

GESELLSCHAFT
FÜR INFORMATIK



JAHRESBERICHT 2021/2022

DER PRÄSIDENTIN DER GESELLSCHAFT FÜR INFORMATIK E. V.

www.gi.de

JAHRESBERICHT 2021/2022

DER PRÄSIDENTIN DER GESELLSCHAFT
FÜR INFORMATIK E. V. (GI)

vorgelegt auf der ordentlichen Mitgliederversammlung
am 27. September 2022 in Hamburg

Dieser Bericht gibt satzungsgemäß einen Überblick über
die Aktivitäten des vergangenen Jahres und setzt Schwerpunkte
auf besonders berichtenswerte Aktivitäten.

Im Interview spricht
Prof. Dr. Frank Glöckner
über eisige Expeditionen und
faire Forschungsdaten.



**Ob im OP-Saal oder im ewigen
Eis der Arktis: Ohne Informatik
geht's heutzutage einfach nicht mehr.**

14

**SPECIAL: INFORMATIK IN
DER NATURWISSENSCHAFT**



22

Prof. Dr. Claudia Müller-Birn
spricht über Datenspenden
und Dark Patterns.



30

Wie lässt sich KI am Arbeitsplatz
fair und sicher einsetzen? Ein
GI-Projekt ging der Frage nach.



38

Unser Politik-Experte erläutert,
wie die Ampel-Koalition digital
aufgestellt ist.



44

Annabella Kadavanich vermittelt Vorbilder an MINT-interessierte Schüler*innen.



54

Green Coding liegt im Trend:
Zwei Forschende im Gespräch.



62

Mit Microlearning schnell Fortschritte machen: alles über die BYTE Challenge.



68

Junge Menschen tauschten sich mit politischen Entscheider*innen aus – und diese hörten erstmal zu.

Inhalt

- 6 Geleitwort der Präsidentin
- 8 Frischer Wind
- 12 Input und Output

INFORMATIK ...

- 14 ... **IN DER NATURWISSENSCHAFT**
- 16 Im Gespräch mit Frank Glöckner
- 18 Im Gespräch mit Heidi Seibold
- 20 ... **IN DER GESELLSCHAFT**
- 22 Im Gespräch mit Claudia Müller-Birn
- 24 Menschen im Zentrum
- 28 ... **IN DER WIRTSCHAFT**
- 30 Kollegin KI
- 34 ... **IN DER POLITIK**
- 36 Im Gespräch mit Anna Christmann
- 38 Wie digital denkt die Ampel?
- 42 ... **IN DER BILDUNG**
- 44 Im Gespräch mit Annabella Kadavanich
- 46 Im Austausch für mehr informatische Kompetenzen
- 50 Girls@BWINF
- 52 ... **IN DER WISSENSCHAFT**
- 54 Im Gespräch mit Stefan Naumann und Volker Wohlgemuth
- 57 Gemeinsam für mehr nachhaltige digitale Umwelttechnologie
- 60 ... **IM AUSTAUSCH**
- 62 Jedes \$Bit zählt
- 66 ... **INTERNATIONAL**
- 68 Junge Expert*innen auf der digitalpolitischen Bühne
- 72 Blick nach vorne
- 74 Impressum

GELEITWORT DER PRÄSIDENTIN

„Immer wieder zeigt sich, wie viele unterschiedliche Kompetenzen, kreative Potenziale, aber auch kritische Stimmen die GI vereint.“

Liebe Leser*innen, liebe Mitglieder der Gesellschaft für Informatik,

noch nicht einmal ein Jahr bin ich Präsidentin der Gesellschaft für Informatik und in dieser Zeit hat sich unsere Lebenswelt drastisch verändert. Neben der andauernden Pandemie oder Fragen der Nachhaltigkeit sind durch den russischen Angriffskrieg auf die Ukraine und seine vielseitigen Konsequenzen neue Herausforderungen auf uns alle zugekommen. Und wieder spielt die Informatik – und somit auch wir als GI – eine wichtige Rolle, um ihnen zu begegnen.

Wie diese Rolle aussehen kann, das konnte ich in meiner neuen Funktion als Präsidentin der GI bereits mit vielen spannenden Menschen diskutieren: Sei es im Austausch mit der Politik, im Wissenschaftsbetrieb oder innerhalb der Gliederungen der GI. Dabei zeigt sich mir immer wieder, wie

viele unterschiedliche Kompetenzen, kreative Potenziale, aber auch kritische Stimmen die GI vereint. All das brauchen wir, um uns als Fachgesellschaft weiterzuentwickeln. Ich möchte Sie daher ermutigen, mit Anregungen, Fragen oder Kritik auf uns zuzukommen. Teilen Sie uns mit, was Ihnen gefällt, was Sie ärgert und welche Themen Sie gerade beschäftigen!

Ein Thema, das aktuell besonders viel diskutiert wird, ist zum Beispiel der Klima- und Umweltschutz: Hier ist es wichtig, dass die Informatik Teil der Lösung und nicht Teil des Problems ist. Denn neue Technologien können helfen, schonender mit Ressourcen umzugehen, benötigen aber oft selbst ein hohes Maß an Energie und Material. Wie dieser Spagat gelingen kann, erforschen unter anderem Prof. Dr. Stefan

— **Christine Regitz** ist seit 2022 Präsidentin der GI. Sie ist Aufsichtsrätin bei der SAP SE und leitet dort als Vice President die Initiative „Women In Tech“. Nach dem Studium der Betriebswirtschaftslehre und Physik an der Universität des Saarlandes und der Università Degli Studi Bari (Italien) nahm sie eine Beratertätigkeit bei der IDS Prof Scheer auf. 1994 wechselte sie zur SAP und ist seitdem dort in unterschiedlichen Aufgaben und Funktionen tätig. In der GI war sie lange Sprecherin der Fachgruppe „Frauen und Informatik“ sowie Mitglied des Präsidiums. Von 2017 bis 2021 hat sie sich darüber hinaus als Sprecherin des Wirtschaftsbeirats und von 2016 bis 2019 als Vize-Präsidentin engagiert.

Naumann und Prof. Dr. Volker Wohlgemuth vom Fachausschuss Umweltinformatik in einem GI-Projekt zum Thema Green Coding. Im gemeinsamen Interview sprechen sie über aktuelle Entwicklungen und die Idee eines Gütesiegels für energieeffiziente Software. → S. 54 Auch das Netzwerk Digital GreenTech, das die GI zusammen mit dem Öko-Institut im Auftrag des Bundesforschungsministeriums betreut, leistet wertvolle Arbeit an der Schnittstelle von Umwelttechnik und Digitalisierung. → S. 57

Auf Vernetzung setzen wir auch in puncto digitale Souveränität. Denn um den rasanten Entwicklungen in Bereichen wie Künstliche Intelligenz oder Smart Wearables zu begegnen, braucht es viel Weitblick. Diesen bietet das Digital Autonomy Hub, das die GI zusammen mit AlgorithmWatch umsetzt. In dem Netzwerk sind mittlerweile mehr als 80 Organisationen und Projekte vertreten, die sich mit menschenzentrierter Technik auseinandersetzen. → S. 24 Wie insbesondere Unternehmen einen sicheren und vor allem fairen Einsatz von KI gewährleisten können, hat die GI im Projekt „ExamAI – KI-Testing und Auditing“ zusammen mit einem interdisziplinären Forschungsteam untersucht. → S. 30

Auch auf politischer Ebene haben wir uns als GI im vergangenen Jahr an unterschiedlichen Stellen eingebracht und wichtige Diskussionen angestoßen. Wir setzen auf engen Austausch mit Entscheider*innen und bieten Expertise und Empfehlungen zu digitalpolitischen Fragen. Wie viele davon es in den Koalitionsvertrag der Bundesregierung geschafft haben, hat Nikolas Becker, Teamleiter für Politik und Wissenschaft, untersucht. → S. 38 Mit GI-Mitglied Dr. Anna Christmann, der Beauftragten der Bundesregierung

für digitale Wirtschaft und Start-ups, haben wir zudem über aktuelle Herausforderungen und ihre Wünsche an die GI als Fachgesellschaft gesprochen. → S. 36 Umgekehrt ist eine zentrale Forderung der GI an die Politik, dass Informatik bundesweit als Pflichtfach etabliert wird – auch um noch mehr Mädchen und Frauen für die Informatik zu begeistern. Wie weit die einzelnen Bundesländer hier vorangekommen sind, zeigt unser aktualisierter Informatik-Monitor. → S. 49 Ein wichtiger Faktor hierfür sind auch Lehrkräfte, die dieses Fach kompetent und klischeefrei unterrichten. Um gerade Frauen für diesen Beruf zu gewinnen, setzt die GI das Projekt „Werde Informatiklehrerin!“ um. → S. 48 Mit den bundesweiten Informatikwettbewerben (BWINF) und insbesondere dem Bundeswettbewerb Informatik, der in diesem Jahr zum 40. Mal durchgeführt wurde, leisten wir mit Unterstützung des Bundesbildungsministeriums seit vielen Jahren wichtige Pionierarbeit. Was getan werden kann, um noch mehr Mädchen für die Informatik zu gewinnen, zeigt eine Studie, bei der sowohl weibliche als auch männliche Teilnehmende der BWINF befragt wurden. → S. 50 Auch die BYTE Challenge hat sich zum Ziel gesetzt, junge Menschen für die Informatik zu begeistern – ein Projekt aus den Reihen der Jungen GI. → S. 62

Ich persönlich habe mir vorgenommen, die Mitglieder der GI noch mehr in die Aktivitäten des Vereins einzubinden und deren Interessen noch stärker zu vertreten. Dafür haben wir als Vorstand zum Beispiel direkten Kontakt mit den Leitungsgremien der einzelnen Fachbereiche und Fachgruppen aufgenommen. Zudem möchte ich mich für mehr Vielfalt einsetzen. Denn um die Herausforderungen der kommenden Jahre zu bewältigen,



Präsidentin Christine Regitz möchte die Mitglieder noch stärker in die Aktivitäten der GI einbinden.

brauchen wir diverse Teams und eine Vielzahl an Blickwinkeln. Hierfür leisten die GI und ihre Mitglieder bereits wertvolle Arbeit: etwa mit dem Projekt MINTORME, über das Gründerin Annabella Kadavanich im Interview spricht. → S. 44

Auf den folgenden Seiten geben wir Ihnen Einblicke in die Arbeit der GI, stellen neue Gesichter vor und beleuchten zusammen mit Expert*innen aktuelle Debatten der Informatik.

Ich wünsche Ihnen viel Freude bei der Lektüre!

Ihre Christine Regitz

Frischer Wind

Neben der Präsidentin wurden im vergangenen Geschäftsjahr auch andere Positionen innerhalb der GI neu besetzt. Ein Überblick über die neuen Gesichter, die vielen Mitgliedern längst bekannt sein werden.

EIN STARKES TEAM

Damit das Präsidium der GI stark aufgestellt ist, haben die Mitglieder zusammen mit der neuen Präsidentin Christine Regitz auch eine Vizepräsidentin und zwei Vizepräsidenten gewählt. Sie bringen unterschiedliche Schwerpunkte mit – und engagieren sich alle drei schon lange für die GI.



Prof. Dr. Ulrike Lucke
Universität Potsdam

... leitet den Lehrstuhl für „Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen“ am Institut für Informatik und Computational Science der Universität Potsdam. Von 2011 bis 2016 war sie Mitglied im Vorstand der Konrad-Zuse-Gesellschaft. 2013 wurde sie ins GI-Präsidium gewählt und ist dort seit 2015 im Präsidiumsarbeitskreis „E-Science“ aktiv, der kürzlich in den Präsidiumsarbeitskreis „Nationale Forschungsdateninfrastruktur“ überführt wurde. Ulrike Lucke tritt ihre zweite Amtszeit als Vize-Präsidentin an.



Prof. Dr. Erhard Rahm
Universität Leipzig

... leitet die Abteilung Datenbanken am Institut für Informatik der Universität Leipzig. Er ist Co-Direktor des nationalen KI-Zentrums ScaDS.AI Dresden/Leipzig (Center for Scalable Data Analytics and Artificial Intelligence), gewähltes Mitglied des DFG-Fachkollegiums Informatik, Mitglied im Expertengremium der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) sowie im Senatsausschuss Wettbewerb der Leibniz-Gemeinschaft. Erhard Rahm ist seit 2016 Sprecher des GI-Fachbereichs „Datenbanksysteme und Informationssysteme“ (DBIS) und tritt seine erste Amtszeit als Vize-Präsident an.



Prof. Dr. Martin Wolf
FH Aachen

... ist seit 2011 Professor für „IT Organisation & Management“ und Direktor des Instituts für Digitalisierung Aachen der FH Aachen. Davor war er lange in der Industrie tätig, unter anderem im Bereich IT Audit bei der Deutschen Post DHL. Martin Wolf war Sprecher des Präsidiumsarbeitskreises „Stärkung der GI“ und Mitglied des erweiterten Vorstands. Er tritt seine erste Amtszeit als Vize-Präsident an.

NEU IM VORSTAND

Im Januar 2022 hat das Präsidium zwei GI-Mitglieder in den Vorstand gewählt. Beide setzen sich besonders für Bildungsthemen ein: ob mit Science Slams oder Empfehlungen für das Data-Science-Studium.



Prof. Dr. Jörg Desel
FernUniversität Hagen

... leitet das Lehrgebiet Softwaretechnik und Theorie der Programmierung der FernUniversität in Hagen. Er war Mitgründer und langjähriger Sprecher der Fachgruppe „e-Learning“ und setzt sich dort für die Durchlässigkeit zwischen Fachinformatikausbildung und Studium ein. Er ist Sprecher des Fachbereichs „Informatik und Ausbildung / Didaktik der Informatik“ sowie der Fachgruppe „Informatik in Studiengängen an Hochschulen“ und hat zuletzt die curricularen Empfehlungen für Data-Science-Studiengänge geleitet.



Katharina Weitz
Universität Augsburg

... ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Augsburg und arbeitet am Lehrstuhl für Human-Centered Multimedia. Hier erforscht sie Methoden, die Künstliche Intelligenz für Menschen erklärbar und transparent machen sollen, und deren Wirkung. Neben ihrer Forschungstätigkeit nutzt sie ihr Wissen für die Gestaltung von Lehrmaterialien zum Thema Künstliche Intelligenz und Informatik, für interaktive Vorträge, Science Slams und Workshops, um eine breite Öffentlichkeit, insbesondere Kinder, Jugendliche und pädagogische Fachkräfte, zu erreichen. Katharina Weitz wurde 2020 bereits zum Junior-Fellow der GI ernannt.

NEWS VON DER JUNGEN GI

Auch die Junge GI hat sich neu aufgestellt. Deborah Fleischhut von der FH Bielefeld, Kai Essmann von der FH Münster und Vincent Wehrwein von der RWTH Aachen wurden im Juli 2022 in einer virtuellen Beiratssitzung zum neuen Führungsteam gewählt. In der jungen GI können sich Studierende und junge IT-Interessierte austauschen und untereinander vernetzen. So sind schon viele spannende Projekte entstanden, darunter etwa die BYTE-Challenge → S. 62 und das Projekt MINTORME → S. 44.

Helle Köpfe

Es gibt Menschen, die die Informatik ganz besonders prägen, voranbringen oder auch fordern. Diese würdigt die GI mit eigenen Preisen und Auszeichnungen.



Prof. Dr. Oliver Deussen
Konstanz

... erhält die Auszeichnung der GI als einer der weltweit führenden Forschenden auf dem Gebiet der Visualisierung. Einen besonderen Fokus seiner Arbeit stellt die Darstellung von Pflanzen, Landschaften und Ökosystemen dar. Dabei legt er sehr viel Wert auf eine verständliche und populärwissenschaftliche Vermittlung seiner Forschungsthemen. Unter anderem hat er einem breiten Publikum die technischen Möglichkeiten zur Manipulation von Bildern nähergebracht – ein Thema, das über die Informatik hinaus gerade in Zeiten von „Fake News“ von hoher gesellschaftlicher und politischer Bedeutung ist.



Dr. Constanze Kurz
Berlin

... erhält das Fellowship als eine Informatikerin, Journalistin und Autorin, deren technisch fundierte Expertise in aktuellen gesellschaftspolitischen Fragen von Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Politik gleichermaßen geschätzt wird. Ihre kritische Einordnung bietet Fachleuten und Öffentlichkeit Orientierung in komplexen Sachverhalten. Fachlich ist Constanze Kurz im Themenfeld der informationellen Selbstbestimmung anzusiedeln. Hier hat sie sich insbesondere der Themen elektronische Wahlen, Cybersicherheit, Transparenz sowie der Vertraulichkeit und Integrität informationstechnischer Systeme angenommen.



Prof. Dr. Heidi Schelhowe †
Bremen

... war eine Hochschullehrerin, die sich bereits früh mit Fragen des gesellschaftlichen Wandels durch Informationstechnologien beschäftigt und das Thema Gender in der Informatik maßgeblich mitgeprägt hat. Nach einem Studium der Germanistik und der Theologie und dem Referendariat für den Schuldienst schloss sie ein Informatikstudium an und spezialisierte sich schnell auf das Thema „Digitale Medien in der Bildung“. Als Vorreiterin der Genderdebatte in der Informatik und beim Einsatz digitaler Medien in der Schule hat sie Lehrkräfte und Gesellschaft für soziologische Aspekte der Informatik interessiert und begeistert. Sie trug mit ihrem Engagement dazu bei, eine sozialorientierte Informatik voranzubringen und das „Nerd“-Image der Informatik infrage zu stellen. Heidi Schelhowe verstarb am 11. August 2021 in Bremen.

