw. „normal“ klassifizierte Teil des Verkehrs wird an das Ziel zugestellt.

Upgrade & Bewährungsprobe der Anti-DDoS-Infrastruktur im AConet

Das AConet-Betriebsteam hat schon jahrzehntelange Erfahrung mit dem Thema DDoS und den möglichen Gegenmaßnahmen. Unser grundlegendes Ziel ist es, die Erreichbarkeit der Services unserer Teilnehmer zu gewährleisten. Daher wird nur so viel gefiltert, wie tatsächlich notwendig ist. Im Zweifelsfall wird eher „böser“ Datenverkehr weitergeleitet als legitimer Verkehr verworfen.

Generell verfolgt AConet im Hinblick auf die DDoS-Problematik einen kollaborativen Ansatz. Die Entwicklung von Gegenstrategien erfolgt immer im Konsens, und das Wissen um diese Strategien wird unter den AConet-Teilnehmern weitergegeben. Das ist einer der Gründe, warum DDoS-Attacken im AConet bis jetzt relativ unbeschadet überstanden werden konnten.

Die Herausforderungen hinsichtlich der Bandbreiten und Methoden von Attacken verändern sich aber ständig. Daher haben wir unsere Anti-DDoS-Infrastruktur 2024 erneuert und erweitert. Wir sind nun in der Lage, sowohl Attacken mit höheren Bandbreiten als auch gezielte Attacken auf bestimmte Services besser und effektiver zu mitigieren.

Im September 2024 konnte diese neue Infrastruktur ihre Fähigkeiten zum ersten Mal wirklich unter Beweis stellen: Wie in vielen Medien berichtet, war die Hackergruppe „NoName057“ in der zweiten Jahreshälfte 2024 international sehr aktiv und für einige Wochen auch in Österreich „zu Gast“. Dabei wurden zahlreiche – meist regierungsnahe – Institutionen ins Visier genommen und gezielt bestimmte Services attackiert.

Hierfür wurden ganz spezifische Angriffsvektoren genutzt, die keine großen Bandbreiten erfordern, um ein Service – in den meisten Fällen die Webseiten der Institutionen – un erreichbar zu machen. Wir konnten in dieser Zeit durch fortwährendes und gezieltes Tuning unserer Systeme die Angriffe soweit mitigieren, dass die Erreichbarkeit der Services bei den betroffenen AConet-Teilnehmern stets gewährleistet war.



Michael Perzi
AConet





OCRE 2024 Framework: Ein neues Public Cloud Rahmenvertrags-Portfolio

Unter dem Namen „OCRE 2024 Framework“ stehen der europäischen Wissenschaftsnetz-Community (und somit auch den ACOnet-Teilnehmerorganisationen) nun wieder Public-Cloud-Rahmenverträge zur Verfügung. Durch das neue Portfolio können zehntausende Institutionen aus dem Bereich Forschung und Bildung (Research & Education, R&E) sowie öffentliche Einrichtungen in 39 Ländern innovative kommerzielle Cloud-Dienste auf einfache, vergaberechtskonforme und kostengünstige Weise nutzen.

Das OCRE 2024 Framework (OCRE steht für „Open Clouds for Research Environments“) ist das Ergebnis einer paneuropäischen Ausschreibung im Rahmen des GÉANT-Projekts GN5-1 und baut auf den Erfolgen der vorherigen Frameworks auf.

Seit 2016 fördern die Public Cloud Framework Agreements von GÉANT (das IaaS Framework 2016, das IaaS+ Framework 2020 und jetzt das OCRE 2024 Framework) die digitale Transformation in ganz Europa, indem sie Forschungs- und Bildungsinstitutionen Zugang zu einem breiten Portfolio an Cloud-Diensten bieten und gleichzeitig Kosten und bürokratische Belastungen reduzieren. Mit Hilfe dieser Frameworks fasst GÉANT die Anforderungen und die Nachfrage der paneuropäischen R&E-Community in einheitlichen öffentlichen Beschaffungen zusammen und fungiert als Brücke zwischen R&E-Institutionen und kommerziellen Cloud-Diensteanbietern. Dadurch entfällt die Notwendigkeit komplexer Einzelbeschaffungen; letztendlich werden die Barrieren zwischen Angebot und Nachfrage minimiert. Dies geschieht durch günstige Bedingungen, erhebliche Rabatte und Angebote, die auf die einzigartigen Bedürfnisse von R&E zugeschnitten sind.

Basierend auf den Erfahrungen aus den vorherigen Frameworks wurden in das OCRE 2024 Framework mehrere Verbesserungen integriert - unter anderem:

- **Mehr als ein Anbieter** für die wichtigsten Plattformen (Azure, AWS, Google Cloud).
- **Verbesserte Compliance** mit Schwerpunkt auf Nachhaltigkeit, Datenschutz, Sicherheit, Einhaltung europäischer Gesetze und Vorschriften sowie umfangreiche Berichterstattung.

- **Verbesserte Geschäftsbedingungen:** Verbesserte Rabatte, reduzierte Ausstiegskosten, lokale Abrechnung und umfassenderer Zugang zu kostenlosen Schulungs- und Supportressourcen.

Der Bezug von Cloud-Diensten über das OCRE 2024 Framework ist schnell, einfach und bequem. Er kann entweder durch eine direkte Vergabe (bei mehreren Anbietern nach dem Kaskadenprinzip), durch eine „Mini Competition“ oder eine „Desktop Mini Competition“ erfolgen. Nähere Informationen zu den vergaberechtskonformen Abrufmethoden sind in einem Leitfaden zur Verwendung des Frameworks zusammengefasst.

OCRE 2024 für ACOnet-Teilnehmer

Für ACOnet-Teilnehmerorganisationen stehen ab Anfang Februar 2025 acht Cloud-Plattformen von verschiedenen Anbietern zum Abruf zur Verfügung. Das neue Portfolio hat eine Laufzeit von fünf Jahren und umfasst wie bisher IaaS- (Infrastructure as a Service), PaaS- (Platform as a Service) und SaaS-Lösungen (Software as a Service). Weitere Details und alle Anbieter sind unter www.aco.net/ocre-2024 zu finden.

ACOnet nimmt beim OCRE 2024 Framework wieder eine passive Referrer-Rolle ein. Das bedeutet: Die

„The start of the OCRE 2024 Framework is an important milestone for GÉANT and for the European Research & Education community. By bridging the gap between R&E and industry, and providing institutions with simplified access to compliant and advanced cloud services, the Framework ultimately strengthens Europe’s digital ecosystem and unlocks new opportunities for innovation.“

Lise Fuhr, GÉANT CEO

konkrete Anbieterauswahl liegt in der Verantwortung der Teilnehmer, und alle Abruf- und Nutzungsverträge werden (auf Basis österreichischen Rechts) direkt zwischen den Anbietern und den Teilnehmerorganisationen abgeschlossen. Dafür verzichtet ACONet wieder auf eine „Cost Recovery Fee“, sodass die von den Anbietern gewährten Rabatte in vollem Umfang den Teilnehmern zugutekommen.

Vor bzw. begleitend zu Anbieterwahl und Vertragsabschluss kann bei Bedarf Unterstützung durch die ACOMarket GmbH in Anspruch genommen werden. Diese wird im Auftrag von ACONet

- mit allen Anbietern die entsprechenden „Call-Off“ Template-Verträge für Österreich ausarbeiten,
- bei Bedarf rechtliche Prüfungen durchführen,
- allen interessierten ACONet-Teilnehmerorganisationen die nötigen allgemeingültigen Rahmenvertragsunterlagen zur Verfügung stellen.

Bei der Auswahl der Anbieter und bei großen Projekten sind für eine vergaberechtlich korrekte Beschaffung einige Besonderheiten zu beachten. Die entsprechen-

den Tools und Richtlinien werden von ACOMarket ebenfalls unterstützt. Darüber hinaus können ACONet-Teilnehmerorganisationen auf eigene Kosten zusätzlichen individuellen Support bei der ACOMarket GmbH beauftragen.



Christian Panigl
ACOnet

TCS im Umbruch

Das Trusted Certificate Service (TCS) hat im vergangenen Jahr eine unerwartete Wendung erfahren: Die Certificate Authority (CA), die seit Mai 2020 für die Ausstellung der Zertifikate zuständig war, teilte im August 2024 mit, dass das Service im bisher verfügbaren Umfang nicht vertraglich gedeckt und daher nicht länger möglich sei.

Der Änderungsvorschlag enthielt zwei Kernelemente:

- Eine Einschränkung des Kreises jener Organisationen, die das TCS nutzen dürfen, auf Institutionen, deren primärer Fokus auf Forschung und Bildung liegt. Für diese würde sich der Preis erhöhen, jedoch innerhalb der rechtlich zulässigen Parameter.
- Eine deutlich höhere Gebühr für NREN-Teilnehmer, die nicht in diesen Bereich fallen.

Gleichzeitig wurde vom Anbieter klargestellt, dass er kein Interesse hat, den Vertrag ausschließlich für Organisationen der ersten Kategorie fortzuführen.

Da diese Bedingungen nicht erfüllbar waren, wurde seitens GÉANT (als Auftraggeber des entsprechenden Rahmenvertrags) sofort mit der Suche nach Alternativen begonnen. Aufgrund von Ausnahmeregelungen im EU-Vergaberecht konnte rechtzeitig eine CA gefunden und beauftragt werden. Dem großen Entgegen-

kommen und der hohen Flexibilität dieses neuen Anbieters (der griechischen CA HARICA, die aus der griechischen NREN-Community hervorgegangen ist) ist es zu verdanken, dass das Service ohne Unterbrechung weitergeführt werden konnte – verständlicherweise zunächst aber nur mit den notwendigsten Zertifikatstypen und nicht vollständig äquivalent zum vorherigen Anbieter. Im Laufe des Jahres 2025 wird das Portfolio an Zertifikatstypen und Dienstleistungen allerdings kontinuierlich erweitert und angepasst werden.