FELLOWS 2021

Im Rahmen der INFORMATIK 2021, der 51. Jahrestagung, hat die GI auch neue Fellows ernannt. Mit dieser Auszeichnung ehrt die GI jährlich Informatiker*innen, die sich aktiv für die nachhaltige Förderung der Informatik einsetzen, das Ansehen der Informatik im In- und Ausland steigern oder durch ihre engagierte Mitarbeit die GI in besonderer Weise bereichern.



Prof. Dr. Mathias Weske

Potsdam

... ist ein Wissenschaftler, der den Modellierungsstandard Business Process Model and Notation (BPMN) in der akademischen Diskussion etabliert und wissenschaftliche Erkenntnisse in den Standardisierungsprozess zurückgespielt hat. Damit hat er in vorbildlicher Weise Wissenschaft und Praxis verwoben. Der Schwerpunkt von Mathias Weske liegt auf den Gebieten Prozessmanagement und Prozessmodellierung, die er durch Lehrbücher und Online-Kurse vielen Interessierten anschaulich nahebringt.



**Die Konrad-Zuse-Medaille
geht an Prof. Dr. Gerhard Weikum**

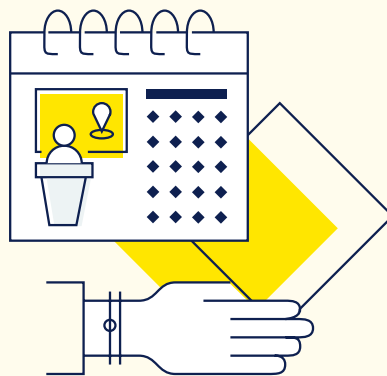
Alle zwei Jahre zeichnet die GI mit der Konrad-Zuse-Medaille herausragende Persönlichkeiten aus, die sich in besonderer Weise um die Informatik verdient gemacht haben. Im vergangenen Jahr ging sie an einen bedeutenden Wissenschaftler der deutschen Informatik mit ausgewiesenen Leistungen in den Bereichen verteilte Informationssysteme, Performance-Optimierung von Datenbanksystemen, Informationsextraktion und Wissensverarbeitung: Prof. Dr. Gerhard Weikum.

Nach seiner Promotion in Darmstadt war er zunächst Postdoc in den USA und Professor an der ETH Zürich. Seit 1994 ist er in Saarbrücken tätig, zunächst als Professor an

der Universität des Saarlandes, seit 2004 als Forschungsdirektor des Max-Planck-Instituts für Informatik. In Zürich hat er bereits die Grundlagen seiner Arbeit zu verteilten Informationssystemen und zu Recovery in Datenbanksystemen gelegt. Hier lag ein Fokus seiner Arbeiten auf der Architektur und Beherrschung selbstorganisierender verteilter Informationssysteme, insbesondere für vollständig dezentralisierte Systeme mit einer großen Anzahl von Rechnern, die sich im Verbund selbstständig organisieren, um gemeinsam langlaufende Berechnungen durchzuführen oder große, verteilt vorliegende Informationsmengen zu verwalten.

Input und Output

Die Arbeit der GI ist vielseitig: Sie reicht von Veranstaltungen und Publikationen hin zu Maßnahmen, die nachklingen – oder Wurzeln schlagen.



46

VERANSTALTUNGEN

... haben die mehr als 30 Regionalgruppen der GI von Oktober 2021 bis Juli 2022 organisiert. 26 davon fanden online statt.



54:25

MINUTEN

... dauert die erste Folge des Digital GreenTech Podcasts: Sie beleuchtet, wie KI in der Wasserwirtschaft genutzt wird. Zu hören ist sie überall, wo's Podcasts gibt.



4.200

SEITEN PROCEEDINGS

In der Reihe „GI-Edition: Lecture Notes in Informatics“ (LNI) sind im vergangenen Jahr 15 begleitende Tagungs- und Workshopbände in der Digitalen Bibliothek der GI erschienen.



11

MAL HAT DIE GI ZU POLITISCHEN THEMEN STELLUNG BEZOGEN.

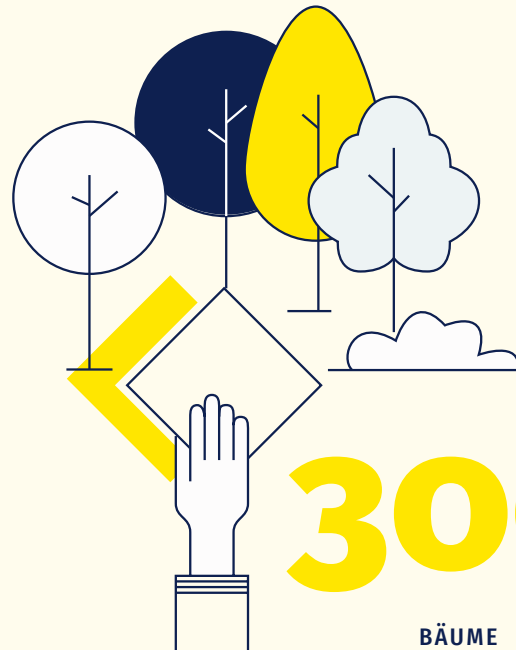
Das geschah unter anderem in Form von Offenen Briefen, die von der GI initiiert oder unterzeichnet wurden, Stellungnahmen zu aktuellen Gesetzgebungsvorhaben oder Policy Briefs zu komplexen Sachverhalten.



13

PROJEKTPAPIERE

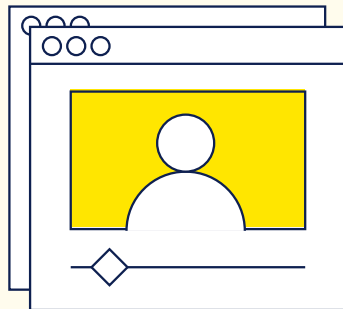
... hat die GI im vergangenen Jahr veröffentlicht. Die Arbeitspapiere bieten Einblicke in die Projektarbeit und spannende Ergebnisse: von KI-Regulierung bis digitale Mündigkeit.



300

BÄUME

... hat die GI zur Komepensation des CO₂-Fußabrucks der vergangenen Jahrestagung in einem regionalen Forst gepflanzt.

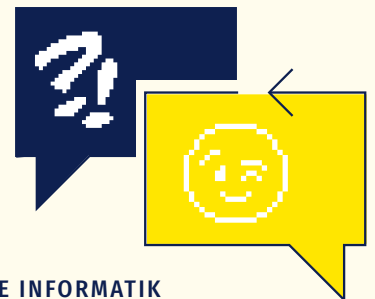


14.200

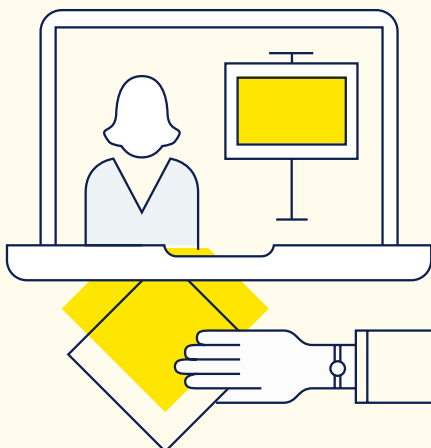
VIEWS AUF YOUTUBE

In den Webtalks der GI diskutieren Expert*innen über aktuelle Fragen der Informatik. 2021/22 fanden insgesamt zehn davon statt.

44

**FRAGEN RUND UM DIE INFORMATIK**

... haben Expert*innen im Projekt „What the FAQ, Informatik“ beantwortet, das die GI im Rahmen des Wissenschaftsjahrs 2022 durchführt. Ihre Antworten werden auf www.faqinformatik.de veröffentlicht – und unter anderem auch auf TikTok.



1.332

TEILNEHMENDE

... verfolgten die digitale Jahrestagung 2021 mit über 50 Speaker*innen und 230 Vorträgen.



INFORMATIK IN DER NATURWISSENSCHAFT

OHNE GEHT'S NICHT

Für die Naturwissenschaften spielt die Informatik eine besonders wertvolle Rolle: Sie ermöglicht komplexe Analysen und Vorhersagen und verarbeitet, verwaltet und visualisiert große Datenmengen. Wie das konkret aussehen kann, berichten zwei Forschende aus unterschiedlichen Disziplinen.

Informatik an Bord



Dr. Frank Oliver Glöckner ist Professor für Erdsystem-Datenwissenschaften an der Universität Bremen und Leiter des Bereichs Daten am Rechen- und Datenzentrum des Alfred-Wegener-Instituts Bremerhaven. Im Interview erzählt er, warum es auch in der Arktis nicht ohne Informatik geht.

INTERVIEW

Alexandra Resch

Herr Glöckner, woran arbeiten Sie aktuell?

DR. FRANK OLIVER GLÖCKNER Aktuell beschäftigt mich vor allem die Nationale Forschungsdateninfrastruktur, kurz NFDI: ein Großprojekt, in dem wir versuchen, die Daten aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen und Publikationen zusammenzutragen und offen zur Verfügung zu stellen – als Grundlage für bessere Forschung, aber auch bessere Entscheidungen in Politik und Wissenschaft. Unser Ziel ist es, open data nach den sogenannten FAIR-Prinzipien – findable, accessible, interoperable, reusable, also auffindbar, zugänglich, interoperabel und nachnutzbar – zu produzieren.

Stoßen Sie dabei auch auf Widerstand?

Manchmal. Einige sind noch skeptisch, wenn es darum geht, die eigenen Ergebnisse offen zur Verfügung zu stellen. Eines der Hauptziele der NFDI ist es daher, einen kulturellen Wandel einzuleiten: Wir wollen ein Bewusstsein dafür schaffen, dass offene Daten einen großen Mehrwert für die gesamte Forschungslandschaft, aber auch für Gesellschaft, Politik und Wirtschaft bieten. Natürlich ist dabei zu bedenken, dass hier nicht jede Disziplin gleich offen sein kann. Die Sozial- oder Gesundheitsforschung arbeitet zum Teil mit sehr sensiblen Daten, diese müssen entsprechend behutsam behandelt werden. Aber selbst in unserem Fach können offene Daten zum Problem werden oder zu Missbrauch führen. Man will ja auch nicht die GPS-Location einer seltenen Art preisgeben und sie so in Gefahr bringen.

Sie sind Gesamtleiter des Informationssystems PANGAEA, das eine Vielzahl an Forschungsdaten aus Erd- und Umweltwissenschaften zur Verfügung stellt, die meisten davon unter Creative-Commons-Lizenzen. Was ist die Idee dahinter?

Für mich sollte die Publikation von Forschungsdaten genauso stark gewertet werden wie eine klassische Papierpublikation: Das gehört heutzutage einfach dazu. Es geht dabei aber nicht nur darum, Daten zu archivieren, sondern sie so aufzubereiten, dass andere sie für ihre Forschung nutzen können. In PANGAEA werden alle Daten strukturiert und organisiert abgelegt. Wir folgen dabei ebenfalls den FAIR-Prinzipien. Daten werden bei uns nicht nur hochgeladen, wie sie ankommen, sondern aufgedröselt und in ein redaktionelles Datensystem überführt. So lässt sich die Datenbank filtern – und wer nach dem Parameter Temperatur sucht, findet auch wirklich nur Ergebnisse, die dazu passen.

Die Datenbank enthält über 400.000 Einträge. Gibt es darunter Datensätze, die Sie besonders faszinieren?

Da gibt es viele, aber das MOSAIC-Projekt liegt mir schon sehr am Herzen: die größte Arktis-Expedition aller Zeiten, mit Forschenden aus 20 Nationen. Das Forschungsschiff Polarstern war für ein Jahr lang gezielt festgefroren im arktischen Eis – und das Team hat verschiedenste Beobachtungen und Messungen durchführt. Wir sind sehr stolz, dass diese Daten auf PANGAEA in so großem Umfang zur Verfügung gestellt werden, und das auch schon so kurz nach Ende der Expedition im Oktober 2021. Über 1.400 Einträge aus dem MOSAIC-Projekt gibt es in unserer Datenbank. Die Zahl der Seitenaufrufe und Downloads zeigt auch deutlich, wie groß das Interesse daran ist, die Ergebnisse dieser Expedition einzusehen und sie zu nutzen.

Waren denn auch Informatikerinnen oder Informatiker mit an Bord der Polarstern?

Natürlich. Über die Sensorik auf dem Schiff selbst, in den Messstationen auf dem Eis und über die zusätzlich eingesetzten Polarflugzeuge sind Terrabyte an Daten entstanden und uns war es ein Anliegen, die gesamten Datenflüsse strukturiert und organisiert zu gestalten. Dafür haben wir ein sogenanntes O2A-System entwickelt: observation to analysis and archiving. Alles, was die Sensoren erfasst haben, wurde inklusive relevanter Metainformationen einheitlich abgelegt und den Forschenden zur Auswertung zur Verfügung gestellt. Um dieses System am Laufen zu halten, waren in der Regel drei bis vier Informatik-Fachleute an Bord der Polarstern. Vieles lässt sich natürlich auch remote machen – wir hatten eine ständige Datenverbindung zu dem Schiff und konnten die Programme auch von Deutschland aus anpassen, falls es nötig war. Dieses O2A-System hat für die Expedition einen großen Mehrwert geboten, lässt sich aber auch in anderen Bereichen einsetzen.

Wo zum Beispiel?

Wir nutzen es auch für die Erfassung von Biodiversität. Konkret arbeiten wir an einer Art Wetterstation für biologische Vielfalt, mit verschiedenen autonom arbeitenden Sensoren, die riechen und hören, Insekten anlocken und fotografieren und natürlich auch Temperaturen messen können. So bekommen wir ein ungestörtes Bild von Tieren und Pflanzen in einem bestimmten Gebiet. Das läuft mit Solarenergie und funkt die Daten direkt zu uns ins Büro.

Am Alfred-Wegener-Institut arbeiten Sie mit einem interdisziplinären Team zusammen, das geologische, biologische, Ingenieur- und Softwareentwicklungsexpertisen verbindet: Kommt es da auch zu Reibungen oder Missverständnissen zwischen den Disziplinen?

Reibungen gibt es immer – aber die erzeugen ja bekanntlich Wärme. Verschiedene Blickwinkel auf ein bestimmtes Problem sind heute wichtiger denn je. Das kann man gut an den Publikationen beobachten, die gerade über den Klimawandel oder über Biodiversitätsverluste erscheinen. Sie werden nicht mehr wie früher von drei bis vier Autorinnen und Autoren verfasst, sondern eher von 30 bis 40. Die Fragestellungen sind so komplex geworden, dass es immer mehr Leute braucht, um sie überhaupt angehen zu können. Bei uns zum Beispiel braucht es eben auch Technikerinnen oder Techniker, die sich um stabile WLAN-Übertragungsqualität über LTE-Systeme kümmern oder KI-Profis, die automatisiert Fotos und Videos auswerten. Diese interdisziplinäre Zusammenarbeit ist zudem viel einfacher geworden. Ich schreibe eigentlich alle Paper und Publikationen, an denen ich beteiligt bin, über kooperative Online-Tools.



Für Dr. Frank Oliver Glöckner sind verschiedene Blickwinkel auf ein bestimmtes Problem heute wichtiger denn je.

In Ihren kühnsten Träumen: Welche Computer-Technologie wünschen Sie sich für Ihre Forschung?

Natürlich warten wir alle auf das Thema Quantencomputing, das es uns ermöglichen würde, wirklich große Erdsystem-Modelle zu rechnen. So könnten wir ein Modell nicht nur auf wenige biologische Parameter beschränken, sondern wirklich komplexe Informationen mit einfüttern. Das wird aber nur gelingen, wenn die Rechenleistung eklatant steigt. Und es braucht natürlich KI-Technologien, die das Ganze auswerten. Der menschliche Geist allein wird es gar nicht mehr schaffen, diese Masse an Informationen auszuwerten und zu verarbeiten. Und ansonsten würde ich mich sehr freuen, wenn Deutschland die Digitalisierung flächendeckend ausbauen würde. Hier stoßen wir manchmal mit unseren Projekten an Grenzen, die wirklich keine mehr sein sollten: etwa, wenn wir eine Wetter- oder Biodiversitätsstation aufstellen und es keine LTE- oder 5G-Verbindung gibt, sondern nur Edge. Das ist nicht nur für die Menschen vor Ort ein großes Problem, sondern auch für die Sensorik. I

Programmieren für Patient*innen

Dr. Heidi Seibold hat für ihre Promotion KI-Methoden für personalisierte Medizin entwickelt und sich mittlerweile als Trainerin und Beraterin für offene und reproduzierbare Datenwissenschaft selbstständig gemacht. Im Interview spricht sie über Potenziale, Hierarchien und die Unterschiede zwischen Medizin und Informatik.

INTERVIEW

Alexandra Resch

*Frau Seibold, Sie haben lange an der Schnittstelle von Informatik und Medizin gearbeitet. Wie offen sind Mediziner*innen für informatische Methoden?*

DR. HEIDI SEIBOLD Das ist sehr unterschiedlich. In den Neurowissenschaften etwa können heutzutage fast alle programmieren, in anderen Bereichen ist das deutlich seltener. Aber IT-Fähigkeiten werden auf jeden Fall mehr und mehr nachgefragt, weil die Studierenden und Forschenden diese für ihre Analysen brauchen. Wer mit Daten arbeitet – und das tun in der Medizin die meisten – braucht zumindest eine Software, um diese auszuwerten. Gerade junge Menschen merken, dass für ihre Forschung auch technische Fähigkeiten gefragt sind. Und wenn sie ihnen niemand beibringt, erlernen sie sie eben auf eigene Faust.

Welche Erfahrungen haben Sie in der interdisziplinären Zusammenarbeit gemacht?

Gerade in der Medizin ist alles noch sehr hierarchisch, Titel sind sehr wich-

tig. Als junge Frau, die nicht habilitiert ist, wurde ich oft nicht ernst genommen oder mir wurden Kompetenzen abgesprochen. Das ist in der Informatik anders: Dort wurde ich immer als Teil der Community angesehen und hatte nie solche Probleme. Eine andere Herausforderung, die mir immer wieder auffällt, ist Sprache: Wenn Biolog*innen von einem Modell sprechen, meinen Sie damit etwas ganz anderes als wir im Bereich Data Science. Je nach Fach gibt es unterschiedliche Bezeichnungen für dieselbe Sache – das ist mir schon im Studium aufgefallen, wenn ich als Statistikerin Freund*innen in anderen Studiengängen geholt habe. In meinen Workshops versuche ich daher, die Sprache der Leute zu sprechen, mit denen ich arbeite.

Sie sind Statistikerin mit einem Schwerpunkt auf KI und Data Science. Wie sehr sind diese Technologien in der Medizin gefragt?

Das Interesse ist sehr groß. In der Medizin zeigt man gerne, dass man am Zahn der Zeit ist. Gleichzeitig ist es in diesem Feld nicht einfach, komplexere Analysen durchzuführen. Dafür braucht es gut aufbereitete Daten und natürlich die Zustimmung der Patient*innen. In der Medizin gibt es entweder geplante Studien, in denen es sehr teuer und aufwendig ist, Daten zu erheben, oder Beobachtungsdaten aus den Kliniken. Und hier wird die Weiterverwendung oft noch nicht früh genug mitgedacht – die Zustimmung von Patient*innen müsste hier von Anfang an transparent eingeholt





Dr. Heidi Seibold sieht bei Open Science auch die Informatik in der Pflicht: Programme und Prozesse müssten nutzerfreundlicher werden.

werden. Ich sehe darin viel Potenzial, bin mir aber auch bewusst, dass das kein einfaches Unterfangen ist.

Sehen Sie weitere Potenziale, die bisher nicht genutzt werden?

Generell könnte die Digitalisierung in der Medizin noch sehr viel bewegen. Hier sind wir noch nicht so weit, wie wir sein könnten. Zu viele Informationen werden immer noch in PDF- oder Papierform festgehalten und sind dadurch nicht maschinenlesbar. Das sollte aber zum Standard werden: Nicht nur für Anwendungen der KI, sondern auch für die sinnvolle Weiter-nutzung dieser Daten in den Kliniken und Praxen. Bevor wir diese Basics nicht angehen, können wir als KI-Fachleute auch nicht das volle Potenzial unserer Lösungen ausschöpfen. Das ist aber oft weniger eine technische Frage, als eine soziale.

Inwiefern?

Wenn wir etwa mit Datensätzen von drei unterschiedlichen Universitätskliniken arbeiten wollen, müssen diese einheitlich strukturiert sein. Es ist

aber oft gar nicht so einfach, sich über mehrere Kliniken hinweg auf einheitliche Standards zu verständigen.

Sie setzen sich für Open Science in der Medizin ein. Wie wird das Thema angenommen?

Generell, nicht nur in der Medizin, erlebe ich immer wieder, dass junge Forschende es mittlerweile als selbstverständlich ansehen, ihre Ergebnisse offen zugänglich zu machen. Sie stehen vor ihrer Promotion, wollen damit vielleicht auf der Forschung anderer aufbauen und überlegen automatisch, wie andere später wiederum gut auf ihrer Arbeit aufbauen können. Wenn man noch neu im akademischen Kontext ist, ergibt es auch erstmal gar keinen Sinn, ein Paper hinter einer Paywall zu verstecken. Ältere Forschende sind dagegen häufig der Meinung, das wäre nicht gut für ihre Karriere oder koste ihnen zu viel Zeit. Ich biete zu dem Thema auch Workshops für Doktorand*innen an und darin geht es oft darum, wie man auch die Betreuer*innen für den Ansatz begeistern kann.

Wie geht man damit um, dass in der Medizin auch besonders sensible Daten zum Einsatz kommen?

Es ist ganz klar, dass die Privatsphäre der Patient*innen zuerst kommt. Ihre Daten sind sehr kostbar, deswegen müssen wir auch sehr vorsichtig damit umgehen: Privacy first, openness second. Aber hier gibt es verschiedene Lösungen. So kann für bestimmte Datensätze zum Beispiel ein Komitee eingesetzt werden, das darüber entscheidet, wer sie wofür nutzen kann. Selbstverständlich braucht es auch sichere Server, auf denen mit den Daten dann gerechnet werden kann.

Welche Technologie wünschen Sie sich für Ihre Arbeit?

Ich würde mir wünschen, dass es für Menschen ohne technisches Know-how einfacher wird, ihre Forschung offen und reproduzierbar zu machen. Hier gibt es aktuell noch zu große Hürden. Wir müssen neue Lösungen entwickeln und Prozesse und Programme nutzerfreundlicher gestalten – von der Versionskontrolle über Automatisierung bis zum Hochladen der Inhalte.

Sie haben auch einen Podcast, der sich „reboot academia“ nennt.

Worum geht es darin?

Ich beschäftige mich mit der Frage, wie die Zukunft von akademischer Forschung und Lehre aussehen könnte. Denn ich finde, hier läuft aktuell vieles falsch. Forschende stehen vor hohen Erwartungen und prekären Arbeitsbedingungen – und langweiliger Frontalunterricht ist an Hochschulen noch immer die Norm. Ich denke, das geht besser und dazu spreche ich im Podcast mit Personen, die Ideen zu guter Forschung oder Lehre haben. Informatik wird dabei auch immer wieder erwähnt, etwa wenn es um Research Software Engineering oder digitale Lehre geht. 📚



INFORMATIK IN DER GESELLSCHAFT

FÜR FAIRNESS UND MITSPRACHE

Digitale Technologien und Services unterstützen nicht nur unseren Alltag, sondern gestalten unsere Gesellschaft mit. Die GI setzt sich daher in unterschiedlichen Projekten und Kooperationen dafür ein, dass Menschen diesen Entwicklungen kompetent und souverän begegnen können – unabhängig von Herkunft, Geschlecht oder anderen sozialen Markern.

„Wir dürfen Technologien nicht als neutral ansehen“

Claudia Müller-Birn ist Professorin an der Freien Universität Berlin und forscht an der Schnittstelle zwischen Mensch und Technik. Im Interview spricht sie über neue Wege bei Datenspenden, Dark Patterns und veränderte Bedingungen für die Ausbildung von Studierenden.

INTERVIEW

Elisabeth Schauermann

Frau Müller-Birn, im Digital Autonomy Hub sind Sie mit dem Projekt WerteRadar aktiv. Worum geht es dabei?

PROF. DR. CLAUDIA MÜLLER-BIRN Wir wollen die Möglichkeiten zur Gesundheitsdatenspende neu denken: also den Prozess, in dem Patient*innen bei der Aufnahme ins Krankenhaus ihre persönlichen Daten weitergeben. Damit bewegen wir uns in einem aktuell stark diskutierten Spannungsfeld: Hier stehen sich die Forderung nach mehr Daten für die medizinische Forschung auf der einen und der Schutz persönlicher Daten von Patient*innen auf der anderen Seite gegenüber. Wir wollen Patient*innen vermitteln, wie ihre Daten genutzt werden, welchen Mehrwert ihre Datenspende für die Forschung hat und vor allem welche Maßnahmen zum Datenschutz eingesetzt werden. Das tun wir, indem wir den Prozess werteorientiert gestalten.

Wie verstehen Sie Werte in diesem Kontext?

Wir sehen sie als Ziele, die zu erreichen für Menschen wünschens- oder lohnenswert ist. Dazu haben wir ein

Konzept für wertebasierte partizipative Workshops entwickelt und bereits erfolgreich durchgeführt. Wir unterstützen Patient*innen dabei, ihre Werte im Kontext einer Gesundheitsdatenspende systematisch offenzulegen und diese dann in fiktionalen Szenarien, die alternative Gestaltungsmöglichkeiten für den Prozess aufzeigen, zu verorten. Beispielsweise wurde in einem solchen Szenario herausgestellt, dass Patient*innen wissen wollen, in welchen Studien ihre Daten verwendet werden. Die im Workshop gesammelten Erkenntnisse überführen wir in konkrete Gestaltungsempfehlungen für eine werteorientierte Datenspende mit unseren Partnern an der Charité und dem Unternehmen HRTBT Medical Solutions GmbH. Durch unseren Fokus auf Werte können wir dazu beitragen, dass Datenspenden zukünftig kontextualisiert umgesetzt werden können und wir Menschen dort abholen, wo sie stehen. Ich hoffe, mit unserer Forschung auch zu einem breiteren Diskurs beizutragen, wie wir Beteiligungs- und Entscheidungsstrukturen generell werteorientiert gestalten sollten.

— **Dark Patterns** sind manipulative Designs oder Prozesse, die Nutzer*innen einer Website oder App zu einer Handlung überreden sollen. Ein bekanntes Beispiel dafür sind Cookie-Banner, in denen der „Akzeptieren“-Button größer und präsenter dargestellt wird.

Wie knüpft das an Ihre sonstigen Forschungsthemen an? Womit beschäftigt sich Ihre Forschungsgruppe „Human-Centered Computing“ aktuell?

In einem anderen Projekt meiner Forschungsgruppe liegt der Fokus auf der datenschutzbewussten Bereitstellung von Bewegungsdaten für eine nachhaltige urbane Mobilität. Wir erforschen hier Schnittstellen, die Nutzenden die verwendeten Anonymisierungsmethoden und das mit der Datenspende verbundene Risiko der Datenweitergabe erklären. Projekte wie dieses machen deutlich, dass Technologien Menschen in ihrer Entscheidungsfindung sinnvoll unterstützen und nicht ihre Schwächen ausnutzen sollten, wie

das zum Beispiel durch sogenannte Dark Patterns im Zusammenhang mit Cookie-Bannern passiert. Wir als Technologiegestalter*innen haben hier eine besondere Verantwortung. Mein übergeordnetes Ziel ist es, zu einer verantwortungsvollen Entwicklung von wertorientierten, sozialverträglichen und nachhaltigen Technologien beizutragen.

Was sind aus Ihrer Sicht aktuell spannende Entwicklungen im Fachgebiet Mensch-Computer-Interaktion?

In den vergangenen Jahren hat sich gezeigt, dass wir Technologien nicht als neutrale Dinge ansehen dürfen, die in einem kontextfreien Raum eingesetzt werden. Wir erleben zunehmend, wie aktuelle Anwendungen uns dazu treiben, noch einmal genauer hinzuschauen, wie beispielsweise bei den bereits erwähnten Dark Patterns. Die dabei verwendeten Mechanismen werden schon seit den 1990er-Jahren im Bereich der Kognitions- und Sozialpsychologie intensiv erforscht, aber nun auch in der Breite durch Technologien eingesetzt. Dies ist ein exzellentes Beispiel, dass wir auch unsere akademische Ausbildung neu denken müssen. Bisher habe ich Studierende der Mensch-Computer-Interaktion beispielsweise dahingehend ausgebildet, dass sie die Benutzerfreundlichkeit optimieren sollen, etwa durch die Verwendung eines Primary Buttons, um die Nutzungsführung zu erleichtern. Studierenden wurde vermittelt, dass sie Entscheidungen vordenenken dürfen und damit für Nutzende entscheiden. Dieses Denken sollte heute überholt sein, denn wir müssen in unserer Ausbildung stärker auf die Verantwortung der Informatik verweisen. Unser Alltag wird digitaler und der Trend zu mehr Überwachung und weniger Selbstbestimmung muss gestoppt werden. Die

Europäische Union hat hier mit dem Digital Service Act und dem Digital Platform Act bereits wichtige Beiträge geleistet.

Sie arbeiten häufig mit Menschen aus nichttechnischen Kontexten zusammen, zum Beispiel aus den Sozialwissenschaften, der Medizin und der Kunst. Wie wichtig sind solche Kooperationen für die Technologieentwicklung?

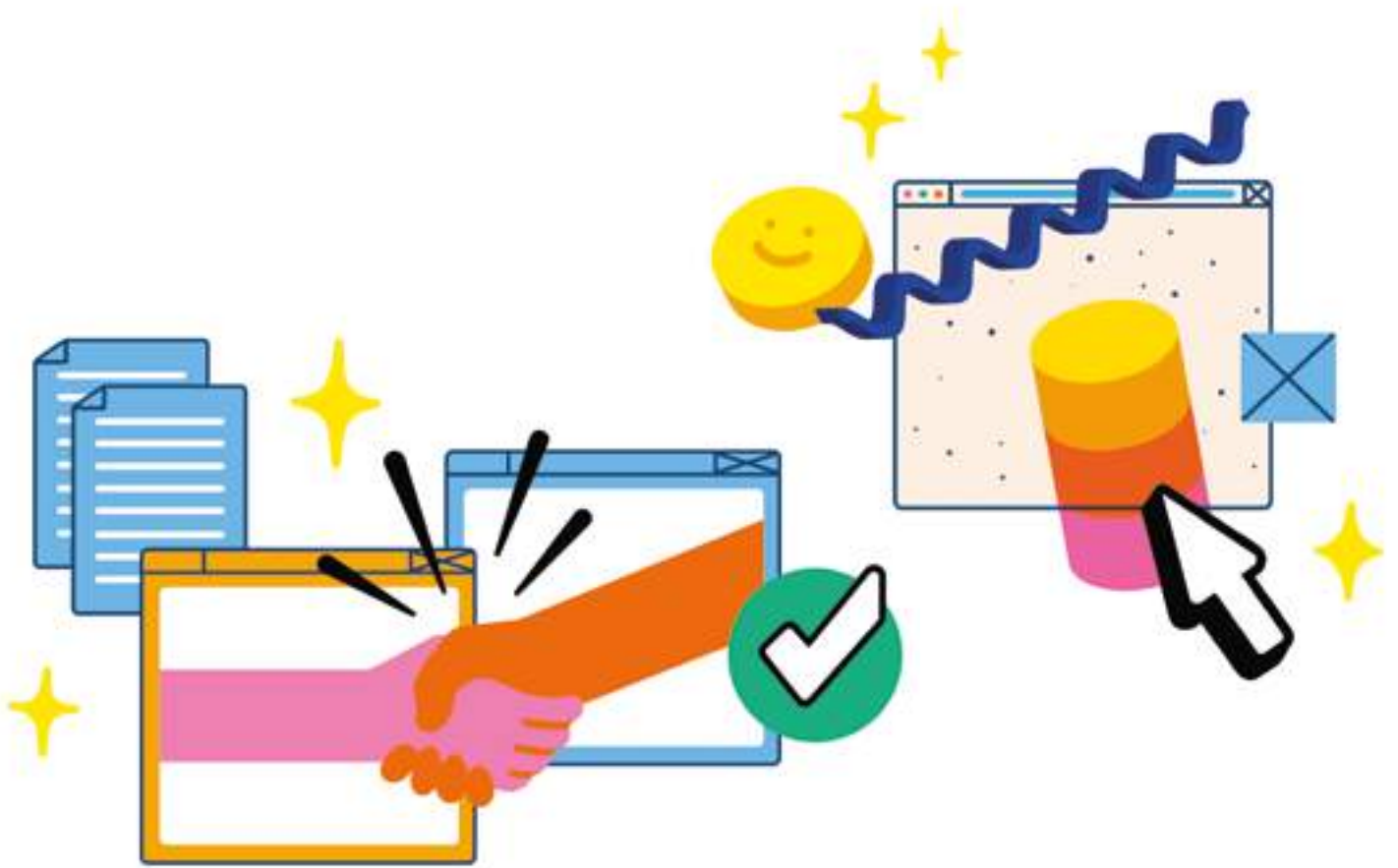
In der Tat, meine Arbeit ist sehr stark interdisziplinär ausgerichtet. Ich verstehe mich als Brückenbauerin zwischen den Disziplinen, wenn auch die Herausforderung, eine solche „Brücke“ zu bauen, sehr groß ist. Technologien allein stellen häufig keine Lösung dar. Vielmehr ist es wichtig, diese als sozio-technische Systeme zu begreifen, die in einem bestimmten sozialen Kontext eingebettet sind. Diese Kontexte gilt es zu verstehen und daher ist die interdisziplinäre Arbeit eine zentrale Komponente in meiner Forschungsarbeit. Ich muss nicht in theoretischen abstrakten Modellen arbeiten, sondern kann mich mit konkreten Herausforderungen auseinandersetzen und damit einen Beitrag leisten. Jede Disziplin stellt dabei mit ihrer originären Perspektive eine Bereicherung dar. Ein solcher interdisziplinärer Ansatz ist angesichts der traditionell disziplinären Publikationsorte, Förderprogramme und Forschungsinstitute natürlich schwierig.

Haben Sie an uns als Gesellschaft für Informatik einen Wunsch?

Bitte mehr einmischen! Wir brauchen in Deutschland mehr Digitalkompetenz. Ich bin teilweise erschüttert, wie wenig diese Kompetenz in der Politik, aber auch teilweise in Unternehmen vorhanden ist. Wir brauchen eine starke Gesellschaft für Informatik und eine starke GI-Community, die sich einbringt und Gesellschaft mitgestaltet. I



Prof. Dr. Claudia Müller-Birn findet, dass akademische Bildung neu gedacht werden muss, um stärker auf die Verantwortung der Informatik zu verweisen.



Menschen *im Zentrum*

Das Digital Autonomy Hub hat sich seit seinem Start im Sommer 2020 zu einem aktiven Netzwerk aus mehr als 80 Organisationen und Projekten entwickelt. Vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und von der GI und AlgorithmWatch umgesetzt, setzt das Hub laufend Impulse für eine menschenzentrierte Technikgestaltung.