Kurt Bauer
ACOnet



Community



Meetings & Workshops

5.-7. März

Peering Days 2024

KRAKAU

23.-24. Mai

69. TBPB-Sitzung

LINZ

22. Mai

ACOnet Infoveranstaltung

LINZ

5.-7. Juni

49. ArgeSecur-Meeting

BOZEN

Peering Days 2024

5.-7. März 2024

Krakau | Polen

Die jährlich vom Trio nix.cz (Tschechien), bix.hu (Ungarn) und vix.at (Österreich) organisierte Veranstaltung erfreut sich stetig wachsender Beliebtheit. So stieg die Anzahl der Besucher*innen 2024 erstmals auf 290, ein Plus von 20 % im Vergleich zum Vorjahr. Der bewährte Mix aus Fachvorträgen, Workshops und der Möglichkeit, sich in bilateralen Meetings auch persönlich auszutauschen, findet Anklang! Zielgruppe der Veranstaltung sind Servicebetreiber der weltweiten Internetlandschaft – vom regionalen bis zum globalen Provider. Ergänzend können sich Hersteller relevanter Produkte als Aussteller/Sponsoren beteiligen und so das Informationspaket für die Teilnehmer*innen komplettieren.



Infostand des Vienna Internet eXchange bei den Peering Days 2024
(Foto: Marko Iglic)

ArgeStorage

22. ArgeStorage-Meeting

20.-21. Juni 2024

Land Tirol

23. ArgeStorage-Meeting

18.-19. November 2024

Fachhochschule Oberösterreich

Auch die beiden ArgeStorage-Meetings im Jahr 2024 waren mit 25 bzw. 27 Teilnehmer*innen gut besucht und sehr informativ. Auf den Vortragslisten standen die klassischen Themenbereiche: einerseits Veränderungen und Erneuerungen bei Storage-Systemen (diesmal insbesondere Ceph und ZFS), andererseits Virtualisierungsplattformen (VMware, Proxmox), wobei vor allem die neue Lizenzpolitik von VMware in beiden Veranstaltungen heiß diskutiert wurde.

Beim 22. ArgeStorage-Meeting in Innsbruck spannte sich der Themenbogen zusätzlich über Containertechnologien (OpenShift) und die Umsetzung von Multi-Faktor-Authentifizierung bis hin zu Mailinglisten-Software (Sympa) und Tipps zum Upgrade von Mailman 2 auf Mailman 3.

Die Vorträge und Diskussionen beim 23. ArgeStorage-Meeting in Wels behandelten unter anderem die Fortschritte beim GEODE-Projekt (Bereitstellung einer georedundanten, interuniversitären Dateninfrastruktur) und die Sync-and-Share-Software Nextcloud. Darüber hinaus wurde vorgestellt, wie mit Netbox auch DNS-Zonen automatisiert verwaltet werden können.

20.-21. Juni

**22. ArgeStorage-Meeting
INNSBRUCK**

9. Oktober

**ACOnet Infoveranstaltung
SALZBURG**

1. Oktober

**25. KUKIT-Stammtisch
WIEN**

Technische Betriebs- und Planungsgruppe

69. TBPG-Sitzung

23.-24. Mai 2024

Pädagogische Hochschule Oberösterreich

70. TBPG-Sitzung

26.-27. November 2024

Forschungsinstitut für Molekulare Pathologie

Die 69. Sitzung der TBPG fand erstmals an der Pädagogischen Hochschule Oberösterreich in Linz statt. Das Thema DDoS und DDoS-Gegenmaßnahmen hatte sich aufgrund verschiedener Vorfälle aufgedrängt, und so kamen DDoS-Ereignisse bei ACOnet-Teilnehmern ebenso zur Sprache wie der Status der Aktualisierung der Anti-DDoS-Mechanismen im ACOnet (mehr dazu auf Seite 22).

Die Herbst-Sitzung am Campus Vienna Biocenter hatte doppelten Jubiläumscharakter: Es war die 70. TBPG-Sitzung; zudem feierten Peter Gruber (Universität Klagenfurt) und Harald Michl (ACOnet-Betriebsteam) ihr zehnjähriges Jubiläum als Arbeitsgruppenleiter. Wie im 2-Jahres-Rhythmus üblich, wurde diese Sitzung gemeinsam mit der ArgeSecur abgehalten. Daher standen neben Netzwerkthemen auch viele Security-Beiträge auf der Agenda - z.B. Authentifizierung oder Security Awareness Services.

KUKIT - Kunst, Kultur & IT

25. KUKIT-Stammtisch

1. Oktober 2024

Parlament Österreich

Der KUKIT-Stammtisch entstand aus einer Initiative von KHM-Museumsverband und ACOnet und ist eine Plattform für alle Mitarbeiter*innen von Kunst- und Kulturinstitutionen, die IKT-Projekte bzw. Digitalisierungsprozesse begleiten und realisieren. Der mittlerweile 25. KUKIT-Stammtisch fand im Parlament Österreich statt. Peter Reichstädter, im Parlament verantwortlich für IKT Strategie, gewährte uns in seiner fantastischen Führung einen tiefen Einblick in die Herausforderungen, die im Rahmen der Parlamentssanierung zu bewältigen waren, aber auch nach jeder Wahl auf das Team zukommen. Anschließend widmeten sich zwei Vorträge dem Thema Schnittstellen - mit einem Update zu PHAIDRA, einem Digital Asset Management System auf Open-Source-Basis (siehe Seite 42), und zu F.I.T., einer dezentralen API für Ticketanbieter (siehe <https://fit.khm.at/docs/>).

Zusätzlich haben wir uns an zwei Abenden im Sommer zu KUKIT-Stammtischen ohne Agenda getroffen, um uns entspannt auszutauschen. Wir würden uns freuen, auch Sie bei einem KUKIT-Stammtisch begrüßen zu dürfen! Alle Infos dazu finden Sie unter www.aco.net/kukit-stammtisch.

18.-19. November
23. ArgeStorage-Meeting
WELS

28. November
50. ArgeSecur-Meeting
WIEN

26.-27. November
70. TBPG-Sitzung
WIEN

ACOnet Infoveranstaltungen

Linz
22. Mai 2024
Pädagogische Hochschule Oberösterreich

Salzburg
9. Oktober 2024
Paris Lodron Universität Salzburg

Dieser Überbegriff steht für eine Veranstaltungsreihe, die wir seit Mai 2024 anbieten und 2025/2026 in allen Landeshauptstädten realisieren wollen. Das Leistungsspektrum von NRENs (National Research and Education Networks) und ihren Dachorganisationen wird kontinuierlich ausgebaut und umfasst weit mehr als technische Infrastruktur. Das möchten wir kommunizieren – an alle, die Digitalisierungsprozesse interdisziplinär durch verantwortungsbewusstes Ressourcen- und Datenmanagement umsetzen müssen.

Unsere zweistündige Veranstaltung mit dem Titel „Wissen teilen und digitales Ressourcenmanagement“ richtet sich daher nicht nur an AConet-Teilnehmer, sondern ist für alle offen, die vor herausfordernden IT-Projekten stehen und an der Geschichte, der Struktur und den Angeboten von nicht-kommerziellen Daten-netzen interessiert sind. Vorgestellt werden ACONET Verein, AConet im internationalen NREN-Kontext, Kunst

*Entspannte Pausengespräche bei der
Infoveranstaltung in Salzburg (Foto: Kay Müller)*



und Kultur im AConet sowie das Open-Source-basierte Datenmanagement-Tool PHAIDRA (siehe Seite 42).

Unsere erste AConet Infoveranstaltung in Linz wurde u. a. von Jörg Lehner, dem IT-Leiter der Anton Bruckner Privatuniversität, unterstützt. Im Sinne unseres interdisziplinären Ansatzes hat er Kolleg*innen aus den Bereichen Forschung, Bibliothek und IT mitgebracht. Die zweite Veranstaltung fand in der neu renovierten Bibliothek der Paris Lodron Universität Salzburg statt. IT-Leiter Gerald Steiner hat uns als Gastgeber umfassend unterstützt, und so konnten wir nicht nur Teilnehmer*innen aus der AConet-Community begrüßen (wie das Mozarteum Salzburg und Verantwortliche von Stadt und Land Salzburg) – auch die Salzburger Festspiele, das Haus der Natur und viele mehr waren vertreten. Unser Programm wurde sehr positiv aufgenommen und Gespräche über gemeinsame neue Projekte laufen bereits.

MUSICA: Österreichs neuer Hochleistungsrechner

Die erste Phase der Installation des neuen nationalen Hochleistungsrechners wurde im Dezember 2024 abgeschlossen. Mit dem Multi-Site Computer Austria (MUSICA) erhalten Forscher*innen und Wissenschaftler*innen mehr Rechenpower für datenintensive Anwendungen.

Was braucht Spitzenforschung? Hohe Rechenleistung und enge Kooperation stehen weit oben auf der Liste der entscheidenden Faktoren – und beides bildet das Fundament von MUSICA.

MUSICA ist das Ergebnis einer breit angelegten Zusammenarbeit mehrerer führender Universitäten: TU Wien, Universität Wien, BOKU University, Universität Innsbruck, Technische Universität Graz und Johannes Kepler Universität Linz. Gemeinsam planen, betreiben und entwickeln sie die Infrastruktur weiter.

Physisch verteilt sich das System auf drei Standorte – Wien, Linz und Innsbruck. Diese Struktur erhöht die Ausfallsicherheit und macht das System widerstandsfähiger gegenüber Störungen: Alle drei Standorte werden zentral konfiguriert und verwaltet, können jedoch unabhängig voneinander betrieben werden. Für Forschende bleibt MUSICA dennoch als ein einheitliches System nutzbar.