TEXT

Elisabeth Schauermann

Studie: Mensch und Technik in Interaktion

Warum fühlen sich 75 Prozent der Menschen mit dem Schutz ihrer Daten überfordert? Im November 2021 veröffentlichte das Digital Autonomy Hub im Zuge der Forschungstour des BMBF die Studie „Mensch und Technik in Interaktion. Wie gelingt individuelle digitale Souveränität?“. Darin kommen sowohl Technik-Nutzende als auch Expert*innen zu Wort, um ein mög-

lichst breites Bild der Herausforderungen und Lösungsansätze im Umgang mit digitalen Geräten und Services zu bieten. Eine repräsentative Umfrage gibt Einblicke in die Einstellungen der Nutzenden. Expert*innen aus Wissenschaft und Praxis in den Bereichen Bildung, Datenschutz und Technikgestaltung ordnen die Ergebnisse ein und zeigen auf, wie mehr Mündigkeit in all diesen Aspekten möglich werden kann. So seien zum Beispiel neue Wirtschaftsmodelle, die nicht auf dem Verkauf gesammelter Daten basieren, ein Weg – besonders jüngere Nutzer*innen zeigen sich durchaus bereit, Geld auszugeben, um ihre Daten besser geschützt zu wissen.

Link zur Studie:

digitalautonomy.net/studie

Ideen für mehr Mündigkeit: Der Digital Autonomy Award

Gemeinsam mit der Stiftung Neue Verantwortung, Wikimedia Deutschland, der Stiftung Digitale Chancen und dem iRights.Lab begab sich das Hub auf die Suche nach innovativen Lösungen, die Menschen einen reflektierten und selbstbestimmten Umgang mit ihren Daten, Geräten und Anwendungen ermöglichen. In einem offenen Einreichungsprozess kam eine bunte Mischung aus Bildungsprogrammen, Apps, Softwarelösungen und Medienformaten zusammen. Die zehn relevantesten Lösungen stellten sich einem Online-Voting sowie der Bewertung einer transdisziplinären Jury. Mit ihrem offenen und freien Angebot „Privacy Friendly Apps“ konnte sich die Forschungsgruppe SECUSO am Karlsruher Institut für Technologie durchsetzen und erhielt im März 2022 den Award. Alle Teams, die Lösungen oder Projekte in diesem Bereich entwickeln, können 2023 erneut ihre Ideen einreichen.

Veranstaltungen mit diversen Perspektiven

Die regelmäßig stattfindenden Online-Veranstaltungen des Hubs wurden 2021 durch eine Ausstellung vor Ort ergänzt. Im Februar gab das Projekt CodingIXD im Weizenbaum-Institut in Berlin einen Einblick in die von Studierenden aus den Bereichen Design und Informatik erarbeiteten Prototypen zur Steigerung der digitalen Autonomie. Eine Lösung machte etwa über Augmented Reality sichtbar, welche Nachhaltigkeitsauswirkung die Gerätenutzung verursacht, in einem weiteren Projekt wurde ein Assistent entwickelt, der Nutzenden Anreize zur Steigerung ihrer mentalen Gesundheit gibt.

Forschende aus verschiedenen Disziplinen kamen außerdem in

virtuellen Stammtischen und Vernetzungstreffen in den Austausch. Für die interessierte Öffentlichkeit sind die Webtalks und deren Aufzeichnungen eine Gelegenheit, sich unterschiedlichen Themen rund um digitale Selbstbestimmung zu nähern. Expert*innen und Aktivist*innen gaben darin im vergangenen Jahr ihr Wissen zu Jugendbeteiligung, Datenspende und partizipativer Technikgestaltung weiter.

Politische Dimensionen digitaler Selbstbestimmung

Neben dem engen Austausch mit Wissenschaft und Forschung bringt sich das Digital Autonomy Hub in politische Diskurse ein und stellt Materialien zur Verfügung. Relevante



In unterschiedlichen Studierenden-Projekten traf Coding auf Design: etwa bei einem interaktiven Puzzle, das Grundschüler*innen mittels Augmented Reality zu einem reflektierten Umgang mit digitalen Lösungen ermutigt.

politische Prozesse wie etwa Gesetze, Regulierungsvorschläge und Strategien auf deutscher und europäischer Ebene werden abgebildet und erklärt. In regelmäßig erscheinenden Policy Briefs wurden Impulse zu Fragen rund um digitale Selbstbestimmung und algorithmenbasierte Entscheidungssysteme sowie die Auswirkungen des Digital Services Act aufgearbeitet.

Das Digital Autonomy Hub wird auch im kommenden Jahr Ideen sichtbar machen, die die digitale Mündigkeit stärken. [I](#)

Mehr Informationen:
digitalautonomy.net



MEHR DURCHBLICK BEI SMARTWATCH UND CO.

Ob in der Hosentasche oder am Handgelenk: Wir sind zunehmend von digitalen Technologien und Anwendungen umgeben, die personenbezogene Daten erheben, verarbeiten und weitergeben. Gleichzeitig lesen und verstehen nur wenige die oft langen und komplizierten Datenschutzerklärungen einzelner Geräte und Anwendungen.

Seit Mai 2020 arbeitet der Projektverbund InviDas (Interaktive, visuelle Datenräume zur souveränen, datenschutzrechtlichen Entscheidungsfindung) deshalb an Lösungen, die die Datenkompetenzen und digitale Souveränität bei Nutzer*innen von Wearables steigern. Das Projekt wird im Programm „Technik zum Menschen bringen“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert. Der Verbund, bestehend aus GI, Stiftung Digitale Chancen, Garmin Würzburg GmbH, RWTH Aachen, Universität Bremen und Otto-Friedrich-Universität Bamberg, arbeitet daran, dass Nutzer*innen von Wearables wie zum Beispiel Fitnesstrackern in Zukunft besseren Einblick in ihre Datenprofile bekommen und so einfacher informierte Entscheidungen treffen können.

In der abschließenden Paneldiskussion der DenkFabrEthik brachten die Expertinnen unterschiedliche Perspektiven aus Ethik, Datenschutz und Designforschung ein.

Nachdem der Großteil der bisherigen Projektarbeit ausschließlich virtuell durchgeführt werden konnte, sind die Projektpartner*innen von InviDas nach über zwei Jahren zum ersten Mal physisch auf der Konferenz „DenkFabrEthik“ und dem anschließenden Statustreffen zusammengekommen. Die Aachener Diskussionsplattform DenkFabrEthik und InviDas luden am 8. Juni 2022 zu „Digital Autonomy + Smart Wearables“ ins Einstein Center Digital Future ein, um das Thema aus den Perspektiven der Technikethik, des Datenschutzes und der Designforschung zu beleuchten.

Aufzeichnungen der Expert*innenvorträge und der Podiumsdiskussion finden Sie unter:

invidas.gi.de/denkfabrethik/



Informatik auf dem Programm

Konferenzen bieten eine gute Gelegenheit, sich mit Expert*innen auszutauschen und neue Impulse zu setzen. Daher bringt sich die GI immer wieder als Partnerin ein und entwickelt spannende Programmpunkte für die Teilnehmenden.



KI & WIR* CONVENTION

Kann man KI lernen – und wenn ja wie? Rund um das Thema AI Literacy übernahm die GI im vergangenen Jahr die Programmgestaltung des Tracks Wissenschaft unter maßgeblicher Impulsgebung des KI-Camps.



DEUTSCHLAND INTELLIGENT VERNETZT

Die DIV-Konferenz 2021 beschäftigte sich mit der „Zukunftsfähigkeit durch eine digitale Transformation der Daseinsvorsorge“. Die GI war als Partnerin der Veranstaltung an verschiedenen Sessions inhaltlich beteiligt.



GOLDSTATUS FÜR DIE GI

Ob in der Ausbildung, im Studium oder im Beruf: 2022 ist der Anteil von Frauen in der Informatik in Deutschland immer noch gering. Auch im europäischen Vergleich liegt

die Bundesrepublik gerade mal im Mittelfeld. Deswegen haben der Vorstand und das Präsidium der GI in den vergangenen Jahren verstärkt Maßnahmen ergriffen, um die Chancen- und Geschlechtergerechtigkeit in der Informatik und in der Fachgesellschaft zu erhöhen. Auf der Versammlung des Europäischen Dachverbandes Council of European Professional Informatics Societies (CEPIS) am 5. Mai 2022 wurde die GI nun für ihre Bemühungen mit dem Goldstatus der DiversIT Charter des Verbandes ausgezeichnet. Ein Grund dafür ist die GI-Fachgruppe „Frauen und Informatik“, die schon seit 1986 ein engagiertes Netzwerk von Frauen bildet, das sich für eine gleichberechtigte Teilhabe von Informatikerinnen in der IT einsetzt. Die Charter wurde im November 2020 veröffentlicht, entstanden auf Initiative der CEPIS-Fachgruppe „Women in ICT“. Sie wird für jeweils drei Jahre vergeben und beurteilt gleichermaßen Aktivitäten und Initiativen zur Gleichstellung innerhalb der Organisation und öffentlichkeitswirksame Beiträge, um Frauen in der Informatik sichtbar zu machen und Mädchen und Frauen für die Disziplin zu begeistern.

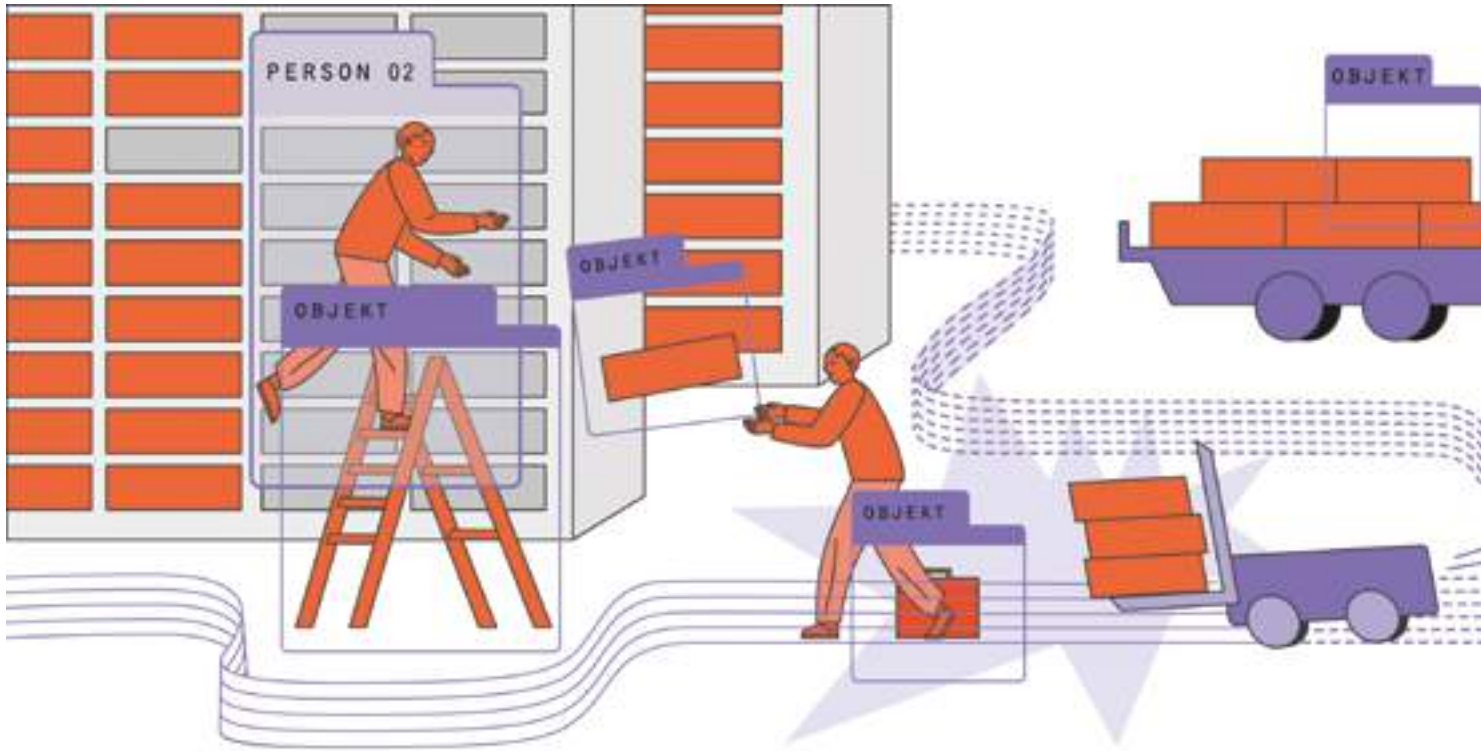


INFORMATIK IN DER WIRTSCHAFT

MIT EXPERTISE UND VERANTWORTUNG



In deutschen Unternehmen führt kein Weg mehr vorbei an digitalen Technologien. Sie investieren viel in neue Lösungen – und suchen oft lange nach Mitarbeitenden mit den nötigen Kompetenzen, um diese zu implementieren. Die GI trägt mit ihrer Expertise dazu bei, dass die Digitalisierung der deutschen Wirtschaft vorangeht: verantwortungsvoll und nachhaltig.



Kollegin KI

In vielen Firmen wird Künstliche Intelligenz bald Teil der Belegschaft. Doch wie lässt sich gewährleisten, dass es dabei sicher und fair zugeht? Dieser Frage hat sich die GI zusammen mit einem Team aus Forschenden unterschiedlicher Disziplinen gewidmet.

TEXT

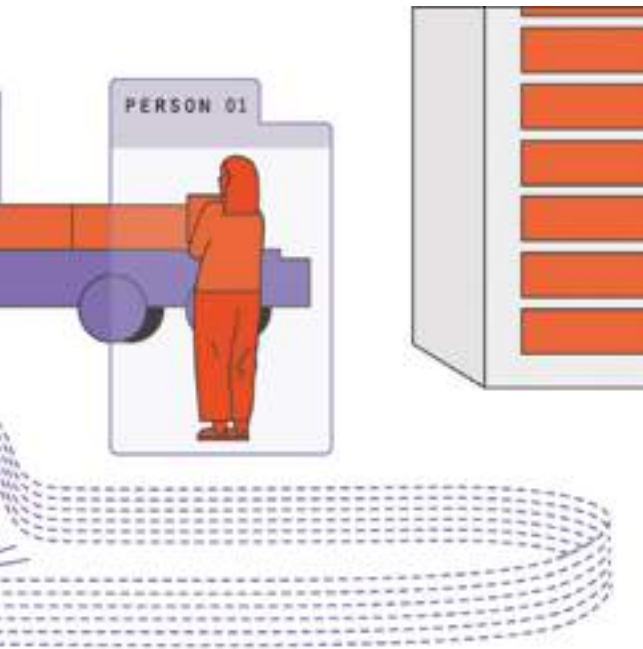
Nikolas Becker

Systeme mit Künstlicher Intelligenz halten Einzug in immer mehr Bereiche der digitalisierten Arbeitswelt. Sie haben viel Potenzial, bringen aber auch Risiken mit sich. Daher müssen alle KI-Anwendungen auf ihre Funktionalität und Sicherheit getestet und bewertet werden, bevor sie zum Einsatz kommen. So lassen sich etwaige Risiken mit geeigneten Maßnahmen adressie-

ren. An genau diesem Punkt setzte das interdisziplinäre Forschungsprojekt „ExamAI – KI Testing und Auditing“ an, das die GI zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering IESE, der Technischen Universität Kaiserslautern, der Universität des Saarlandes und der Stiftung Neue Verantwortung umsetzte. Gefördert wurde es durch die Denkfabrik Digitale Arbeitsgesellschaft des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales.

Konkrete Fälle im Blick

Das interdisziplinäre Forschungsteam analysierte zunächst elf Anwendungsfälle. Diese kamen zum einen aus dem Bereich der Produktionsautomatisierung, wo zum Beispiel fahrerlose Transportsysteme für kürzere Wege sorgen können. Zum anderen wurden Fälle aus dem Personal- und Talentmanage-



ment untersucht, wo etwa Lebensläufe maschinell gesichtet werden könnten. Die Forschenden setzten den Fokus auf die technischen und juristischen Möglichkeiten und Schwierigkeiten des KI-Einsatzes. In der Produktionsautomatisierung ist die Sicherheit von Anwender*innen und Gegenständen besonders wichtig. Beim Talent- und Personalmanagement stellt sich die Frage, ob die eingesetzte KI faire Entscheidungen treffen kann und zum Beispiel bei der Auswahl von geeigneten Bewerbungen nicht diskriminiert. Für beide Anwendungsfelder fehlt es derzeit jedoch an Möglichkeiten zur Kontrolle und Zertifizierung. So ist noch unklar, welche Kriterien erfüllt sein müssen, damit KI-Systeme als sicher oder fair gelten. Darüber hinaus fehlen auch die entsprechenden Methoden und Prüfwerkzeuge, um solche Kriterien überhaupt zu messen.

Wie sicher ist sicher genug? Wie fair ist fair genug?

Eine Lösung, die im Projekt entstand, um ausreichende Sicherheit von KI-Systemen zu gewährleisten, basiert auf sogenannten Assurance Cases. Dabei handelt es sich um Argumentationen, die auch im Safety-Engineering eingesetzt werden. Diese zeigen transparent auf, warum ein bestimmtes Restrisiko akzeptabel ist, und stellen die Zusammenhänge zu gewählten Kriterien her, die für das Eingehen von Risiken festgelegt wurden. Langfristig können die Argumente, die sich im Laufe der Zeit als sinnvoll erwiesen haben, generalisiert und in eine Norm überführt werden.

Im Personal- und Talentmanagement muss zunächst der Begriff der Fairness bestimmt und operationalisiert werden. Erst in einem zweiten Schritt kann über angemessene Maß-

nahmen und Tests entschieden werden. Eine vielversprechende Möglichkeit besteht in der Kombination von Assurance Cases mit akzeptanztestgetriebener Entwicklung (Acceptance Test Driven Development – ATDD).

Aktivitäten unterstützen, Forschung fördern und Zusammenarbeit stärken

In Policy-Workshops diskutierten die Forschenden ihre Ansätze mit Anwender*innen, Betroffenen und weiteren Stakeholdergruppen. Gemeinsam überführten sie die im Projekt entwickelten Lösungen für das Testen und Auditieren von KI-Systemen in konkrete Handlungsempfehlungen und stellten schnell fest: Es ist nicht genug, Methoden wie diese zu etablieren. Auch Experimentierräume sind gefragt, in denen Entwickler*innen neue KI-Anwendungen erproben können. Zudem müssen Standards und Normen sowie Methoden und Werkzeuge weiterentwickelt werden. Auch weitere Grundlagenforschung, eine stärkere Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft sowie ein größeres Bewusstsein in den politischen Institutionen sind nötig, damit die Arbeitswelt die Potenziale der KI voll ausschöpfen – und gleichzeitig ihre Risiken eindämmen kann. 

Alle Projektergebnisse und weitere Informationen:

 testing-ai.gi.de

Im Austausch

Mit ihrer Expertise kann die GI auch im Bereich Wirtschaft viel beitragen: Sie tauscht sich mit Schlüsselpersonen aus, stößt wichtige Diskussionen an und gestaltet neue Prozesse mit.



Anja Schaar-Goldapp und Matthias Patz gehen zusammen mit den weiteren Mitgliedern des Wirtschaftsbeirats ins Gespräch mit Persönlichkeiten aus der IT-Wirtschaft.

HOHER BESUCH IM WIRTSCHAFTSBEIRAT

Mit der Konstituierung des 19. Bundestages haben sich auch die Bundestagsausschüsse neu formiert. Neue Vorsitzende im Ausschuss Digitales ist seit Dezember 2021 Tabea Rößner von Bündnis 90/Die Grünen. Der GI-Wirtschaftsbeirat hat sie für ein Kennenlernen und den fachlichen Austausch im Februar 2022 als Gast zu einer Videokonferenz eingeladen.

Matthias Patz, stellvertretender Sprecher des Wirtschaftsbeirats, stellte die wichtigsten GI-Positionen zur Bundestagswahl und konkrete Empfehlungen des Wirtschaftsbeirats vor: „Die Förderung von Innovationen durch gesteigerte Forschungs- und Entwicklungsausgaben, die verstärkte Vermittlung von Software-Engineering-Kompetenzen für den Mittelstand, der Einsatz von sicherer und zuverlässiger KI sowie die Digitale Souveränität stehen für uns als Wirtschaftsbeirat im Fokus unserer Arbeit der Begleitung der politischen Prozesse.“ Tabea Rößner nannte sowohl Nachhaltigkeit durch Digitalisierung als

auch in der Digitalisierung als stark priorisierte Themen, was sich unter anderem durch die Neuverteilung der Digital-Kompetenzen in den Ministerien zeige. Sie betonte die Bedeutung von Sicherheit und Vertrauen in der Digitalisierung sowie den digitalen Verbraucherschutz. In vielen dieser Themen engagiert sich auch die GI und bietet unabhängige Expertise.

Die anschließende Diskussion mit den Beiratsmitgliedern kreiste um Themen der Digitalen Souveränität und den Innovationsstandort Deutschland. Beide Seiten wollen die engagierte Debatte gern fortsetzen.

— Der **Wirtschaftsbeirat** der Gesellschaft für Informatik ist ein Forum des Austauschs bedeutender Persönlichkeiten aus der IT-Wirtschaft und Sounding Board für den Vorstand und die Geschäftsführung der GI. Die Mitglieder des Beirats fungieren in erster Linie als Impuls- und Ideengeber*innen in der größten Informatik-Community im deutschsprachigen Raum.

SUSTAINABLE COMPUTING IM GESPRÄCH

Digitale Technologien sind Treiber für Innovationen und Wohlstand. Weltweit sorgen neue softwarebasierte Verfahren und Technologien dafür, natürlichen Ressourcen zu schonen und zur Verringerung von Umweltbelastungen beizutragen. Rechenzentren, Cloud- und Streaming-Dienste, Online-Gaming oder Anwendungen der künstlichen Intelligenz benötigen viel Energie und Ressourcen, dennoch steckt hinter „Sustainable Computing“ mehr als nur den Energieverbrauch der Softwareentwicklung zu reduzieren. An der Schnittstelle

**„Informationstechnik
ist eine Voraussetzung
für Nachhaltigkeit
in vielen Prozessen.“**

Thomas Bendig
adesso

von Nachhaltigkeit, Informatik und Wirtschaft sprachen Expert*innen in einem interaktiven Fachgespräch des GI-Wirtschaftsbeirats im Rahmen der INFORMATIK 2021 über technologische Innovationen und darüber, wie eine nachhaltige und verantwortungsvolle Softwareentwicklung im Unternehmen gelingen kann.

In Impulsvorträgen stellten Marc Peters (International Business Machines Corporation), Thomas Bendig (adesso) und Dr. Maxim Asjoma (Hasso Plattner Institut) Ansätze einer nachhaltigen Digitalisierung vor.



Über diese diskutierten die Teilnehmenden anschließend in einem Gespräch mit GI-Präsidentin Christine Regitz und der Sprecherin des GI-Wirtschaftsbeirats Anja Schaar-Goldapp.



Hier geht's zur Aufzeichnung
der Impulsvorträge:
youtu.be/OlCvdGhm59Q



Prof. Thomas Riechert wurde für die GI in den sächsischen Beirat für digitale Wertschöpfung berufen.

DIGITALE WERTSCHÖPFUNG, NICHT OHNE DIE GI

Die Mitglieder des neu aufgestellten sächsischen Beirats „Digitale Wertschöpfung“ vertreten Organisationen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Verwaltung. Durch Thomas Riechert, Professor an der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (HTWK), werden

auch die Interessen der GI eingebracht: „Mein Ziel ist es, die Themen des Beirats in die Regionalgruppen in Sachsen zu tragen und über diese eine fachliche Beteiligung zu erreichen“, sagt Riechert. Die GI ist mit den Regionalgruppen Leipzig, Dresden und Chemnitz in Sachsen vertreten. Ein erster Schwerpunkt des neuen Beirats wird die Weiterentwicklung der sächsischen Digitalstrategie sein, für die er eigene Anregungen einbringen wird. Um die Stärken des Digitalstandortes Sachsen mehr in das Licht der Öffentlichkeit zu rücken und herausragende Aktivitäten auf dem Gebiet der digitalen Transformation in Sachsen zu würdigen, soll im vierten Quartal 2022 erstmals der sächsische Digitalpreis verliehen werden.

Die Beiratsmitglieder werden an der Konzeption des Preises mitarbeiten und im Auswahlverfahren zu den Preisträger*innen mit ihrer Expertise als Jury fungieren.



INFORMATIK IN DER POLITIK

KLARE POSITIONEN



Die neue Bundesregierung ist mit großen Plänen angetreten – auch für die Digitalpolitik. Als unabhängige Fachgesellschaft für Informatik bringt sich die GI hier an vielen Stellen ein: Sie gibt Empfehlungen, stellt Forderungen und zeigt auf, wo digitalpolitischer Handlungsbedarf besteht.

„Es gibt noch einige Baustellen, die wir gemeinsam angehen können“

*Dr. Anna Christmann ist MdB, Koordinatorin der Bundesregierung für die Deutsche Luft- und Raumfahrt und Beauftragte des BMWK für Start-ups und digitale Wirtschaft. Im Interview spricht sie über Frauen in der Informatik, neue Angebote für Gründer*innen – und darüber, was sie sich von der GI wünscht.*

INTERVIEW

Daniel Krupka

Mit #SheTransformsIT haben Sie eine sehr aufmerksamkeitsstarke Initiative für mehr Frauen in der IT mitentwickelt, an der neben Ihnen auch eine Reihe weiterer GI-Mitglieder beteiligt sind. Was sind die Ziele der Initiative und warum sind die Themen so wichtig?

DR. ANNA CHRISTMANN Wir brauchen mehr Frauen für die Gestaltung der Digitalisierung. In jedem Bereich sehen wir ein ähnliches Bild, wenig Mädchen wählen Informatik in der Schule oder als Studienfach, in der ITK-Branche sind 16 Prozent der Beschäftigten weiblich, an den Hochschulen werden nur ein Siebtel der IT-Professuren von Frauen besetzt. Die Gründe dafür sind

vielfältig. Stereotype über Technik führen dazu, dass Heranwachsende sich von dem Thema abwenden, später finden Frauen in Hochschulen und Unternehmen zu häufig eine Kultur vor, die ihren Bedürfnissen nicht entspricht. Bei #SheTransformsIT haben wir uns deswegen fraktionsübergreifend mit Digitalpolitikerinnen und Entscheiderinnen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Bildung und Zivilgesellschaft zusammengeschlossen, um diese Probleme gemeinsam anzugehen. Unser Ziel ist es, Maßnahmen ins Rollen zu bringen, die ganz konkrete Veränderungen bringen und die Digitalisierung für Mädchen und Frauen öffnen. Wir erheben Daten, setzen uns

für mehr Informatiklehrerinnen ein, reden mit den Unternehmen und entwickeln Leitfäden, wie mehr Frauen in den verschiedenen Bereichen gewonnen werden können.

Ein wichtiges Anliegen ist auch die Stärkung des Schulfachs Informatik. Warum ist das Fach in Ihren Augen so wichtig – und welche Rolle kann die GI spielen?

Die gesellschaftliche Relevanz der Digitalisierung muss sich auch in der Schule widerspiegeln, denn dort wird der Grundstein für den weiteren Bildungs- und Berufsweg junger Menschen gelegt. Gerade im Wahlbereich entfaltet sich die volle Wirkung



Dr. Anna Christmann sieht für die Informatik noch viele ungehobene Potenziale, auch in der Raumfahrt.

gesellschaftlicher Stereotype. Mädchen haben oft den Eindruck, der Computerraum gehöre den Jungs in Kapuzenpullovern. Dabei zeigt beispielsweise die frühe Stufe des Informatikwettbewerbs, der Informatik-Biber, dass Mädchen genauso ein Interesse an Programmieren und Ausprobieren haben. Ein Pflichtfach Informatik löst diese Dynamik und bietet allen die gleichen Bildungschancen. In diesem Kontext entwickeln Mädchen Selbstvertrauen mit Informatik und gehen anschließend eher in ein Informatikstudium. Die Gesellschaft für Informa-

tik leistet bereits wichtige Arbeit, das Thema in den Blick der Öffentlichkeit zu rücken und unterstützt die Bundesländer dabei, ein Pflichtfach Informatik mit sinnvollen Lehrinhalten zu füllen. In der politischen Debatte könnten wir noch mehr stärkere Stimmen gebrauchen, die die Dringlichkeit der digitalen Bildung unterstreichen.

Sie sind Start-up-Beauftragte der Bundesregierung. Wie können die Bedingungen für Start-ups insbesondere im Digitalbereich verbessert werden?

Als Bundesregierung haben wir uns gleich ans Werk gemacht und eine Start-up-Strategie erarbeitet. Das Thema Digitalisierung spielt darin eine wichtige Rolle, denn ein Großteil der Start-ups ist im Bereich Digitalisierung unterwegs. Natürlich treibt mich auch dort das Thema der wenigen Gründerinnen um. Daher werden wir ein neues Programm auf den Weg bringen, um mehr Frauen zur Gründung zu motivieren und sie bestmöglich zu unterstützen: EXIST Women. Darüber hinaus wollen wir aber für alle Start-ups beste Bedingungen schaffen. Digitale Gründungsverfahren, aber auch eine gute Datenverfügbarkeit spielen hier eine wichtige Rolle. Aktuell bereiten wir ein Dateninstitut vor, das sich für eine bessere Datenverfügbarkeit in Deutschland einsetzt, auch für Start-ups. Wir brauchen Treuhandmodelle, damit Daten anonym und sicher geteilt werden können. Wichtig für innovative Geschäftsmodelle ist auch, dass der Staat selbst als Nachfrager auftritt und öffentliche Ausschreibungen beispielsweise für Digitalisierungsprojekte auch für Start-ups attraktiv gestaltet werden. Um das Ökosystem zwischen den Unternehmen zu stärken, setzen wir auf KI-Voucher, mit denen KMU sich KI-Expertise von Start-ups in ihre Prozesse reinholen können.

Darüber hinaus sind Sie auch Beauftragte der Bundesregierung für Luft- und Raumfahrt. Welche Schnittstellen sehen Sie hier zur Informatik generell und zur Gesellschaft für Informatik im Speziellen?

Gerade die Raumfahrt ist Grundlage für viele digitale Dienste auf der Erde, viele unserer Daten stammen von Satelliten. Ich kann mir gut vorstellen, dass wir hier mit der GI in Zukunft noch enger zusammenarbeiten werden. Der sogenannte Downstream-Sektor in der Raumfahrt, also Anwendungen mit Satellitendaten zu entwickeln, bietet noch viele Potenziale. Die Faszination des Weltraums eignet sich aber auch für die Gewinnung von Nachwuchs. Der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt. Wenn wir Menschen in den Weltraum schauen, sehen wir wie klein wir sind und gleichzeitig, wie viele Möglichkeiten auf uns warten. Das kann uns bei ganz konkreten Projekten hier auf der Erde helfen, etwa, wenn wir mit Erdbeobachtungsdaten Waldbrände vorhersagen, Wasserqualität prüfen oder im Weltraum neue Diagnosemöglichkeiten für die Medizin entwickelt werden.

Was würden Sie sich von der GI als Informatik-Fachgesellschaft wünschen?

Ich wünsche mir eine lebendige GI, die in den gesellschaftlichen Dialog tritt und die Informatik in den Fokus der Aufmerksamkeit rückt. Es gibt noch einige Baustellen, die wir gemeinsam angehen können. Sei es, die Digitalisierung diverser zu gestalten, Informatikunterricht in den Schulen mit den Themen unserer Zeit zu gestalten und die Informatik als ein wichtiges Feld für gesellschaftlichen Wandel zu positionieren. Ich freue mich auf zukünftige Zusammenarbeit und tolle Projekte der Gesellschaft für Informatik. I

Wie digital denkt die Ampel?



Mit dem Motto „mehr Fortschritt wagen“ weckten die neuen Regierungsparteien gleich auf der ersten Seite ihres Koalitionsvertrags Hoffnungen auf eine progressive Kehrtwende – auch in der Digitalisierung. Grund genug, zu überprüfen, ob auch GI-Forderungen auf der digitalpolitischen Agenda der Bundesregierung gelandet sind.

TEXT

Nikolas Becker

Wie soll eine lebenswerte digitale Zukunft in Deutschland gestaltet werden? Welche Schritte braucht es, um diese zu erreichen? Anlässlich der Bundestagswahl am 26. September 2021 stellte das GI-Präsidium 25 digitalpolitische Positionen auf – und gab damit allen Interessierten einen Kompass durch das Dickicht der digitalen Gesellschaft

an die Hand (siehe Infospalte). Außerdem beteiligte sich die GI erstmals am „Digital-O-Mat“, der es erlaubt, die digitalpolitischen Positionen der Parteien zu vergleichen.

Doch wie viele dieser Positionen haben es auch tatsächlich in den Koalitionsvertrag geschafft? Positiv fallen vor

allem die Pläne im Bereich der IT-Sicherheit auf. Mit der vorgesehenen Neuaufstellung des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) und der klaren Ablehnung von Hackbacks haben wesentliche Forderungen der GI Eingang in den Koalitionsvertrag gefunden: Sie ermöglichen es, die Cybersicherheitspolitik

9

DIGITALE THEMEN

von Überwachung bis Gerätesicherheit konnten die User*innen beim Digital-O-Mat für sich bewerten – und im Anschluss mit den Positionen der verschiedenen Parteien vergleichen. Die GI beteiligte sich 2021 zum ersten Mal an diesem Kooperationsprojekt. Weitere Partner sind unter anderem AlgorithmWatch und der Chaos Computer Club.

 digital-o-mat.de

25

GI-POSITIONEN

zur Wahl 2021 sind als Forderungen an die künftige Bundesregierung erschienen und adressieren wichtige Komponenten auf dem Weg zu einer lebenswerten digitalen Zukunft. Gegliedert in die Bereiche Datenschutz, Sicherheit, Wissenschaft, Bildung, Digitale Souveränität, Gesundheit, Diversity, Gesellschaft, Wirtschaft und KI, spiegeln sie die Vielfalt der Expertise der 14 GI-Fachbereiche, zahlreicher Fachgruppen und der über 30 aktiven Regionalgruppen wider.

 gi.de/wahl2021

in Deutschland zukunftsorientiert weiterzuentwickeln. Auch die Einführung eines Rechts auf Verschlüsselung begrüßen wir als GI entschieden, was wir im April 2022 mit einem offenen Brief gegen die anlasslose Durchsuchung von Kommunikationsinhalten unterstrichen haben.

Um Fachexpert*innen aus der Zivilgesellschaft zukünftig stärker in Gesetzgebungsprozesse einzubinden und diese dadurch zu verbessern, forderte die GI bereits Ende 2020 die deutliche Verlängerung von Fristen zur Kommentierung von Gesetzesentwürfen. Auch dieser Forderung möchte sich die Regierungskoalition annehmen. Darüber hinaus möchte sie ein digitales Gesetzgebungsportal bereitstellen, in dem sich die Änderungen eines Gesetzes besser nachvollziehen lassen.

Als unzureichend betrachtet die GI dagegen die Pläne der Bundesregierung für eine datenschutzkonforme Digitalisierung. Die vorgesehene Stärkung der europäischen Zusammenarbeit und Datenschutzkonferenz im Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) sind sinnvolle Ansatzpunkte. Jedoch greift der Koalitionsvertrag nicht auf, dass und wie Dienste, die den Schutz personenbezogener Daten nicht ausreichend gewährleisten, zukünftig stärker reguliert werden sollten.