Hardware & Rechenleistung

MUSICA setzt auf marktführende Beschleuniger (Nvidia GPUs), um besonders anspruchsvolle Berechnungen zu bewältigen, wie Anwendungen in den Bereichen künstliche Intelligenz und Big Data-Analyse. Noch bevor die vollständige Installation abgeschlossen war, erreichte MUSICA Platz 50 der weltweit schnellsten Supercomputer (www.top500.org) – der bislang er-



Multi-Site Computer Austria (MUSICA) im TU Wien Science Center
(Foto: VSC-Team)

folgreichste Einstieg eines österreichischen Hochleistungsrechners. Die für das TOP500-Ranking herangezogene Linpack-Leistung (Rmax) bezieht sich auf den in Wien installierten Teil des Systems und beträgt 24,22 Petaflops. Nach Fertigstellung aller Standorte wird eine Gesamtleistung von 42 Petaflops erwartet.

Ausblick

Die erste Phase des MUSICA-Projekts – die Installation am Standort Wien – ist abgeschlossen. Das System soll im Sommer 2025 in den Regelbetrieb gehen. In Linz und Innsbruck erfolgt die Installation im Laufe des Jahres 2025. Aktuelle Updates zum System sind unter <https://vsc.ac.at/> zu finden.

MUSICA: Technische Daten

272 GPU Nodes

4x Nvidia H100

2x AMD Epyc 9654 mit 96 Cores

- 768 GB pro Node
- 92 GB pro GPU

168 CPU Nodes

2x AMD Epyc 9654 mit 96 Cores

- 768 GB pro Node



Julia Wimmer

VSC Research Center, TU Wien /
EuroCC Austria, Universität Wien
Webredaktion
julia.wimmer@tuwien.ac.at

net:art coordination center: Kreativität findet ihren Weg

Für viele Menschen ist Kunst lebenswichtig. Ein Lebenselixier – für Produzent*innen und Publikum. Das sind unsere Zielgruppen. Das sind die Menschen, die wir mit der Initiative net:art coordination center erreichen und verbinden möchten.

Was hat Friedrich Schiller mit Tim Berners-Lee zu tun?

Der Ausdruck „auf den Brettern, die die Welt bedeuten“ findet sich im Gedicht „An die Freunde“ von Friedrich Schiller und entwickelte sich zu einem geflügelten Wort für alles, was auf Theaterbühnen für ein Publikum dargestellt wird. Rund 200 Jahre nach Entstehung dieses Gedichts hatte Tim Berners-Lee am Kernforschungszentrum CERN in Genf ein Problem.

Schiller – Arzt, Dramatiker, Schriftsteller, Philosoph und Historiker – wollte der Welt mit seinen Worten aufklärerische Signale senden. Verpackt in Theaterstücke, wurden diese Signale gehört: Schillers Werke zählen zu den meistgespielten Klassikern der Theaterwelt. Auch Berners-Lee war mit einem Sender-/Receiver-Kommunikationsproblem beschäftigt. Da sich die Labors des CERN zum Teil auf französischem, zum Teil auf schweizerischem Staatsgebiet befinden, konnten Daten aufgrund unterschiedlicher nationaler Netzwerk-Infrastrukturen innerhalb des CERN nicht transportiert werden.

Was war die Lösung? Weniger poetisch als Schiller, nicht für Buch und Theater, sondern für das Medium Internet gedacht, schrieben die Physiker und Informatiker Tim Berners-Lee und Robert Cailliau ein Hypertext-Konzept. Daraus entwickelten sich die Auszeichnungssprache HTML, das Transferprotokoll HTTP, die Uniform Resource Locators, der erste Browser, der erste Webserver, ...

Ein Durchbruch, der nicht nur das Problem am CERN löste, sondern weltweit die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine, aber auch zwischen Mensch und Mensch revolutionierte. Das World Wide Web war geboren – und Wissenschaftler*innen hatten genauso lange von dieser Öffnung des Informationsflusses geträumt wie Künstler*innen. Nun ist ein Labor zwar kein glanzvolles Theater, aber durch das WWW wurden für beide Genres – Wissenschaft und Kunst – die Spielräume wesentlich erweitert.

Neue Formate müssen erprobt werden

Die digitale Kunstproduktion verlangt jedoch genauso wie alle anderen Bühnen nach exzellenter Ausstattung. Ein großer Teil der Arbeit findet auch hier hinter den Kulissen statt und bildet das verlässliche Fundament, das jede gelungene Produktion benötigt. Ein knarrender Bühnenboden ist selbstverständlich inakzeptabel.

An diesem Punkt setzt das net:art coordination center an. Wir promoten im Kulturbereich die technischen Errungenschaften und Angebote nationaler Wissenschaftsnetze, weil sie für die digitale Kunstproduktion einen großen Mehrwert darstellen und technische Umgebungen schaffen, die einem perfekten physischen Bühnenboden gleichen. Auf dem Bühnenbildern sowie Licht- und Tonanlagen stabil installiert werden können. Über den sich Tänzer*innen, Schauspieler*innen, Musiker*innen bewegen und ausdrücken können – auch interaktiv, an mehreren Locations gleichzeitig. Ohne hochqualifizierte Backstage-Mitarbeiter*innen gibt es keinen perfekten Bühnenboden und ohne die Expertise von Netzwerktechniker*innen keine stabile Basis für netzbasierte Kunstproduktion. Das sind die Themen, die uns national und international beschäftigen.

Was hat Kinder- und Jugendtheater mit Digitaler Kunst gemeinsam?

Einen langen Kampf um Anerkennung. Viele engagierte Theatermacher*innen in Österreich haben in den vergangenen Jahrzehnten unermüdlich gekämpft, um für Kinder- und Jugendtheater dieselben Voraussetzungen zu schaffen, die in der darstellenden Kunst für Erwachsene selbstverständlich sind. Von inhaltlich anspruchsvollen Konzepten bis hin zu technisch bestens ausgestatteten Umgebungen, in denen Theater Räume gestalten, die Zeit anhalten und magische Momente erschaffen kann. Zum Betrachten, Hinhören, Berührtwerden. Zum Innehalten und zur Kontemplation, abseits vom Getöse des Alltags. Mit allen qualitativ hochwertigen Rahmenbedingungen, die dafür nötig sind. Das Commitment dazu besteht in Österreich, muss jedoch immer wieder neu verhandelt werden.

Ähnlich verhält es sich mit der digitalen Kunstproduktion in allen ihren hybriden und interdisziplinären Erscheinungsformen: Verbindliche Anforderungsprofile müssen erst erarbeitet werden. Dafür braucht es zunächst das Bewusstsein, dass digitale Kunstproduktion nicht weniger, sondern mehr Aufwand bedeutet



und u.a. zusätzliche künstlerisch-technische Expertise sowie adaptierte Förderrichtlinien erfordert.

Durch langfristige Kooperationen zum Ziel

Beim Network Performing Arts Production Workshop 2024 in Vilnius konnten wir Kolleg*innen aus Norwegen und Island für unser präsentiertes Konzept „Extended Play Spaces“ interessieren – ein bereits 2021 entwickeltes Projekt für Musikschulen, das Kindern und Jugendlichen ermöglichen soll, sich als Produzent*innen zu erleben und via Netzwerk gemeinsam zu musizieren.

Die intensivste Zusammenarbeit im Jahr 2024 ergab sich mit unseren Kolleg*innen vom polnischen Poznan Supercomputing and Networking Center (PSNC):

- Im Juni 2024 waren wir mit dem Wiener VR-Projekt Echtzeitkunstwelt (Dominik Grünbühel, Norbert Unfug, Sebastian Pirch) im „art & science lab“ in Poznan zu Gast. Unser VR-Stationentheater – finanziert vom Kulturforum Warschau – war ein wunderbares Beispiel dafür, wie sich durch Kunst Zeit und Raum auflösen und das Publikum in eine magische Welt entführt wird.
- Im Dezember 2024 entwickelte sich daraus (in Kooperation mit dem PSNC art & science lab, der Adam Mickiewicz Universität und der mdw – Universität für darstellende Kunst und Musik Wien) ein interaktives VR-Tanzprojekt zwischen dem Future Art Lab der mdw und dem General-Dąbrowski-Palast in Winna Góra.
- Als Teil einer internationalen Arbeitsgruppe (PSNC, Adam Mickiewicz Universität, Kònic thtr, Echtzeitkunstwelt) trafen wir uns darüber hinaus in monatlichen Videokonferenzen, um Fördermöglichkeiten für interaktive telematische Projekte auszuloten.

Adam Mickiewicz, ein bedeutender polnischer Dichter der Romantik, starb 1855. Zwei Jahre nach seinem Tod wurden die ersten Versuche gestartet, Transatlantikabel zwischen Großbritannien und Amerika zu verlegen. Das erste langfristig verwendete transatlantische Telegrafenkabel wurde 1874 von Wilhelm und Werner von Siemens verlegt und war bis 1931 in Betrieb. Etwa zur selben Zeit wirkte Komitas Vardapet, der Begrün-

der der modernen klassischen armenischen Musik, der als einer der ersten mit Phonographenwalzen experimentierte.

Mittlerweile werden auch in der Kunstszenen die Themen von großen Tech-Konzernen vorgegeben. Daher war 2024 alles KI. Die Salzburger Festspiele veranstalteten im August eine spannende Paneldiskussion mit dem Titel „KI & Kunst“. Neben internationalen Podiumsgästen war auch Opernsängerin Asmik Grigorian zu Gast. Zunächst hörte das Publikum die KI-generierte Version ihrer Stimme in einem Stück von Komitas Vardapet. Die Starsopranistin interpretierte dasselbe Stück dann live und erzeugte beim Publikum Gänsehaut. Ich sehe das als positives Signal, dass wir unsere geplante, Komitas gewidmete Multisite-Performance „The Inward Peace We Usually Call Courage“ noch umsetzen werden.

Apropos Mut: Aaron Swartz begleitet uns nach wie vor. Unser Jahresprojekt 2023 „aaron’s law“ präsentieren wir weiterhin international und können damit wunderbare künstlerisch-technische Geschichten erzählen.



Renate Kreil

ACOnet | Kunst- und Kulturkommunikation
Projektmanagement net:art coordination center
www.netart.cc



Aus unserem Teilnehmerkreis



Neue ACOnet-Teilnehmer 2024

- Gscheit im Veedel Betriebs GmbH (mit je einem an ACOnet angebundenen Studierendenwohnheim in Graz und Leoben)
- AGES - Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
- Institut Haus der Barmherzigkeit
- Stadt Dornbirn
- Fraunhofer Austria Research GmbH (Standort Klagenfurt)

Land Oberösterreich: Notfalltest Stromversorgung – einmal auf die harte Tour!

Im Rechenzentrumsbetrieb hängt alles von einer funktionierenden, unterbrechungsfreien Stromversorgung ab. „Kein Strom – keine IT“, könnte man sagen. Damit die Services des Landes Oberösterreich auch in Ausnahmesituationen wie einem Stromausfall funktionieren, müssen entsprechende Vorkehrungen getroffen werden, wie etwa eigene Notstromversorgungen.

Was ist aber, wenn das Gebäude mit den Systemräumen einem Brand zum Opfer fällt? Dann hilft ein zweiter Standort. Hört sich gut an. Konzepte werden geschrieben und umgesetzt. Alles läuft, und in der Theorie sollte auch im Ernstfall alles funktionieren. Ist das aber wirklich so? Um das herauszufinden, führt das Land Oberösterreich alljährlich eine Notfallübung durch. Und zwar, wenn man so will, auf die harte Tour.

Am Samstag, dem 16. November 2024, war es wieder soweit: Fröhlich wurde die gesamte Stromzuführung des öffentlichen Stromnetzes für das Gebäude von landeseigenen Elektriker*innen hart abgedreht. Zu diesem Zeitpunkt liefen alle Systeme. Es wurde getestet, ob die Notstromversorgung einwandfrei übernimmt und ob sie ausreichend dimensioniert ist. Nach einem Beobachtungszeitraum wurden einige wenige Systeme kontrolliert heruntergefahren, bevor auch die Notstromversorgung abgedreht wurde.

Dunkle und stille Systemräume, wie ungewohnt!

Die IT-Mannschaft vor Ort begab sich dann in das Ausweichrechenzentrum am zweiten Standort und begann damit, die Übernahme der Services auf den Ausweichstandort zu initiieren bzw. zu kontrollieren. Viele Systeme am zweiten Standort übernahmen automatisch. Andere Systeme (etwa der Großrechner) mussten, wie im Notfallplan vorgesehen, durch interne IT-Spezialist*innen gestartet werden.

Nach vollständiger Übernahme der Services am Ausweichstandort (und entsprechenden Tests und Kontrollen dieser Services) wurde der Retourweg initiiert. Die Elektriker*innen aktivierten wieder die Notstromversorgung in den Systemräumen der Abteilung IT, wodurch die Systeme in den Rechnerräumen starte-



Grafik: Serhii Moiseiev - Adobe Stock

ten und den Betrieb am Primärstandort übernehmen. Erst nachdem alles planmäßig lief, wurde die primäre Stromversorgung eingeschaltet und der Ursprungszustand wiederhergestellt.

Solche Übungen sind notwendig, um sicherzugehen, dass das Land Oberösterreich bei Ausnahmesituationen und Problemen mit der Stromversorgung gerüstet ist. An dieser Übung nahmen 30 Bedienstete des Landes Oberösterreich teil, die zum Abschluss von Landeshauptmann Mag. Thomas Stelzer als Dank zu einer Jause eingeladen wurden.



Joachim Minichshofer

Land Oberösterreich,
Direktion Präsidium / Abteilung IT
Leiter Security (ST2)
joachim.minichshofer@ooe.gv.at

Land Oberösterreich: DDoS – wie resistent ist unsere IT-Infrastruktur wirklich?

In einem groß angelegten DDoS-Test wurden die „On-Premises“-Schutzmechanismen des Landes Oberösterreich auf den Prüfstand gestellt. Mit manchen Ergebnissen war durchaus zu rechnen und andere waren sehr positiv überraschend.

Das Land Oberösterreich hat 2024 gemeinsam mit externen Expert*innen zwei DDoS-Testungen durchgeführt, bei denen die eingesetzten DDoS-Schutzmechanismen auf „Herz und Nieren“ geprüft wurden. Für den Termin im Frühjahr 2024 wurde eine Testinfrastruktur eingerichtet. Im Herbst 2024 ging man einen weiteren, sehr mutigen Schritt und hat für die Tests die Produktivumgebung herangezogen.

Testszenario

Der Test erfolgte in mehreren Wellen und simulierte Angriffe auf unterschiedliche OSI-Schichten:

- **Volumenangriffe:** Diese zielten darauf ab, die Bandbreiten unserer Anbindungen zu den Internet Service Providern (ISPs) zu überlasten.
- **Stack-Angriffe:** Diese nutzten Schwachstellen auf OSI-Layer 3 und 4 aus, um gezielt unsere Systeme zu destabilisieren.
- **Applikationsangriffe auf OSI-Layer 7:** Diese Angriffe simulierten legitime Benutzeranfragen in hoher Frequenz, um unsere Webanwendungen zu überlasten.

Testergebnisse

Durch den Einsatz von F5 Advanced Firewall Manager (AFM) in Kombination mit unserer Perimeter Firewall konnten wir folgende Angriffsszenarien erfolgreich mitigieren:

- **Volumenangriffe** wurden effizient durch unterschiedliche Rate-Limitierungen und Traffic-Filterung entschärft.
- **Stack-Angriffe** wurden durch die Perimeter Firewall sowie durch die F5-Sicherheitsmechanismen blockiert.
- Bei **Applikationsangriffen auf OSI-Layer 7** konnten wir Verbesserungspotenzial erkennen. Da unsere derzeit eingesetzte F5-Infrastruktur nur bis OSI-Layer 4 arbeitet und wir aktuell (noch) keine Advanced Web Application Firewall (AWAF) haben, konnten Angriffe auf Anwendungsebene nicht vollumfänglich abgewehrt werden. Aus dieser Tatsache resultierend waren

unsere Webanwendungen wiederholt in der Verfügbarkeit eingeschränkt.

Verbesserungsmaßnahmen

Die Analyse der Tests zeigte uns, dass unsere aktuelle Sicherheitsarchitektur für volumetrische und Netzwerkangriffe ausgezeichnet gerüstet ist, jedoch gegen gezielte Applikationsangriffe Schutzlücken aufweist. Um zukünftig Angriffe besser abwehren zu können, werden folgende Maßnahmen ausgearbeitet:

- **Implementierung einer F5 Advanced Web Application Firewall (AWAF)** zur Absicherung unserer Webanwendungen gegen Angriffe. Hierzu ist aber anzumerken, dass die Implementierung und laufende Wartung einer derartigen Schutzmaschinerie einen erhöhten Personaleinsatz erfordert.
- **Eine noch engere Zusammenarbeit mit den ISPs**, um volumetrische Angriffe bereits frühzeitig abzuwehren.

Bei aller Freude darüber, dass unsere Infrastruktur in vielen Bereichen robust und stabil ist: Die Investition in eine erweiterte Schutzstrategie, insbesondere im Bereich Layer 7 Security, wird unvermeidlich sein, um Applikationsangriffe in Zukunft wirksam zu verhindern und die Verfügbarkeit unserer Webanwendungen langfristig sicherzustellen.



Patrick Holzinger

Land Oberösterreich,
Direktion Präsidium / Abteilung IT
Leiter Netzwerk und Telefonie (ST4)
patrick.holzinger@ooe.gv.at

Academic AI – ein Service von ACOmarket

Gemeinsam mit 25 Hochschulen wurde 2024 das Service „Academic AI“ aufgebaut. Die Version 1.0 bietet Basisfunktionen von ChatGPT in einer sicheren, von ACOmarket verwalteten Azure-Rechenzentrums-Umgebung, aus der keine Daten an Dritte weitergegeben werden.

Die Plattform „Academic AI“ wurde entwickelt, um Hochschulen eine sichere Umgebung für die Nutzung von KI bereitzustellen – sowohl in der akademischen Arbeit im engeren Sinn als auch in ihrer Verwaltung. Die Basisversion 1.0 ist seit Juni 2024 verfügbar und ermöglicht Single Sign-On (SSO) und die Nutzung der wesentlichen Funktionalitäten führender Large Language Models (ChatGPT 3.5, 4 und 4o) auf einer Microsoft Azure-Plattform. Näheres dazu finden Sie in der Infobox unten.

Das Projekt wurde via ACOnet durch GÉANT gefördert, wodurch der Kostenbeitrag pro Hochschule für die Implementierung sehr gering gehalten werden konnte. Bei der Einrichtung des Single Sign-On hat vor allem das ACOnet-Team das Projekt tatkräftig unterstützt.

Academic AI: Architektur und Features der Basisversion 1.0

- **Technische Grundlage:** Azure-Cloud-Tenant aus europäischen Rechenzentren von Microsoft, administriert von ACOmarket mit einer separaten Subscription pro Hochschule.
- **Features:** Chat mit Content-Generierung, Upload von Dokumenten (DOC, PDF, PPTX, XLSX), KI-Labor mit diversen Einstellungsmöglichkeiten, sichere Datenspeicherung.
- **Verfügbare Unterlagen:** Sicherheitskonzept, Betriebskonzept, Service Level Agreement und umfangreiche Datenschutzdokumente.
- **Verrechnung:** Die Verrechnung erfolgt nach tatsächlicher Nutzung des Systems, wobei pro Nutzer*in ein Kostenlimit gesetzt werden kann.