Darüber hinaus fallen vor allem zwei Bereiche mangelhaft aus: Erstens ist eine stärkere Förderung von KI zwar ein begrüßenswertes Vorhaben. Allerdings schießt die Bundesregierung mit dem Vorhaben, „innovationshemmende“ ex-ante-Regulierung zu vermeiden,

über das Ziel hinaus. Die Entwicklung und den Einsatz von KI-Systemen vorsorglich zu regulieren, hemmt keine Innovationen, sondern ist vielmehr ein wirkungsvolles Instrument dafür, KI vertrauensvoll und risikoarm einsetzen zu können. Auch die Pläne der Regierung für einen bundesweiten Informatikunterricht entsprechen nicht den Vorstellungen der GI. Hier strebt die Ampel-Koalition lediglich zielgenauere und verbindliche Kooperation aller Ebenen an. Viel wichtiger sind jedoch einheitliche Standards in der digitalen Bildung und ein bundesweites Pflichtfach Informatik, um nicht nur zu flächendeckender digitaler Mündigkeit aller Bürger*innen beizutragen, sondern auch die eklatanten Geschlechterdifferenzen in der Informatikbildung und -anwendung zu adressieren.

Das Fazit: Überwiegend befinden sich die Vorhaben der amtierenden Bundesregierung im Einklang mit aktuellen Positionen der GI. Gleichzeitig besteht noch immer dringender Handlungsbedarf in wesentlichen Bereichen, allen voran der Informatikausbildung. Eine kontinuierliche Bewertung des digitalpolitischen Wirkens der Bundesregierung und das Aufzeigen von Lücken und Handlungsbedarfen bleibt daher ein zentrales Element unserer Arbeit. 

Standpunkte

Gerade für Entscheidungen in komplexen Themenbereichen ist fachliche Expertise gefragt. Hier bringt sich die GI ein, bezieht klar Stellung und kommuniziert ihre Haltung an Entscheider*innen aus der Politik sowie an die Wähler*innen selbst. Wie das aussehen kann, zeigen drei Beispiele.

INFORMATIK MUSS ZUM PFLICHTFACH WERDEN

Informatische Bildung ist für Schüler*innen der zentrale Schlüssel, um den digitalen Wandel grundsätzlich zu verstehen und somit der Grundbaustein, damit sie die Zukunft als mündige Bürger*innen erfolgreich und kreativ gestalten können. Daher hat die Fachgruppe Informatik-Bildung Berlin Brandenburg (IBBB) eine klare Forderung veröffentlicht: Das Fach Informatik soll in der zweiten Sekundarstufe gegenüber anderen Fächern des mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Aufgabenfeldes gleichgestellt – und als Pflichtfach eingeführt werden. Für das Land Berlin fordern die Unterzeichnenden zudem, dass Unterricht im Schulfach Informatik in der Sekundarstufe I verpflichtend ist, um Kindern die nötige Sachkompetenz in einer zunehmend digital vernetzten Welt frühzeitig zu vermitteln.

Medienbildung erfolgt in Berlin bereits fachübergreifend. Doch für die Fachgruppe ist klar: Eine zeitgemäße informatische Bildung können Schüler*innen nur in einem eigenen Schulfach Informatik erlangen. Dieses wird nach wie vor nicht flächendeckend angeboten. Der spezifische Beitrag

des Fachs Informatik geht dabei weit über reine Anwendungskompetenz hinaus: Im Unterricht geht es auch darum, Informationsverarbeitung zu automatisieren, Probleme zu zerlegen und zu lösen, Funktionsweisen, Prinzipien und Algorithmen zu verstehen und so auch die Grenzen von IT-Systemen zu erkennen – Kompetenzen, die für die kommenden Generationen noch viel relevanter sein werden.

Sie wollen die Forderung ebenfalls unterzeichnen oder mehr darüber erfahren?

schulinformatikberlin.de

UNSERE FORDERUNGEN

1. Ein durchgängig verpflichtendes Fach Informatik für alle Schüler*innen in der Sek I
2. Gleichstellung des Faches Informatik mit den naturwissenschaftlichen Fächern Biologie, Chemie und Physik in der Sek II¹
3. Ein verpflichtendes auf Sek I abgestimmtes Curriculum zur informatischen Bildung für die Grundschule
4. Professionelle Administration der IT-Infrastruktur durch ausgebildete Fachkräfte in jeder Schule, sodass Lehrkräfte alle Energie auf den Unterricht verwenden können
5. Konsequente Umsetzung der KMK-Strategie zur Bildung in der digitalen Welten (insb. ergänzender Beschluss vom 09.12.2021)²
6. Ausbau qualifizierter Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften für den Informatikunterricht, bspw. durch Zurverfügungstellung von Lehrkräfteteabornungen zur Stärkung des Praxisbezugs, Stärkung der Nachwuchsförderung in der Fachdidaktik Informatik und der Lehrkapazitäten

¹ Petition zur Gleichstellung der Informatik: fg-ibbb.gi.de/fileadmin/FG/IBBB/user_upload/Forderung_zur_Belegverpflichtung_Informatik.pdf

² Ergänzender Beschluss der KMK: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_12_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf

NUR DURCH WEITERBILDUNG BLEIBEN ALLE AM BALL

Der Arbeitsmarkt ist im Umbruch – und wird es künftig noch viel stärker sein: Viele Tätigkeiten werden von Maschinen übernommen. Gleichzeitig entstehen ganz neue Beschäftigungen, für die es auch neue Kompetenzen braucht. Um diesem Wandel gerecht zu werden, ist Weiterbildung essenziell. Denn nicht nur junge Fachkräfte werden gebraucht, sondern auch berufserfahrene Beschäftigte. Daher hat der GI-Beirat IT-Weiterbildung für die Bundestagswahl 2021 zehn Forderungen formuliert. Diese sollen verdeutlichen, wie ausschlaggebend berufliche Weiterbildung vor dem Hintergrund des

digitalen Wandels ist.



Dr. Simone Opel, Sprecherin
des GI-Beirats IT-Weiterbildung

„In Zukunft wird es noch viel wichtiger sein, für aktuelle Probleme und Anforderungen heterogene Teams mit jungen Berufseinsteigerinnen und -einsteigern sowie erfahrenen Beschäftigten zu bilden und diese entlang der neuen Anforderungen differenziert weiterzubilden“, sagt Dr. Simone Opel, Sprecherin des GI-Beirats IT-Weiterbil-

dung. „Die Weiterbildung generell und die Entwicklung digitaler Kompetenzen im Speziellen müssen in den Fokus einer die Zukunft gestaltenden Politik rücken.“

Zudem befragte der Beirat Parteien, die bei der Bundestagswahl antraten, zu deren Plänen für die Weiterbildung im Bereich der digitalen Kompetenzen. Die Antworten ordnete das Team in acht Wahlprüfsteine ein, die Wähler*innen helfen, die Partei zu identifizieren, die am ehesten ihren Vorstellungen zu diesem Thema entspricht.



Hier geht's zum Forderungspapier:
gi.de/to/ca-8e51c



Prof. Dr. Ingo Timm, Co-Sprecher des
Fachbereichs Künstliche Intelligenz

MASCHINEN DÜRFEN NICHT ÜBER LEBEN UND TOD ENTSCHEIDEN

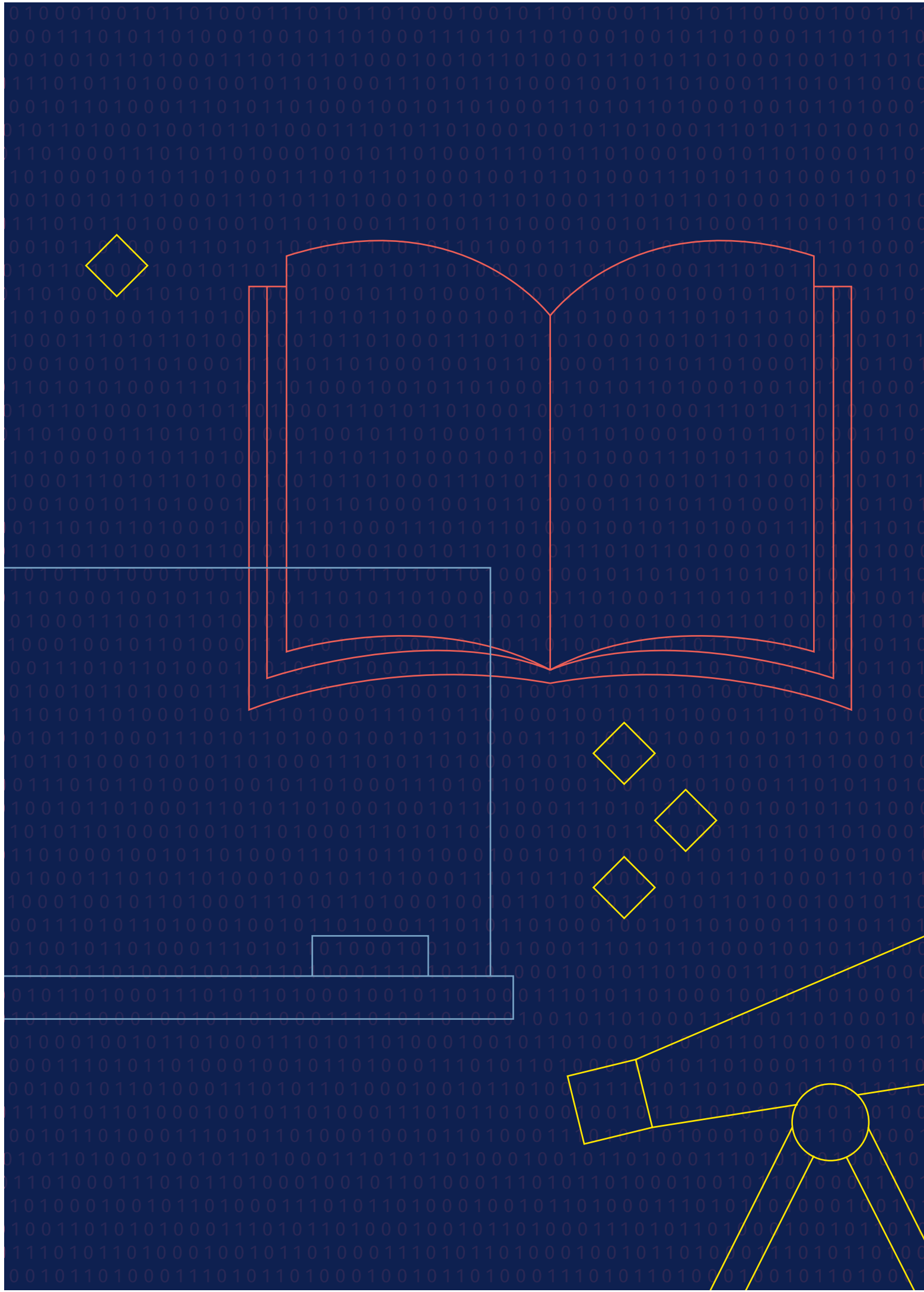
Der unregulierte Einsatz autonomer Waffen gefährdet das Völkerrecht, die Menschenrechte und damit die Würde des Menschen. Darüber sind sich führende KI-Forschende aus Deutschland, darunter viele Mitglieder der GI, einig. Im November 2021 forderten sie daher die künftige Bundesregierung in einem offenen Brief dazu auf, bei der Verwirklichung eines rechtsverbindlichen internationalen Abkommens zur Regulierung tödlicher autonomer Waffensysteme eine führende Rolle einzunehmen – und dieses Ziel auch im Koalitionsvertrag zu verankern.

„Wir freuen uns sehr über das öffentliche Interesse und die vielfältige Förderung der KI durch die Bundesregierung. Gleichzeitig richten wir uns gegen Entwicklung und drohenden Einsatz von autonomen Waffensystemen mit Entscheidungsgewalt zur Tötung von Menschen“, sagt Prof. Dr. Ingo Timm, Co-Sprecher des Fachbereichs Künstliche Intelligenz der GI: „Insbesondere die Übertragung der Entscheidungsgewalt über Leben und Tod an Maschinen lehnen wir kategorisch ab.“

Bereits in den letzten beiden Koalitionsverträgen wurde deutlich, dass deutsche Bundesregierungen sich gegen Waffensysteme stellen, die ohne menschliche Entscheidungs- und Verfügungsgewalt einsetzbar sind. Für die Koalitionsverhandlungen im vergangenen Jahr war es laut dem offenen Brief jedoch entscheidend, diese Position mit Nachdruck zu bekräftigen.

Lesen Sie den offenen Brief der „Initiative für ein internationales Abkommen zu Autonomie in Waffensystemen“ hier:

autonomewaffen.org



INFORMATIK IN DER BILDUNG

KOMPETENZEN AUFBAUEN UND NEUGIER WECKEN

Wie gelingt es, Menschen für die Informatik zu begeistern? Das ist eine der zentralen Fragen, der sich die GI in unterschiedlichen Bildungsprojekten widmet. Neben einem bundesweiten Pflichtfach Informatik braucht es Vorbilder, gerade auch für Mädchen, Anreize durch spannende Wettbewerbe und vor allem Lehrkräfte, die das Fach kompetent und klischeefrei unterrichten.

„Vielen fehlt es an Vorbildern“

Die GI-Hochschulgruppe München hat mit MINTORME ein Angebot geschaffen, das Kinder und Jugendliche durch Workshops und Mentoring für MINT-Fächer begeistern will. Auch für Lehrkräfte bieten Annabella Kadavanich und ihr Team Weiterbildungen an. Im Interview spricht sie über Equipment an Schulen, gutes Matching und ihren eigenen Weg in die Informatik.

INTERVIEW

Alexandra Resch

Frau Kadavanich, im MINT-Bereich fehlt es vielerorts an Fachkräften. Was muss Ihrer Ansicht nach geschehen, damit sich mehr junge Menschen für diese Branchen entscheiden?

ANNABELLA KADAVANICH Ich glaube, dass sich mehr junge Menschen für ein MINT-Studium oder eine entsprechende Ausbildung entscheiden würden, wenn sie mehr Vorbilder in diesem Bereich hätten. Das gilt besonders für Mädchen. Zudem ist es wichtig, Kindern zu zeigen, wie spannend und vielschichtig MINT-Fächer sein können – und auch wie realitätsnah! Bei unseren Workshops an Schulen sehen wir immer wieder, wie leicht man Kinder bereits mit kleinen, simplen Experimenten für MINT-Themen begeistern kann.

Wie stellen Sie sicher, dass diese Begeisterung nicht gleich wieder verpufft?

Um das zu verhindern, bekommt jedes Kind nach einem MINT-Workshop die Möglichkeit, an unserem „MINToring“

teilzunehmen. Dort lernen die Kinder nicht nur spannende Vorbilder kennen, sie werden auch ganz individuell und auf ihre Interessen zugeschnitten gefördert und gefordert. Im Idealfall können sie so herausfinden, welches Studium oder welche Ausbildung besonders gut zu ihnen passt.

Worauf achten Sie beim Matching von MINTor*in und MINTee? Spielt das Geschlecht dabei eine Rolle?

Wir matchen vorrangig nach Interessen der Kinder, unsere Entscheidung ist dabei komplett unabhängig vom Geschlecht. Die Teilnehmenden können sich auch gezielt für ein MINToring durch eine bestimmte Person bewerben. Neben gemeinsamen Interessen ist es aber auch wichtig, dass die Chemie stimmt. Daher planen wir im Matching-Prozess bis zu drei Kennenlerngespräche ein, nach denen beide Seiten unabhängig voneinander entscheiden können, ob sie gemeinsam das Programm durchlaufen möchten.

Was sind die größten Defizite, die Sie an deutschen Schulen sehen?

Ich war tatsächlich überrascht, wie modern viele Schulen heutzutage ausgestattet sind. In meiner Kindheit war das ganz anders, da hatte man noch Overhead-Projektoren und Tablets waren ferne Zukunftsmusik. Es gibt viele motivierte Lehrkräfte, die mit diesem Equipment und zusammen mit den Kindern spannende MINT-Projekten durchführen. Vielen Lehrer*innen fehlt es aber auch an Expertise oder Zeit, diese Ressourcen sinnvoll zu nutzen. Hier brauchen wir auf jeden Fall mehr leicht zugängliche Möglichkeiten für Lehrkräfte, sich im MINT-Bereich weiterzubilden. Zudem brauchen sie Lehrmaterialien und die Chance, sich regelmäßig über aktuelle Technologien und Trends zu informieren – damit sie dieses Wissen mit in den täglichen Unterricht nehmen können.

MINTORME bietet auch kostenlose Workshops für Lehrkräfte an, zum Beispiel zu Themen wie Machine Learning oder Privatsphäre im Netz. Wie laufen diese ab?

Wir tauschen uns darin vor allem mit den Lehrer*innen aus und erarbeiten gemeinsam mit ihnen neues Unterrichtsmaterial. So stellen wir von An-

fang an sicher, dass das Material auch so gestaltet ist, dass es im Unterricht gut genutzt werden kann. Unser Ziel ist es, das gesamte Material open-source für alle Schulen bereitzustellen, damit Lehrkräfte auch außerhalb der Workshops darauf zugreifen, sich inspirieren lassen und ihre eigenen Materialien zusammenstellen können.

Bemerken Sie in diesen Workshops noch große Wissenslücken?

Besonders im Bereich Informatik sind viele Lehrkräfte unsicher. Sie haben gleichzeitig jedoch ein großes Interesse daran, den Kindern Programmiersprachen und neue Technologien näherzubringen. Es gibt Grundschulen, in denen bereits HTML oder CSS programmiert wird. Gleichzeitig unterrichten manche Lehrer*innen in den Oberstufen noch sehr veraltete Programmiersprachen wie Fortran95. Das ist für die Schüler*innen natürlich wenig attraktiv. Ich würde mir wünschen, dass mehr Lehrkräfte in modernen Programmiersprachen wie Python oder Flutter unterrichten. Besonders die Entwicklung von Websites und Web-Apps gefällt Kindern, weil sie da oft schnell Ergebnisse sehen.