Es ist geplant, die Plattform bis 2027 mit zahlreichen Erweiterungen und optimierten Funktionen auszustatten, um die Bedürfnisse von Studierenden und Mitarbeitenden optimal zu unterstützen. Diese Erweiterungen zielen auf eine Steigerung der Funktionalität, Benutzerfreundlichkeit und interinstitutionellen Zusammenarbeit ab. Es sind drei Kategorien von Weiterentwicklungen vorgesehen:

1. Schnell umsetzbare Features (2025)

- **RAG-Modul „Tailored AI“:** Die Software Retrieval-Augmented Generation (RAG) ermöglicht die Erstellung und Anpassung wissensbasierter Module, die von den Nutzer*innen selbst geteilt werden können (z. B. Lehrveranstaltungs-Chatbots).
- **Ergänzungen:** Aufnahme zusätzlicher Large Language Models und Möglichkeit des Uploads weiterer Dateitypen zur Dokumentenanalyse.
- **Translator AI:** Format- und kontextgetreue Übersetzung von Dokumenten in verschiedene Sprachen.
- **Perfect Text:** Regelbasierte Optimierung und Erstellung von Texten.
- **Bildverarbeitung und Bildgenerierung:** Analyse und Generierung von Bildern innerhalb der Plattform.
- **Summary Bot:** Qualitative Verbesserung der ChatGPT-Basisfunktion zur Zusammenfassung von Dokumenten.
- **Prompt Enhancer:** Optimierung von Nutzer*innen-Anfragen für bessere Ergebnisse.
- **Usage Reporting:** Zugriff per API auf Kostendaten zwecks Monitoring und statistischer Auswertung.

Tailored AI

Besonders hervorgehoben sei hier die Funktionalität des RAG-Moduls „Tailored AI“. Es bietet erweiterte Anpassungsmöglichkeiten für ChatGPT, um spezifische Anforderungen und Präferenzen von Nutzer*innen zu erfüllen, insbesondere:

- **Hochladen von bis zu 150 Dokumenten pro Chatbot** zur Erstellung maßgeschneiderter Wissensbasen (z. B. Lehrveranstaltungs-Chatbot, Students' Buddy).

- **Steuerung des Verhaltens von ChatGPT** mittels der hochgeladenen Dokumente und durch Benutzereinstellungen.

- **Teilen der adaptierten Modelle und Konfigurationen** mit bestimmten Kolleg*innen und Studierenden als kollaborative Arbeitsumgebung.

So ermöglicht es diese Funktionalität, mit minimalem Aufwand und ohne eigene Programmierung maßgeschneiderte KI-Lösungen für bestimmte Wissensgebiete und Benutzergruppen zu entwickeln und in einer sicheren Umgebung bereitzustellen.

2. Anspruchsvollere Erweiterungen

- **AI Internet Search:** Zugriff auf Online-Ressourcen für erweiterte Recherchen.

- **Coding Bot:** Unterstützung bei der Programmierung mit spezialisierten Modellen.

- **AI Librarian:** Semantische Suche nach Dokumenten in Wissensdatenbanken.

- **Slide Deck Generator:** Automatisierte Erstellung von Präsentationsfolien.

- **AI Exchange:** Teilen von KI-Modulen innerhalb einer Hochschule für Wissensaustausch und Zusammenarbeit.

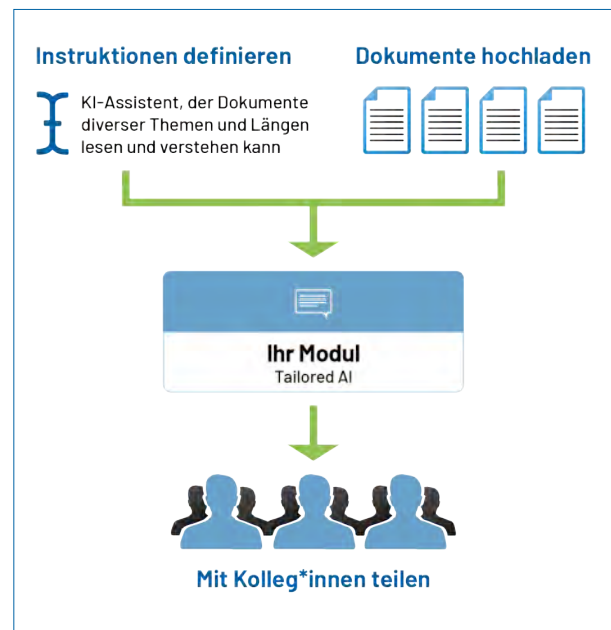
- **Rechtevergabe und Kostenlimits für User Groups:** Möglichkeit differenzierter Zugriffsrechte pro Benutzergruppe (z. B. für einzelne Features) sowie gemeinsamer Token-Guthaben für Benutzergruppen (z. B. für wissenschaftliche Projekte).

3. Ambitionierte Projekte (bis 2027)

- **Hochschulübergreifender Datenraum:** Kollaborative Plattform für den Austausch von Daten zwischen den Hochschulen.

- **Playground+:** Ausbau der Einstellungsmöglichkeiten zur Feinabstimmung der Ergebnisse, Möglichkeit des Vergleichs und der Evaluierung unterschiedlicher KI-Modelle.

Diese Erweiterungen von „Academic AI“ bieten ein großes Potenzial zur Steigerung der Effizienz und Qualität akademischer Arbeit. Welche Erweiterungen in welcher Reihenfolge tatsächlich umgesetzt werden, hängt von den Projektteilnehmer*innen ab, die für jedes Release in Workshops die neuen Funktionalitäten priorisieren. Vorgesehen ist auch eine Zusammenarbeit mit den KI-Projekten, die auf MUSICA (siehe Seite 33) entwickelt werden. Erfolgreiche Modelle können dann sehr einfach über die „Academic AI“-



RAG-Modul „Tailored AI“ (Grafik: ACOmarket, Icons: sdecoret - Fotolia)

Plattform allen Hochschulen zur Verfügung gestellt werden.

Das System „Academic AI“ ist grundsätzlich für alle Hochschulen in Österreich verfügbar, die sich an der Entwicklung und Weiterentwicklung finanziell beteiligen. Einige Universitäten haben auch bereits eigene Systeme im Einsatz.

Durch die geplanten Features wird die Plattform zu einer wertvollen Ressource für Studierende und Mitarbeitende an Hochschulen. Da das System in einer sicheren Rechenzentrums-Umgebung betrieben wird, können auch sensible Daten verarbeitet werden. Zugleich wird damit auch das Bewusstsein und Engagement der Hochschulen für Datenschutz vermittelt.



Johann Ehm, PM
ACOMarket GmbH
johann.ehm@acomarket.ac.at

Gemeinsam bewahren, anreichern, nachnutzen: PHAIDRA als Drehscheibe für digitale Datenkreisläufe

Das Repositorium PHAIDRA hat sich in den letzten 16 Jahren als unverzichtbares Tool etabliert, um digitale Inhalte nachhaltig verfügbar und nutzbar zu machen. Technische Innovationen, eine Open-Source-Philosophie und ein starker Community-Gedanke sind Grundpfeiler des Projekts. Mittlerweile nutzen 25 Partnerinstitutionen in fünf europäischen Ländern das Open-Source-Tool, darunter Universitäten, Bibliotheken und kulturelle Einrichtungen.

PHAIDRA steht für „Permanent Hosting, Archiving, and Indexing of Digital Resources and Assets“ und wurde 2008 als Kooperation der Universitätsbibliothek, des Zentralen Informatikdienstes (ZID) und des Center for Teaching and Learning (CTL) an der Universität Wien eingeführt. Mit einem breiten Anwendungsspektrum – von multimedialen Forschungsdaten über Open Educational Resources (OER) bis hin zu digitalisierten Kulturgütern – bietet PHAIDRA innovative Lösungen für die Anforderungen von Wissenschaft und Kultur.

Das Projekt fördert somit nicht nur den interdisziplinären Wissensaustausch, sondern treibt die Digitalisierung nachhaltig voran. Kontinuierliche technologische Weiterentwicklungen, eine aktive Community und die Partnerschaft mit ACOnet unterstützen PHAIDRA dabei.

Innovative Infrastruktur für die digitale Datenverwaltung

PHAIDRA (www.phaidra.org) ist ein Digital Asset Management System, also eine moderne Plattform, um digitale Inhalte zu verwalten und langfristig verfügbar zu machen. Das Repositorium bewahrt Inhalte nicht nur sicher auf, auch ihre Nachnutzung wird aktiv gefördert. Nutzer*innen können ihre digitalen Objekte (wie Forschungsdaten, Videos, Bilder, Texte etc.) mit strukturierten Metadaten anreichern. Das macht sie einfacher und nachhaltig auffindbar – stets im Einklang mit den FAIR-Prinzipien (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable). Die Daten bleiben so aktiv in den Wissens- und Forschungskreislauf eingebunden.

PHAIDRA ermöglicht dies durch maschinenlesbare Strukturen sowie durch die einfache Interoperabilität mit anderen Systemen. Der Open-Source-Ansatz erlaubt Institutionen zudem, eigene Instanzen flexibel zu betreiben und die Plattform individuell anzupassen. Dadurch bietet PHAIDRA eine umfassende Lösung für die Digitalisierung von Wissenschaft, Bildung und Kultur.

Das System unterstützt verschiedene Metadatenschemata wie Dublin Core, LOM oder JSON-LD und gewährleistet so die Einhaltung internationaler Metadatenstandards. PHAIDRA-Nutzer*innen können ihren Daten auch persistente Identifikatoren wie DOIs (Digital Object Identifiers) zuweisen. Erweiterte Funktionen für Medienhandling ermöglichen es unter anderem, Videos nahtlos zu streamen, und vereinfachen automatisierte Validierung der Datenintegrität.