Wie gehen Sie mit diesen unterschiedlichen Wissensständen in den Weiterbildungen um?

Wir führen vor jedem Workshop eine anonyme Umfrage durch und passen unsere Inhalte entsprechend an. Prinzipiell geht es in den Weiterbildungen für Lehrer*innen aber um die Basics. Falls Lehrkräfte Interesse an einem etwas tiefergehenden Angebot haben, können sie bei uns einfach einen MINT-Workshop für ihre Klasse buchen. Wir verwenden dabei auch Hardware aus dem Verleih-Service der GI und können unsere Workshops so unabhängig von der Ausstattung der Schule spannend gestalten.

Gibt es öfter den Fall, dass die Schüler*innen schon mehr wissen als ihre Lehrenden?

Das wäre mir bisher nicht aufgefallen. Ich glaube Schüler*innen sind manchmal fitter im Umgang mit modernen Technologien, etwa was AirPlay oder Bluetooth angeht, aber viele Lehrkräfte stehen ihnen da auch um nichts nach.

Was hat sich durch Corona an den Schulen verändert? Erleben Sie bei Schüler*innen oder Lehrkräften eine andere Einstellung gegenüber Technik und neuen Lehrmethoden?

Auch wenn die technische Ausstattung an Schulen schon deutlich besser ist als zu meinen Zeiten, hat uns Corona gezeigt, dass hier noch viel zu tun ist: Kinder konnten nicht am Online-Unterricht teilnehmen, weil es zu Hause kein Endgerät gab. Cloud-Systeme von Schulen, auf denen Unterrichtsmaterial bereitgestellt war, wurden innerhalb von einer Woche gehackt oder die Server waren so überlastet, dass kein Zugriff mehr möglich war. Das darf einfach nicht mehr passieren. Im Laufe der Pandemie habe ich viele Start-ups im Online-Education Bereich gesehen, die auch DSGVO-konforme Plattformen bereitstellen. Für etwas ältere Kinder können so neue Lehrmethoden verwendet und der Unterricht sehr spannend gestaltet werden. Für Grundschüler*innen ist Präsenz-Unterricht in meinen Augen jedoch sehr wichtig, da die Kinder in diesem Alter einfach auch den sozialen Austausch und die intensive Betreuung vor Ort brauchen.

Bei MINTORME geht es viel darum, Vorbilder zu vermitteln für junge Menschen, die ohne diese vielleicht vor einer MINT-Karriere zurückschrecken würden. Hatten Sie selbst ein solches Vorbild?

Leider nicht, das war auch einer der Beweggründe, wieso ich MINTORME ge-



Annabella Kadavanich hat MINTORME Anfang 2021 gegründet und seitdem viele Einblicke in den Unterricht an deutschen Schulen bekommen..

gründet habe. Ich hatte soziale Vorbilder aus meinem Elternhaus und wollte eigentlich immer Medizin studieren. Ich bin eher zufällig im Informatikstudium gelandet, als ich bei einer fachübergreifenden Mathe-Vorlesung an der TU Berlin ein paar sehr nette und lustige Kommilitonen getroffen hatte. Sie studierten alle im ersten Semester Informatik und haben mich spontan in ihre Vorlesung mitgenommen. Rückblickend bin ich sehr dankbar für diese Begegnung, denn ich liebe meinen Beruf und schätze besonders die Flexibilität, die man als Informatikerin hat. Ich hoffe, dass durch MINTORME Kinder die Chance haben, sich bewusst für eine Karriere im MINT-Bereich zu entscheiden – anstatt so wie ich nur durch Zufall dort zu landen. I

Im Austausch für mehr informatische Kompetenzen

*Was braucht es, damit Schüler*innen in Europa Kompetenzen im Umgang mit Daten und Künstlicher Intelligenz erwerben? Um das auszuloten und mit Politiker*innen und anderen Akteuren aus der Bildungsverwaltung in den Austausch zu gehen, ist das Projekt TrainDL entstanden. Im Verbund mit elf Partnern aus drei Nationen entstehen einerseits Fortbildungsmodulare und Materialien für Lehrkräfte und andererseits Empfehlungen für eine gelungene Implementation von Daten- und KI-Kompetenzen in die Schulbildung.*

TEXT

Anna Sarah Lieckfeld

Gut ausgebildete Lehrkräfte sind einer der wichtigsten Schlüssel dafür, junge Menschen mit den nötigen Kompetenzen auszustatten, um souverän und sicher mit neuen Technologien umzugehen. Im ersten Jahr des Erasmus+ Projekts „TrainDL – Teacher training for Data Literacy and Computer Science competences“ lag der Fokus auf Informatiklehrer*innen. Sie sollen darin unterstützt werden, Daten- und KI-Kompetenzen auf zugängliche und fachlich fundierte Weise in ihren Unterricht zu integrieren. Die Österreichische Computer Gesellschaft (OCG) sammelte in drei nationalen Policy-Building-Workshops in Litauen, Österreich und Deutschland zusammen mit Akteuren aus Wissenschaft, Bildungsverwaltung und -politik Erwartungen, Bedarfe und Ideen ein, wie das Thema Daten- und KI-Kompetenz an Lehrkräfte vermittelt werden kann. Dabei ging es zum einen darum, welche bewährten Fortbildungsformate im jeweiligen

Land bereits umgesetzt werden. Zum anderen sprachen die Teilnehmenden auch über die Rahmenbedingungen, die solche Formate ermöglichen oder begrenzen: ob Richtlinien, Leitprinzipien oder Gewohnheiten auf regionaler, nationaler oder europäischer Ebene.

Wissenschaft, Politik und Verwaltung ins Gespräch bringen

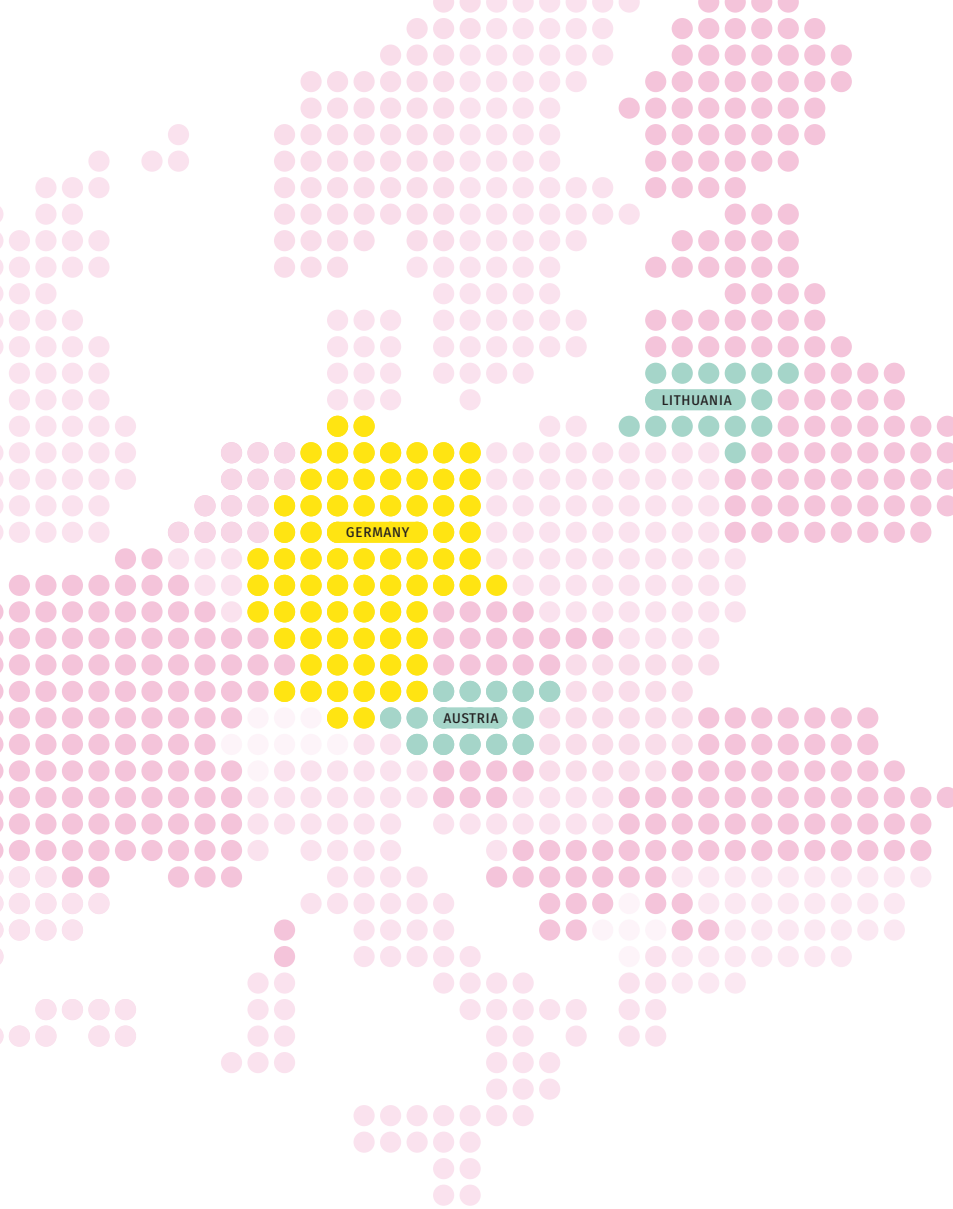
TrainDL arbeitet mit dem Policy-Experimentation-Ansatz. Dieser ermöglicht es, die tatsächlichen Bedürfnisse vor Ort sowie die Rahmenbedingungen, die von politischen Entscheidungsträger*innen in den jeweiligen Bildungssystemen vorgegeben werden, laufend ins Projektgeschehen zu integrieren. Bildungsbehörden aus allen teilnehmenden Ländern sind deshalb als Partner involviert.

Im Projekt werden Open Educational Resources-Materialien und Fortbildungsmodulare für Lehrkräfte verschiedener Schulstufen und Fächer in drei

iterativen Feldversuchen entwickelt. Neue Fortbildungen und Unterrichtsmaterialien sollen gewährleisten, dass Schüler*innen in ganz Europa über die allgemeine Schulbildung einen gleichberechtigten Zugang zu diesen Kompetenzen haben. Die Inhalte für die Module und die Fortbildungen selbst werden an den Lehrstühlen für Didaktik der Informatik der Freien Universität Berlin und der Vilnius Universität erarbeitet.

Die erste Fortbildung – also das eigentliche „Experiment“ in diesem Policy-Experimentation-Ansatz – fand im Juni 2022 statt: live vor Ort in Berlin. An dem Workshop zum Thema „Zugänge zu Künstlicher Intelligenz und Data Literacy im Informatikunterricht“ nahmen 24 Informatik-Lehrkräfte teil. Geleitet wurde die Fortbildung von Viktoriya Olari und Uwe Lorenz von der Freien Universität Berlin. Der Konsortialpartner Universität Potsdam evaluierte die Veranstaltung. Die Ergebnisse





— Rahmenbedingungen auf der Karte

Ein Baustein, der im ersten Projektjahr von der Österreichischen Computer Gesellschaft (OCG) erarbeitet wurde, ist die Policy Data Map. Sie ist das Ergebnis einer umfassenden Grundlagenrecherche zu den politischen Rahmenbedingungen, die es in diesem Bereich gibt. So erhalten auch andere Akteure aus Wissenschaft und Politik einen einfachen Zugang zu der Erhebung und -auswertung der vorhandene Richtlinien, Empfehlungen und Pläne von drei EU-Ländern und der EU-Ebene zur Implementierung von KI- und Datenkompetenz in der Bildung. Die frei zugängliche Weitergabe von Wissen ist Teil der langfristig angelegten Wirkungskraft von TrainDL.

Mehr zum Projekt
 train-dl.eu

dieser Evaluation dienen als Grundlage für den kommenden internationalen Policy-Building-Workshop, mit dem der nächste Zyklus des Projekts (im zweiten Projektjahr) eröffnet wird.

Ein Projekt, das inspiriert

TrainDL wurde und wird zunehmend auf internationalen Fachkonferenzen präsentiert: im Jahr 2022 zum Beispiel schon in Japan, Österreich, Litauen und Deutschland. Dieser Schritt ist wichtig, denn ein Teil des Konzeptes ist die Einbindung anderer Länder, um den internationalen Diskurs zur Vermittlung von Datenkompetenz und Kompetenzen zu Künstlicher Intelligenz in Schulen voranzubringen, zu bereichern und zu gestalten.

Sowohl auf der inhaltlichen Ebene, als auch auf der Strukturebene ist TrainDL ein Projekt, das inspiriert. Die inhaltlichen Ergebnisse wie Fortbildungsformate für Lehrkräfte, Lernma-

TrainDL

DATA LITERACY AND
ARTIFICIAL INTELLIGENCE
POLICY MONITOR

terialien, aber auch die Data Literacy and Artificial Intelligence Policy Map und die erarbeiteten Empfehlungen an Politik und Verwaltung werden so aufbereitet und verbreitet, dass sie für andere Akteure und Projekte konkret nutzbar sind. Das Projektkonsortium strebt zudem einen Austausch über die Erfahrungen mit Policy Experimentation an: In welcher Form kann Wissenschaft im Laufe eines Projektes in den direkten Kontakt mit den zuständigen Entscheidungsträger*innen aus Politik und Verwaltung gehen?

Erkenntnisgewinn – auch über konkrete Forschungsergebnisse hinaus

Für das Team der GI ist dieses Projekt eine neue Erfahrung: Die hochaktuelle Thematik KI- und Datenkompetenz für Informatiklehrkräfte sowie für MINT- und andere Lehrkräfte – auch aus der Grundschule – so aufzubereiten, dass sie relevantes Wissen an ihre Schüler*innen vermitteln können, ist ein spannender Forschungs- und Arbeitsauftrag für alle elf Konsortialpartner. Die Leitung eines internationalen Konsortiums und die Mitgestaltung des Austauschs mit Bildungsbehörden aus drei EU-Ländern bringt zudem wertvolles Praxiswissen in die Geschäftsstelle Berlin. 

VON ROBOTER-FISCHEN UND UPCYCLING-DATENBANKEN

Mit der #HackTheSummer Academy hat die GI Mitte Juni 2021 ein neues Jugendbildungsprojekt an der Schnittstelle von Digitalisierung und Nachhaltigkeit initiiert. Es wurde durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und sollte junge Menschen dazu ermutigen und befähigen, eigene Ideen für mehr Nachhaltigkeit zu entwickeln und umzusetzen.

In der Upskilling-Phase des Projekts konnten Jugendliche kostenfrei an Online-Workshops mit unterschiedlichen Expert*innen aus den Themenbereichen Ideenfindung, Nachhaltigkeit und Digitale Skills teilnehmen: ob während des Unterrichts in der Schule oder selbstständig zu Hause. Nach einem erfolgreichen Workshop-Wochenende mit Expert*innen im Oktober ging es in die Prototyping-Phase, in der die Jugendlichen ihre im Workshop entwickelten Ideen umsetzen. Unter den Prototypen waren beispielsweise ein solarbetriebener Roboterfisch, der Müll aus dem Meer sammelt, ein smarterer Mülleimer, der nicht nur weiß, wann er voll ist, sondern auch über Gutscheincodes das Einwerfen von Müll belohnt oder eine intelligente Datenbank, in der Nutzer*innen nach Upcycling-Ideen für alte IT-Hardware suchen können.

Darüber hinaus setzte das Projekt auch noch weitere Impulse: Der „Material-Finder“ verfügt über eine Sammlung an kostenfreien Bildungsmaterialien zu Nachhaltigkeit und Informatik, die sowohl im Unterricht, als auch im außerschulischen Kontext einsetzbar sind. Er wird stetig um neue Projekte und Materialien ergänzt. In einer weiteren Publikation nahm das #HackTheSummer-Team die Frage in den Blick, wie die Menschen die Chancen und Risiken verschiedener digitaler Technologien für eine nachhaltige Entwicklung einschätzen: Der Nachhaltigkeitsmonitor (nachhaltigkeitsmonitor.de) basiert auf einer bevölkerungsrepräsentativen Umfrage zu zentralen Herausforderungen der Nachhaltigkeitsziele Bildung, Gesundheit, Gleichbehandlung sowie Klima und Umwelt.

Material-Finder und digitale Ausstellung unter:

hack-the-summer.de

VIELE WEGE FÜHREN INS LEHRAMT

Viele Frauen mit einem Informatikstudium, einem IT-Studium oder jahrelanger Berufserfahrung im IT-Bereich suchen nach einer neuen beruflichen Perspektive im Bildungsbereich. Für sie kann der Einstieg in den Schuldienst eine interessante Alternative sein – egal ob als berufliche Umorientierung, Neuanfang nach der Elternzeit oder um dem Wunsch nach größerer existenzieller Sicherheit gerecht zu werden. Die möglichen Wege, die nötigen Kompetenzen, Abschlüsse und etwaige Ausnahmeregelungen sind jedoch vielen Frauen unbekannt, weil sie zum Teil schwer aufzufinden sind. Zudem gibt es je nach Bundesland Unterschiede, was den Einstieg ins Lehramt angeht.

Hier setzt das Projekt „Werde Informatiklehrer*in!“ an: Es soll (Um-)Wege aufzeigen und Informationen anbieten, um Frauen bei einem Quereinstieg ins Informatiklehramt zu unterstützen. Es wird als Gemeinschaftsprojekt von der GI, der Didaktik für Informatik von der Universität Oldenburg und der #SheTransformsIT Initiative umgesetzt und von der Carl-Zeiss-Stiftung gefördert.