Open-Source-Gedanke und technische Innovationen

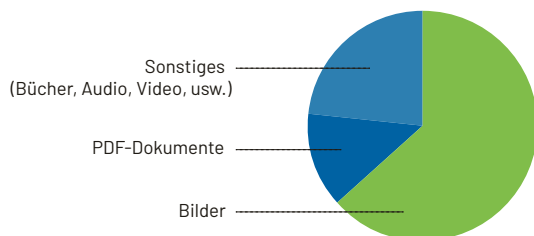
PHAIDRA basiert technisch auf der bewährten Open-Source-Software Fedora Repository, die eine flexible und skalierbare Verwaltung digitaler Inhalte erlaubt. Die neu eingeführte, Docker-basierte Infrastruktur erleichtert die Installation und Wartung des Systems und kann dank APIs und modularen Vue.js-Komponenten leicht individualisiert werden.

Ein weiterer technologischer Meilenstein ist die 2024 gestartete Migration von Fedora 3 auf Fedora 6. Dieses Upgrade verbessert die Skalierbarkeit und Kompatibilität mit modernen Metadatenstandards entscheidend.

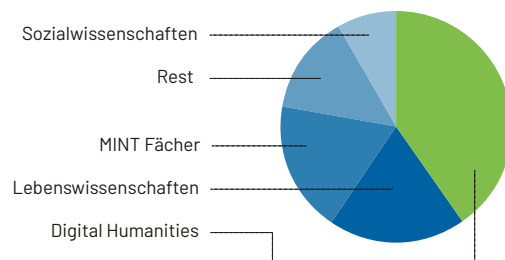
„Technologie allein reicht nicht aus – Offenheit und Zusammenarbeit sind der Schlüssel. PHAIDRA ist ein Open-Source-Projekt, das nicht nur Daten speichert, sondern Menschen, Ideen und Institutionen verbindet.“

Raman Ganguly, Projektleiter PHAIDRA

PHAIDRA Universität Wien: Objekte verteilt nach Inhaltstypen



PHAIDRA Universität Wien: Objekte verteilt nach Disziplinen



Anzahl der PHAIDRA Objekte

im PHAIDRA der Universität Wien	in allen PHAIDRA-Instanzen in Österreich
500.000 +	1.000.000 +

Insgesamt belegter Speicherplatz

im PHAIDRA der Universität Wien	in allen PHAIDRA-Instanzen in Österreich
36TB	90TB

PHAIDRA Partner in Österreich



Statistiken der ersten PHAIDRA-Installation an der Universität Wien bzw. österreichweit (Stand: Jänner 2025 / Grafik: PHAIDRA)

Das erleichtert es insbesondere, PHAIDRA in bestehende Forschungsinfrastrukturen zu integrieren.

Der frei zugängliche Quellcode auf GitHub (<https://github.com/phaidra/phaidra>) unterstreicht die Open-Source-Philosophie des Projekts und fördert die Zusammenarbeit in der internationalen Community.

Die Bedeutung von PHAIDRA für die Open Science Community

PHAIDRA ist ein leistungsstarkes technisches Werkzeug und zugleich ein lebendiges Netzwerk. 25 Partnerinstitutionen in fünf Ländern nutzen das System. Die jährlich stattfindende Konferenz PHAIDRAcon ist ein Highlight, um sich persönlich zu vernetzen und Best Practices, Herausforderungen und technische Innovationen zu diskutieren.

Durch Community-gesteuerte Open-Source-Entwicklung, vielfältige Beteiligungsmöglichkeiten, Schulungen, Austausch innerhalb der European Open Science Cloud (EOSC) und Einsatz für Offenheit trägt PHAIDRA aktiv zur Gestaltung der Open-Science-Landschaft bei und stärkt die Menschen und Institutionen, die Open Science vorantreiben. Die Plattform erleichtert es Institutionen, Open-Science-Anforderungen für EU-Förderprogramme zu erfüllen, und fördert zugleich eine nachhaltige Kultur des offenen Wissensaustausches.

Sinnvolle Symbiose: ACOnet als Partner für Wissensaustausch und Vernetzung

Hochleistungsdatennetze sind eine wesentliche Voraussetzung, um umfangreiche digitale Inhalte institutionenübergreifend verfügbar zu machen. Bei der Entwicklung von PHAIDRA an der Universität Wien war es daher sehr hilfreich, mit ACOnet das österreichische Wissenschaftsnetz quasi „im Haus“ zu haben. ACOnet bietet aber nicht nur High-Tech-Infrastruktur, sondern fördert auch den interdisziplinären Dialog. Initiativen

wie der KUKIT-Stammtisch bringen IT-Expert*innen aus Kunst, Kultur und Wissenschaft zusammen, um Themen wie Langzeitarchivierung und Datenschutz zu diskutieren. Auch PHAIDRA ist Teil dieses lebendigen Austauschs. Projektleiter Raman Ganguly präsentierte PHAIDRA daher beim 25. KUKIT-Stammtisch sowie bei ACOnet-Infoveranstaltungen in Linz und Salzburg einem interessierten Publikum (siehe Seite 31 und 32).

PHAIDRA und ACOnet stehen für nachhaltige digitale Innovationen und eine lebendige Community. Gemeinsam zeigen sie, wie Technologie und Community Building Hand in Hand gehen, unterstreichen die Bedeutung von Open-Source-Lösungen für die digitale Transformation und schaffen die Grundlage für Open Science und den Erhalt kulturellen Erbes. Eine Erfolgsgeschichte, die Wissenschaft, Bildung und Kultur gleichermaßen stärkt und bereichert!



Eva Gergely

Universität Wien
Zentraler Informatikdienst (ZID)
IT-Support for Research
eva.gergely@univie.ac.at

EOSC Support Office Austria: Erfolgreiche Aktivitäten und Impulse für die europäische Forschungslandschaft

Die European Open Science Cloud (EOSC) möchte ein multidisziplinäres Umfeld schaffen, das die Veröffentlichung, Auffindbarkeit und Wiederverwendung von Daten und Services fördert, um die Effizienz wissenschaftlicher Arbeit europaweit zu steigern. Mit der Gründung des EOSC Support Office Austria (EOSC SOA) im Jahr 2021 wurde in Österreich ein zentraler Baustein zur Verwirklichung dieser Vision geschaffen. Ziel ist die Integration nationaler Infrastrukturen in die gesamte europäische Landschaft.

Im Jahr 2024 wurde der Fokus der Aktivitäten des EOSC SOA verstärkt auf Kommunikation und Reichweite sowie auf Community Building und Stakeholder Engagement gelegt. Ebenso relevant waren die Tätigkeiten und Ergebnisse der EOSC SOA Arbeitsgruppen (für detaillierte Informationen siehe „Austrian Mandated Organisation / EOSC Support Office Austria. Interim Activity Report 2023/2024“ unter <https://zenodo.org/records/13839287>). Auch gibt es bereits Pläne für Aktivitäten ab 2025.

Kommunikation & Reichweite

Die Website des EOSC SOA (<https://eosc-austria.at/>) wurde grundlegend überarbeitet und aktualisiert, um Nutzer*innen die Suche nach für sie relevanten Informationen zu erleichtern. Hervorzuheben sind hier insbesondere zwei Bereiche. Zum einen wurden Informationsmaterialien und aktuelle Publikationen zur Ver-

fügung gestellt. Zum anderen gibt es einen Eventkalender, in dem nicht nur Veranstaltungen des EOSC SOA, sondern auch der gesamten Community sowie Calls (Förderung, Beiträge, Expert*innen) gelistet sind.

Für die Community ebenfalls von Interesse sind die Newsletter, die mittlerweile häufiger erstellt werden und nun auch Beiträge aus der Community beinhalten, sowie verschiedene Informationsmaterialien wie beispielsweise die Knowledge Snacks, die auf einer Seite Themen wie FAIR, Open Data oder CARE behandeln (siehe Abbildung auf Seite 45). Sowohl die Knowledge Snacks als auch frühere Newsletter sind außerdem auf der Website zu finden.

Um auch Communities, die noch nicht aktiver Partner der EOSC SOA Initiative sind, über Aktivitäten und Ziele zu informieren, wurden zwei Artikel veröffentlicht:

So erschienen im Juni 2024 die Artikel „European Open Science Cloud (EOSC) – Europäische Forschungsinfrastrukturen für nationale Museumssammlungen?“ im *neuen museum*, der Zeitschrift des Österreichischen Museumsbundes (www.doi.org/10.58865/13.14/243/7), und im Oktober 2024 „Advancing Research: The Role of the EOSC and EOSC Support Office Austria“ in den *ERCIM News* (ERCIM = European Research Consortium for Informatics and Mathematics).

Community Building & Stakeholder Engagement

Das EOSC SOA engagierte sich im Rahmen des Events „FAIR-IMPACT Roadshow“ im September 2024 und des Workshops „FAIR Implementation Workshop – Introduction to the Austrian EOSC Mandated Organisation and the national FAIR initiatives“ im Oktober 2024. Während sich die erste Veranstaltung mit Metadaten, semantischer Interoperabilität, FAIR-fähigen Repositorien und den österreichischen Open Science Richtlinien befasste, aber auch EOSC-bezogene Projekte vorstellte, bot der Workshop einen detaillierten Einblick in den österreichischen Ansatz zur Förderung einer koordinierten Entwicklung von Open Science.

Das EOSC SOA auf Zenodo

Auf Zenodo gibt es – bereits seit den Anfängen des EOSC SOA – eine Community, EOSC Austria, die von Mitgliedern genutzt wird, um ihre Ergebnisse zu veröffentlichen und zu sammeln:

<https://zenodo.org/communities/eosc-austria/about>

Der Fokus lag hier insbesondere auf den FAIR-Prinzipien. Auch nahmen Mitglieder des EOSC SOA am EOSC Symposium 2024 in Berlin, Deutschland, teil. Der Fokus dieser Veranstaltung lag auf der Vorstellung des EOSC EU Nodes (siehe Infobox unten) und den Entwicklungsschritten der EOSC nach 2027. Das EOSC Symposium ist zudem eine wichtige Veranstaltung zur Vernetzung mit u.a. politischen Entscheidungsträger*innen, Vertreter*innen von Forschungseinrichtungen oder Fördergebern.

Neben der jährlichen Generalversammlung organisierte das EOSC SOA auch ein Meeting mit der tschechischen EOSC-Initiative, um Informationen und Erfahrungen auszutauschen, sowie das Webinar „Bringing EOSC Task Force Outcomes to the Austrian Research Data Management Community“. Letzteres verfolgte das Ziel, österreichischen Stakeholdern die Ergebnisse früherer *Task Forces* der EOSC Association näher zu bringen.

Das EOSC SOA war zudem zu der *Summer School* in Novi Sad, Serbien, die durch das *Horizon Europe* Projekt *Beaming* finanziert und veranstaltet wurde, geladen und mit zwei Vorträgen vertreten. In diesen Vorträgen wurden einerseits die EOSC und andererseits „Rewards & Research Career Evaluation Systems“ thematisiert.

Um die Perspektiven der EOSC SOA Partner in die Entwicklung der EOSC auf europäischer Ebene einzubringen, bat das EOSC SOA Sekretariat um Feedback im Zusammenhang mit dem „EOSC Federation Handbook“,

der Multi Annual Roadmap (MAR) 2026-27 und den EOSC Nodes.

Das EOSC SOA ist – dank seiner aktiven Partner – außerdem in verschiedensten EOSC-relevanten Projekten (EOSC Focus, Skills4EOSC, OSTrills), den aktuellen *Task Forces* der EOSC Association sowie deren *Opportunity Area Expert Groups* tätig. Beide Gruppen umfassen freiwillige Expert*innen, die gemeinsam an der Entwicklung von Schlüsselbereichen für die Implementierung der EOSC arbeiten.

2024 durfte das EOSC SOA zudem zwei neue Mitglieder in der Community begrüßen: die Ludwig Boltzmann Gesellschaft und die Wirtschaftsuniversität Wien.

Arbeitsgruppen des EOSC SOA

Im letzten Jahr waren fünf Arbeitsgruppen (AGs) aktiv: Austria Country Report, Collections, Researcher Engagement, Technical Infrastructure und Training.

Die *AG Austria Country Report* veröffentlichte vierteljährlich einen Bericht zum Status Quo nationaler Open Science- und FAIR-bezogener Richtlinien, Projekte, Aktivitäten sowie Forschungsdaten(-management) und Computing-Infrastrukturen. Die Berichte sind sowohl

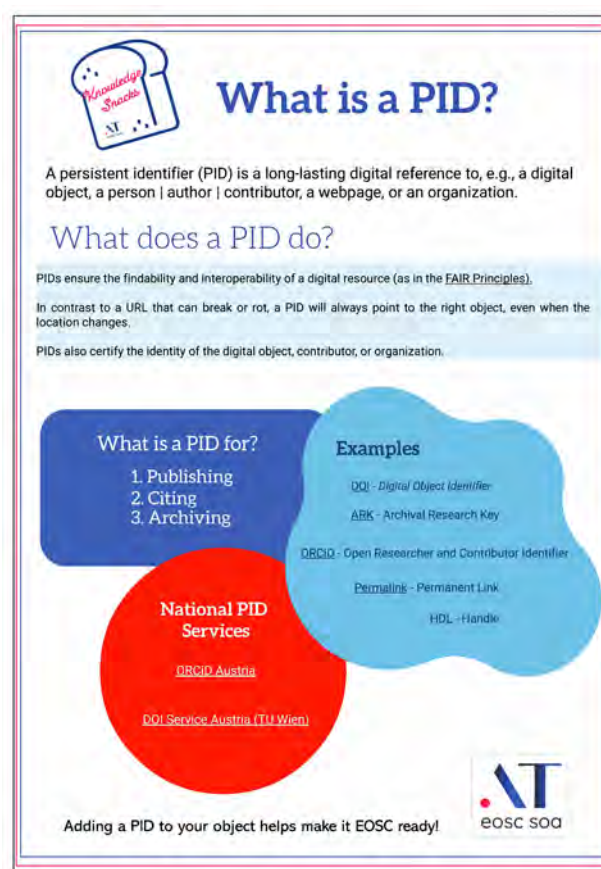
EOSC Nodes

Die Einrichtung der **EOSC Nodes** umfasst eine Reihe von Services, die die wichtigsten Herausforderungen moderner Forschungsabläufe bewältigen und es den Nutzer*innen ermöglichen sollen, in datenintensiven Umgebungen effizient zu arbeiten.

Der **EOSC EU Node** ist der erste Knotenpunkt auf europäischer Ebene und dient als eine Art Muster-Vorlage für derartige Knoten. Diese Entwicklung ist im Kontext einer entstehenden EOSC-Föderation zu sehen, die als Netz miteinander verbundener autonomer EOSC Nodes geplant ist. Alle Nodes sollten unter einem gemeinsamen Rahmen von Standards, Richtlinien und bewährten Verfahren arbeiten.

Erste Services des EOSC EU Nodes sind bereits nutzbar. Diese, aber auch weitere Informationen zu den EOSC Nodes finden Sie auf:

<https://open-science-cloud.ec.europa.eu/>



Die erste Ausgabe der Knowledge Snacks. Die Knowledge Snacks sind auf der EOSC SOA Website, auf Zenodo sowie dem OER Hub Austria abrufbar. (Grafik: EOSC SOA)



4. Generalversammlung der Austrian EOSC Mandated Organisation, Universität Wien, 17. Dezember 2024 (Foto: Universitätsbibliothek Wien)

Struktur des EOSC SOA

Das EOSC SOA besteht aus mehreren Gremien, die unterschiedliche Aufgaben wahrnehmen. So sind die Vorsitzenden der **Generalversammlung** für eben diese, das **Steering Committee** für strategische Entscheidungen und das **Management Board** für operative Entscheidungen verantwortlich.

Arbeitsgruppen widmen sich Themen, die für das EOSC SOA sowie für die Entwicklung der EOSC auf nationaler Ebene relevant sind. Die Koordinator*innen der Arbeitsgruppen bilden gemeinsam das **Synergy Team**, das sich regelmäßig trifft, Synergien identifiziert und dem Management Board sowie dem Steering Committee über Pläne, Tätigkeiten und Ergebnisse Bericht erstattet. Es ist jedoch nicht weisungsgebunden.

All diese Körperschaften werden durch das **EOSC SOA Secretariat** inhaltlich, administrativ und organisatorisch unterstützt.

Das **EOSC Café** dient dem Austausch von Expert*innen und Stakeholdern und soll wichtige Impulse für das EOSC SOA setzen.

Von besonderer Bedeutung sind der **ACONET Verein** und das **BMBWF**. Letzteres finanziert Aufgabenbereiche des EOSC SOA. Der ACONET Verein agiert juristisch als **Austrian EOSC Mandated Organisation**, deren operative Einheit das EOSC SOA ist. Das EOSC SOA wäre ohne ACONET Verein und BMBWF in dieser Form nicht realisierbar.

auf der EOSC SOA Website als auch auf Zenodo (siehe Infobox auf Seite 44) abrufbar.

Die **AG Collections** arbeitete an der Harmonisierung von Datenflüssen bei der Digitalisierung naturhistorischer Sammlungen im Rahmen des OSCA-Projekts und richtete ein Portal ein, um Datensätze naturhistorischer Sammlungen aus unterschiedlichen Quellen zusammenzuführen. Zusätzlich wurde der Workshop „Digitale Sammlung Kuratoren“ im Zuge des Projekts Skills4EOSC und mit dem Österreichischen Museumsbund organisiert. Die Ziele des Workshops umfassten die Vorstellung des Konzeptes der *Open Scientific Collections* und die Identifizierung von in diesem Kontext notwendigen Fähigkeiten verschiedener involvierter Akteur*innen.

Im Fokus der **AG Researcher Engagement** stehen seit Beginn die Anforderungen und Wünsche von Forschenden an Forschungsinfrastrukturen. Vor diesem Hintergrund wurden Forscher*innen mit dem Forschungsstandpunkt Österreich aus öffentlichen Universitäten und über unterschiedliche Disziplinen hinweg interviewt, um einerseits tatsächliche Forschungspraktiken (inkl. Teilen und Wiederverwendung von Daten) und andererseits Indikatoren für Qualität von Forschungsdaten und Vertrauen in diese sowie Vertrauen in Forschungsergebnisse abzufragen. Sämtliche editierten Interviews wurden bereits auf Zenodo publiziert. Die ersten Ergebnisse der AG werden zudem im Rahmen des 2. Österreichischen Bibliothekskongresses 2025 präsentiert.

Die **AG Technical Infrastructure** bewertete nationale Datendienste im Hinblick auf ihre sogenannte *EOSC readiness*. In diesem Kontext wurde das Fehlen von aktualisierten Leitlinien in Form von Checklisten im

österreichischen Kontext offensichtlich. Diese wären für die nahtlose Integration nationaler Forschungsinfrastrukturen in die europäische Landschaft aber unerlässlich.

Im Zentrum der **AG Training** stand die Frage danach, wie vor allem deutschsprachige Ausbildungsmaterialien offen und möglichst niederschwellig angeboten werden können. Vor diesem Hintergrund wurde die „Materialsammlung für Schulungen im Forschungsdatenmanagement“ näher betrachtet. Ein Workshop mit dem Verantwortlichen und interessierten Kolleg*innen zeigte, dass der Upload gut funktioniert und Schulungsmaterialien leicht zu finden waren. Die Metadaten zu den Materialien wurden kuratiert und auch der Upload eines permanenten Links zu bereits archivierten Materialien war möglich. Ein weiterer Schwerpunkt war die Erstellung einer kompakten und kommentierten Übersicht über Materialien zum Thema Forschungsdatenmanagement, die zurzeit fertiggestellt wird.

Bis auf die *AG Researcher Engagement* stellten alle AGs ihre Tätigkeit nach dreijähriger Frist mit Ende 2024 ein. Die *AG Austria Country Profile* wird ihre Arbeit als Monitoring-Aktivität weiterführen.

EOSC Café

Das EOSC Café wurde mehrere Male vom BMBWF organisiert und brachte so nationale Expert*innen und Stakeholder aus den verschiedensten Bereichen, aber auch Vertreter*innen aus den Gremien des EOSC SOA und der EOSC Association zusammen, um kontinuierlichen Dialog und Austausch zu ermöglichen und so unterschiedliche Bestrebungen zu koordinieren und aufeinander abzustimmen. Sowohl Häufigkeit als auch Regelmäßigkeit dieser Treffen gewährleisteten, dass sämtliche Beiträge nicht nur zeitnah, sondern auch relevant waren.

Während der letzten Treffen wurden unter anderem Themen adressiert wie Governance und politische Rahmenbedingungen (in Zusammenhang mit dem implementierten EU-Node und den aufzubauenden *regional* bzw. *thematic nodes*), Dateninteroperabilität und Standards, Infrastruktur und Services, Datenmanagement und Data Stewardship, Finanzierung und Nachhaltigkeit, Stakeholder Engagement und Training, rechtliche und ethische Fragestellungen, internationale Zusammenarbeit, Innovation und Technologieentwicklung, sowie Folgenabschätzung und Monitoring verschiedener (für Österreich und Europa relevanter) Entwicklungen, die mit EOSC (SOA) in Zusammenhang stehen. Dies wiederum ermöglichte, das EOSC SOA mit „externen“ Einblicken zu versorgen, um so die eigene Perspektive zu erweitern und ein breites Spektrum an Faktoren und Standpunkten in die Entwicklungs- und Umsetzungsstrategien einzubeziehen.

Ausblick: Aktivitäten ab 2025

Das übergeordnete Ziel im Jahr 2025 ist die Vermittlung von – für die EOSC SOA Community relevanten – Entwicklungen auf europäischer Ebene sowie Unterstützung in der Teilnahme an der EOSC. Im Detail bedeutet das eine starke Fokussierung auf die sich im Aufbau befindlichen EOSC Nodes, EOSC-relevante EU-Projekte und auf die Ergebnisse der Generalversammlungen der EOSC Association.

Im Zusammenhang mit den EOSC Nodes werden einerseits die nächsten Entwicklungsschritte beobachtet. Die EOSC SOA Community sollte in Folge aber nicht nur über wesentliche Schritte, sondern auch darüber, was ein EOSC Node überhaupt ist, informiert werden. Schließlich gilt es – auch über das Jahr 2025 hinausgedacht – die österreichischen Institutionen bei der Errichtung eigener EOSC Nodes zu unterstützen, so dass Services für die Forschung in Österreich sowohl angeboten als auch konsumiert werden können.

Um der Community relevante Projekte näher zu bringen, wird ein neues Vermittlungsformat eingeführt. Vierteljährlich wird das EOSC SOA Secretariat Informationen zu einem bestimmten Projekt aufbereiten und verbreiten. Der Fokus liegt auf der Beschreibung des jeweiligen Projekts und auf den *Main Deliverables*.

Die Generalversammlung der EOSC Association tagt zwei Mal im Jahr. Üblicherweise werden im Nachhinein (Informations-)Materialien geteilt. Um sicherzugehen, dass auch die EOSC SOA Community diese Materialien erhält, wird es im Rahmen der EOSC SOA Newsletter ab 2025 eine Nachberichterstattung einschließlich eben dieser Materialien geben.



Katharina Flicker

EOSC Support Office Austria (EOSC SOA)
Koordination EOSC SOA Secretariat
contact@eosc-austria.at

Impressum

Universität Wien
Zentraler Informatikdienst
Abteilung ACOnet & VIX
Universitätsstraße 7
1010 Wien, Österreich
www.aco.net
admin@aco.net
+43 1 4277-14030

Visuelles Konzept & Designvorlage: Goran Golik | www.golik.at
Redaktion & Gestaltung: Elisabeth Zoppoth
Druck: Onlineprinters GmbH
ISSN: 2616-7972
www.aco.net/jahresberichte

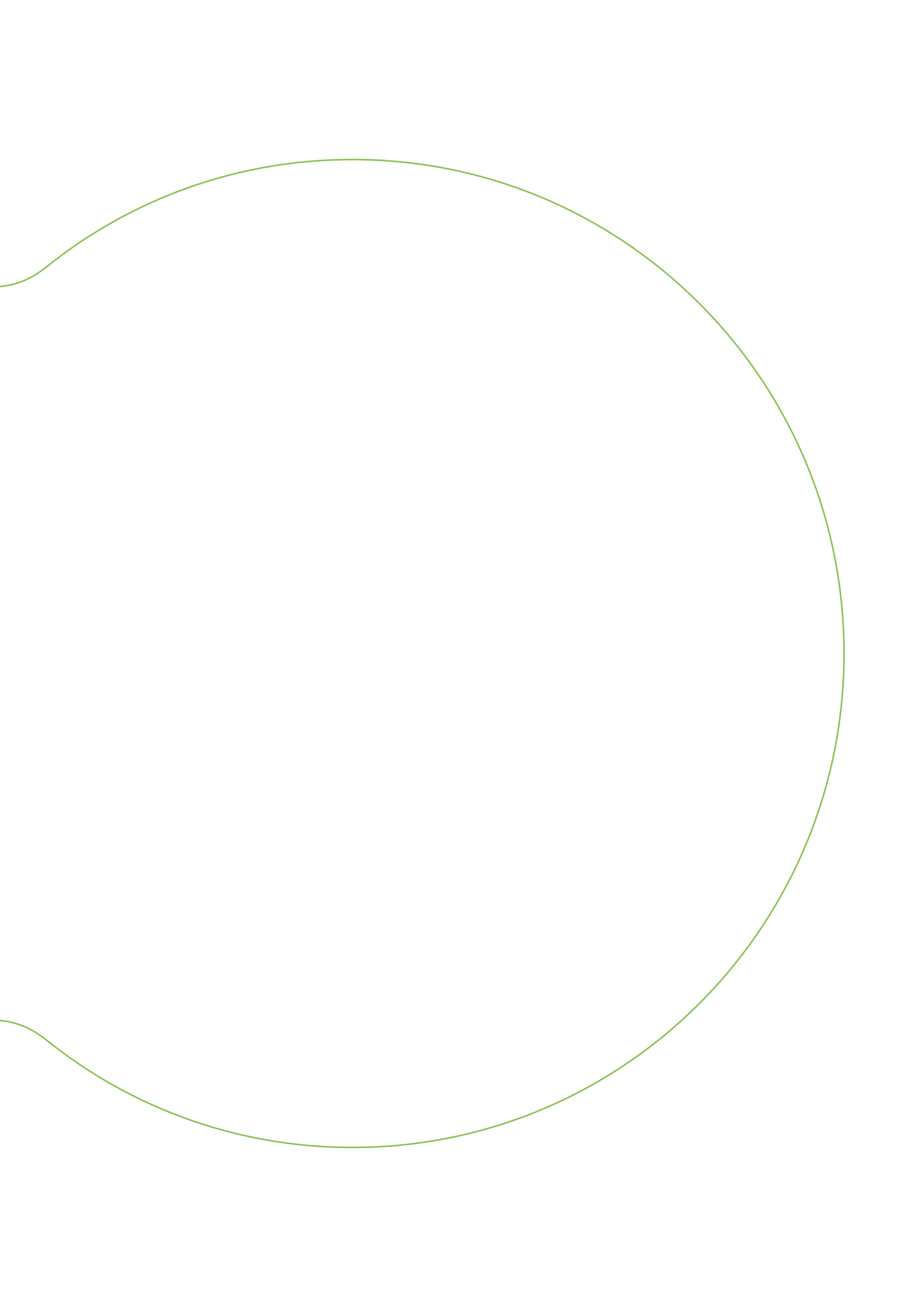
Gastautor*innen

Wir danken den folgenden Personen für ihre Beiträge zu diesem Jahresbericht:

- Bernd Logar & Petra Karlhuber, ACONET Verein
- Harald Haselbauer, Digital Burgenland GmbH
- Julia Wimmer, VSC Research Center & EuroCC Austria
- Joachim Minichsofer & Patrick Holzinger, Land Oberösterreich
- Johann Ehm, ACOmarket GmbH
- Eva Gergely, Universität Wien
- Katharina Flicker, EOSC Support Office Austria

Fotos & Grafiken

Titelseite: ACOnet (Fotomontage), MIKU.media OG (Porträts), Robert Kneschke - Adobe Stock (Hintergrundfoto) | Seite 6/7: Shutterstock | Seite 9: ACOnet | Seite 10/11: MIKU.media OG | Seite 14: Familie Hörtnagl | Seite 16/17: iStock | Seite 18: Bubu Dujmic | Seite 20: ACOnet / Goran Golik | Seite 23: antkevyyv - Adobe Stock | Seite 24/25: Shutterstock | Seite 28/29: iStock | Seite 30: Marko Iglic | Seite 32: Kay Müller | Seite 33: VSC-Team | Seite 35: Gabija Matkute | Seite 36/37: Shutterstock | Seite 38: Serhii Moiseiev - Adobe Stock | Seite 41: ACOmarket / sdecoret - Fotolia | Seite 43: PHAIDRA | Seite 45: EOSC SOA | Seite 46: Universitätsbibliothek Wien





Universität Wien
Zentraler Informatikdienst
Abteilung ACOnet & VIX
Universitätsstraße 7
1010 Wien, Österreich
www.aco.net