Mehr zum Projekt und den direkten Weg zur Beratungsmöglichkeit finden Sie hier:

informatiklehrerin.gi.de

QUANTENINFORMATIK IM UNTERRICHT

Nach seiner dritten Reise in 2021 hat der Turing-Bus neue Bildungsmaterialien im Gepäck: Mit den „QBITS NEWS“ können Jugendliche sich spielerisch den großen Fragen rund um Quanteninformatik nähern. Die Publikation kann auch in Klassenstärke bestellt werden.



Hier herunterladen:

<https://turing-bus.de/themen/quanten-21>

INFORMATIKLEHRKRÄFTE UNTER SICH

Mit dem Tag der Informatiklehrerinnen und -lehrer am 3. März 2022 bot die Fachgruppe „Informatische Bildung in Niedersachsen und Bremen“ Unterstützung für alle Lehrkräfte, die Informatik an weiterführenden Schulen unterrichten.

Vortragsfolien, Unterrichtsmaterial und spannende Links sind online verfügbar:

fg-ibnb.gi.de/till/2022

INFORMATIKBILDUNG AUF EINEN BLICK



- ◆ Pflichtunterricht für alle Schüler*innen in **allen Jahrgangsstufen** ab Kl. 5
- ◆ Pflichtunterricht für alle Schüler*innen in den **meisten Jahrgangsstufen** ab Kl. 5
- ◆ Pflichtunterricht für alle Schüler*innen in **einzelnen Jahrgangsstufen** ab Kl. 5
- ◆ Ein curricular unterlegtes Angebot ist in **jeder Schulform** ab Kl. 5 möglich
- ◆ Ein curricular unterlegtes Angebot ist **nicht in allen Schulformen** möglich
- ◆ Kein Angebot

Informatische Bildung ist der zentrale Schlüssel, um den digitalen Wandel in der Gesellschaft erfolgreich, inklusiv und nachhaltig zu gestalten: Der „Informatik-Monitor“ bildet die Entwicklungen zum Stand der Informatikbildung in den allgemeinbildenden Schulen in Deutschland ab. Er wird von der GI in Kooperation mit der Universität Rostock umgesetzt, jährlich aktualisiert und ist als interaktive Karte verfügbar. Mit der Einführung von verpflichten-

dem Informatik-Unterricht in den Jahrgangsstufen 5/6 konnte Nordrhein-Westfalen von Orange auf Hellgrün hochgestuft werden. Auch andere Bundesländer ziehen nach: Niedersachsen, Schleswig-Holstein, das Saarland und Thüringen beabsichtigen die Einführung des Pflichtfachs Informatik in den kommenden Jahren.

informatik-monitor.de

„Wir durften zu einem Workshop bei Google, was letztendlich das Highlight war und mich zu meinem Informatikstudium bewegen hat.“

PREISTRÄGERIN DES
BUNDESWETTBEWERBS INFORMATIK

GIRLS@BWINF:

Wachsende Community für Mädchen in der Informatik

„Vielen Dank, dass Sie diesen Wettbewerb ermöglichen und damit Motivationen für die Informatik schaffen. Ich habe den Jugendwettbewerb und die Trainingsmöglichkeiten für meinen Unterricht sehr zu schätzen gelernt.“

LEHRER AUS HILDESHEIM

„Für die Kinder ist das eine tolle chance, sie können etwas am computer machen und gleichzeitig logisches Denken lernen.“

GRUNDSCHULLEHRERIN AUS BONN



Wie lassen sich Mädchen und Frauen für Informatik begeistern? Indem beispielsweise möglichst früh Berührungspunkte mit Informatik geschaffen werden. Eine Studie, die im Auftrag der Bundesweiten Informatikwettbewerbe (BWINF) vom nexus-Institut durchgeführt wurde, sieht die frühe Auseinandersetzung mit der Informatik als eine Chance, Mädchen langfristig für das Thema zu begeistern.

Als Teil der girls@BWINF-Community können Mädchen ihre Informatik-Kenntnisse vertiefen und gleichzeitig ihr soziales Netzwerk ausbauen.

TEXT

Katja Sauerborn

Auch bei den vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Bundesweiten Informatikwettbewerben (BWINF) zeigt sich bereits der Gender-Gap in der Informatik: Die Zahl der weiblichen Teilnehmenden sinkt mit zunehmendem Alter von 50 Prozent beim Informatik-Biber in Klasse 3 über den Jugend-

wettbewerb mit knapp 27 Prozent bis auf unter zehn Prozent in der Endrunde des Bundeswettbewerbs Informatik.

Mehr als 3.000 Teilnehmende im Alter von sechs bis 21 Jahren wurden befragt, um die Gründe für diese Entwicklungen zu untersuchen. Laut der Studie steht das soziale Selbstbild für Mädchen mit steigendem Alter zunehmend im Konflikt mit dem Interesse an der Informatik. Auch das Fehlen von engen Kontaktpersonen oder einer sozialen Gemeinschaft im Informatikbereich sind Hürden.

Gleichzeitig identifiziert die Studie Handlungsempfehlungen, um mehr Mädchen für die Wettbewerbe und die Informatik zu begeistern. Eine möglichst frühe Förderung der Mädchen, die Vermittlung der Informatik in gemeinschaftlichen Lern-Settings und ko-kreativen Prozessen sowie weibliche Vorbilder und Bezugspersonen steigern das Interesse der Mädchen.

Ein weiteres Ergebnis der Studie: Während bei Jungen das Interesse an Informatik im Laufe des Heranwachstums steigt, sinkt es bei Mädchen.

DIE WETTBEWERBE IM ÜBERBLICK

 INFORMATIK-BIBER Der „Biber“ ist Deutschlands größter Online-Schülerwettbewerb im Bereich Informatik und fördert das digitale Denken. Er findet jährlich im November für die Dauer von zwei Schulwochen statt. > für die Jahrgangsstufen 3 bis 13 > keine Vorkenntnisse erforderlich > Einzel- und Gruppenteilnahme > Urkunden und Sachpreise > rund 430.000 Teilnehmende #Informatikbiber bwinf.de/biber	 JUGENDWETTBEWERB INFORMATIK Der Jugendwettbewerb Informatik richtet sich an Kinder und Jugendliche, die erste Programmiererfahrungen sammeln und vertiefen möchten. Er startet jährlich im Frühjahr und besteht aus drei Runden, zwei davon online. > empfohlen ab Klasse 5 > Inhalte: erste Programmierkenntnisse erwerben > Einzelteilnahme > Urkunden und Sachpreise > mehr als 37.000 Teilnehmende #JugendwettbewerbInformatik bwinf.de/jugendwettbewerb	 BUNDESWETTBEWERB INFORMATIK Der Bundeswettbewerb Informatik richtet sich an Jugendliche in der Schule bzw. vor dem Studium oder einer Berufstätigkeit. Er beginnt am 1. September, dauert etwa ein Jahr und besteht aus drei Runden. > bis zum 21. Lebensjahr > Vorkenntnisse erforderlich > Gruppen- und Einzelarbeit > Teilnahme an Workshops von Hochschulen und Unternehmen > Urkunden, Geld- und Sachpreise > mehr als 1.400 Teilnehmende #bundeswettbewerbInformatik bwinf.de/bundeswettbewerb	 INTERNATIONALE INFORMATIK-OLYMPIADE Aus den 20 Besten des Bundeswettbewerbs Informatik wird das Team ermittelt, das Deutschland bei der IOI vertritt. Die Kandidat*innen erwerben dabei Informatik-Kenntnisse auf Hochschulniveau. > mehrtägiger internationaler Wettkampf > Teilnehmende aus rund 80 Ländern #informatikolympiade bwinf.de/olympiade
--	--	--	--

Neben dem sozialen Selbstbild und dem Fehlen von engen Bezugspersonen spielt für Mädchen auch Gemeinschaft eine große Rolle. Demnach neigen Mädchen eher zu einer Teilnahme an den Wettbewerben, wenn auch Mitschülerinnen aus Klasse oder Kurs mitmachen. Mangelnde Unterstützung von Lehrkräften, wenig Teamarbeit und wenig Förderung an der Schule erschweren es, das Interesse der Mädchen zu wecken. Die Studie hat auch gezeigt, dass Selbstbewusstsein eine große Rolle spielt: Mädchen sind in allen drei Wettbewerben stärker als Jungen überrascht, wenn sie gute Ergebnisse erzielen.

Stereotype wirken auf Mädchen anders

Zudem haben Stereotype in der Informatik unterschiedliche Wirkungen auf Mädchen und Jungen. Der „Nerd“-Stereotyp – wenig soziale Kontakte und

den ganzen Tag am Computer – hat zwar für alle Befragten einen negativen Effekt auf Interesse und Wettbewerbsteilnahme, dieser ist aber bei Mädchen stärker ausgeprägt. Der Stereotyp rund um das Thema Erfolg – verbunden mit Intelligenz und Wohlstand – wirkt sich positiv auf Interesse und Teilnahme aus, tut das bei Mädchen aber weniger stark.

„Das Informatik-Interesse bei Mädchen muss bereits früh gefördert und bestärkt werden – am wirkungsvollsten in der Schule“, sagt Dr. Wolfgang Pohl, Geschäftsführer der Bundesweiten Informatikwettbewerbe, „aber nicht nur dort: Es braucht außerschulische und schulübergreifende Angebote, um Mädchen zu fördern und untereinander zu vernetzen. Da das Gefühl von Gemeinschaft für sie sehr wichtig ist, sollte dies früh aufgebaut, gestärkt und langfristig gepflegt werden.“ Hier

setzt die Initiative girls@BWINF an: ein spezielles Angebot für Schülerinnen, die bereits an einem der Wettbewerbe teilgenommen haben. Zum Angebot gehören Trainingscamps zur Vorbereitung auf die European Girls' Olympiad in Informatics, mehrtägige Camps zu informatischen Themen, Vorträge, Online-Events sowie Aktionen auf verschiedenen Kommunikationskanälen. Die Teilnehmerinnen bauen ihr privates Netzwerk aus, tauschen sich aus und beteiligen sich zusammen an verschiedenen Aktionen. So werden sie Teil der wachsenden girls@BWINF-Community und lernen Informatik im Austausch mit Expert*innen und Gleichaltrigen kennen.

Die BWINF-Geschäftsstelle steht im Kontakt mit Politik, Wissenschaft und Wirtschaft und ermöglicht den Schülerinnen so auch interdisziplinäre Einblicke. 



INFORMATIK IN DER WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG

VERNETZT UND VORAUSSCHAUEND

Nachhaltigkeit entwickelt sich immer mehr zu einem Schwerpunkt in der Informatik-Forschung. Hier vernetzt die GI spannende Akteure und fördert Menschen und Projekte, die neue Ansätze für einen schonenden Umgang mit Ressourcen entwickeln. Zudem würdigen unterschiedliche Preise Wissenschaftler*innen, die den Forschungsstandort Deutschland in diversen Fachbereichen voranbringen.

„Energieeffiziente Software steckt noch in den Kinderschuhen“

Teil der Lösung oder Teil des Problems? Was bei Software- und Hardwareentwicklung berücksichtigt werden muss, um sie sinnvoll für Umwelt- und Klimaschutz einzusetzen, erforschen Prof. Dr. Stefan Naumann und Prof. Dr. Volker Wohlgemuth in unterschiedlichen Projekten. Im Interview sprechen sie über aktuelle Entwicklungen und die wichtige Rolle, die der Informatik-Community zukommt.

INTERVIEW

Carolin Henze

Sie arbeiten beide schon seit Jahren an der Schnittstelle von Informatik und Nachhaltigkeit. Welche Entwicklungen haben Sie beobachtet?

PROF. DR. STEFAN NAUMANN Bei meinem Informatik-Studium in der 1990ern wurde ich oft gefragt, warum ich denn was mit Computern mache, ich wäre doch im Umweltbereich aktiv. Nach und nach wurde aber immer klarer, wie eng die beiden Felder zusammenhängen: Wir brauchen digitale Wege, um Umwelt- und Nachhaltigkeitsprobleme zu erkennen und Lösungen zu entwickeln. Gleichzeitig darf die Digitalisierung – Stichwort Material- und Energieverbrauch – nicht zu neuen Umweltproblemen führen. Mittlerweile werden Nachhaltigkeit und Digitalisierung aber in einem Atemzug genannt, und sind neben der Biotechnologie die Hauptherausforderungen des 21. Jahrhunderts.

PROF. DR. VOLKER WOHLGEMUTH Bei der Beobachtung von Ökosystemen oder durch den Menschen beeinflusste Systeme entstanden schon immer viele Daten. Folglich hatte es die Umweltinformatik immer mit Big Data zu tun und hat viele Konzepte zur Verarbeitung großer Datenmengen aus unterschiedlichen Quellen erarbeitet. In der Vergangenheit lag der Schwerpunkt eher in der Nutzung der Informatik und ihrer Methoden und Techniken, um Gutes für die Umwelt und eine nachhaltige Entwicklung zu tun, Stichwort Green by IT. Es ist nur konsequent, nun auch den Ressourcen- und Energiebedarf von insbesondere „grüner“ Software ins Auge zu fassen. Das ist in den vergangenen zwanzig Jahren erfolgt, zunächst mit einem Schwerpunkt auf den Energieverbrauch der Hardware und der Netzwerkkomponenten. Die neueste

Entwicklung ist die hin zum Green Coding, also einer möglichst energie- und ressourcenschonenden Entwicklung von Software. Allerdings steckt dies noch in den Kinderschuhen. Ein weiteres Thema, dem wir uns in Zukunft widmen wollen, ist Kreislaufwirtschaft. Denn es ist klar, dass die Hardware als Abfall irgendwo landet und wir uns Gedanken machen müssen, ob wir die seltenen Erden in diesem Schrott nicht auch wiederverwenden können.

Gibt es in der interdisziplinären Zusammenarbeit noch Berührungspunkte?

vw Insgesamt läuft die interdisziplinäre Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Informatik und Nachhaltigkeit schon recht gut. Das zeigen vielfältige Ansätze und Projekte, in denen das Thema aus unterschiedlichen Sichtweisen interdisziplinär bearbeitet und



Prof. Dr. Stefan Naumann wurde früher oft gefragt, warum er als Umweltforscher Informatik studiert. Heute ist vielen klar, wie eng diese beiden Felder zusammenhängen.



Prof. Dr. Volker Wohlgemuth beobachtet bei seinen Studierenden ein steigendes Interesse in Themen der Nachhaltigkeit.

angegangen wird. Wir sehen heute eher noch Berührungspunkte innerhalb der Informatik selbst. Viele Informatikerinnen und Informatiker sind sich der Relevanz der Softwareentwicklung für die Nachhaltigkeit – noch – nicht bewusst oder sehen die Sinnhaftigkeit von Green-Coding-Ansätzen insbesondere in der Praxis nicht, weil das von ihren Kunden auch noch nicht nachgefragt wird. Hier müssen wir Konzepte entwickeln, die unkompliziert grüne Kennzahlen in den Continuous-Integration-Prozess der Softwareentwicklung einbinden.

SN Interdisziplinäre Zusammenarbeit ist absolut notwendig, um die Herausforderungen unserer Zeit zu bewältigen. Nur durch die konstruktive Zusammenarbeit der Fachdisziplinen, das gegenseitige Lernen, den Methodentransfer und vor allem die Betrachtung

eines Problems aus verschiedenen Brillen können Lösungen entstehen, die auch umsetzbar sind. Wenn Berührungspunkte da sind, lassen sich diese nach meiner Erfahrung am besten durch gemeinsame Veranstaltungen, Konferenzen oder Forschungsprojekte lösen. Gerade aus Sicht der Informatik finde ich es wichtig, dass das Fachwissen auch anerkannt und genutzt wird – bisweilen kommt es vor, dass gerade im Bereich künstliche Intelligenz Korrelationen mit Kausalitäten verwechselt werden: Hier hilft die interdisziplinäre Zusammenarbeit besonders.

Haben Sie das Gefühl, dass das Bewusstsein für Nachhaltigkeit innerhalb der Informatik-Community zunimmt?

vw In den 80er-Jahren war das Thema Nachhaltigkeit für viele in der Informatik noch weit weg. Nur wenige

Universitäten und Hochschulen haben überhaupt Lehrveranstaltungen zu diesem Thema angeboten und Umweltinformatiker waren damals Exoten. Heute ist das Thema eher auf dem Weg zum Mainstream. Auch die Informatik hat erkannt, dass ihre Artefakte und genutzte Hardware deutliche Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit haben, sei es im positiven als auch im negativen Sinne. Aus meiner Sicht besteht die Gefahr eines Reboundeffekts durch den Informatikeinsatz, der die möglichen positiven Effekte überkompensieren könnte. Kommen etwa Methoden der Künstlichen Intelligenz zum Einsatz, wird der Großteil der eingesetzten Energie nicht für die Verarbeitung der Matrixmultiplikationen selbst benötigt, sondern für den Zugriff auf die Speicherbereiche und das damit verbundene Umschreiben der zu verarbeitenden Daten. Mit zunehmender Größe der Trainingsdaten steigt allein durch das notwendige Umschreiben der Daten der Stromverbrauch exorbitant an. Insgesamt sehe ich auch an meinen Studierenden, dass das Interesse am Thema Nachhaltigkeit und Informatik in den vergangenen Jahren zugenommen hat, unter anderem auch aufgrund der Klimakrise. Allerdings ist das Thema in der Ausbildung noch unterrepräsentiert. Hier muss dringend mehr passieren, um Studierende möglichst früh auf die stofflichen und energetischen Folgen des IT-Einsatzes aufmerksam zu machen.

SN Heutzutage muss nicht mehr begründet werden, warum Nachhaltigkeit wichtig ist, und welche Rolle die Informatik dabei spielen kann. Auch Debatten wie „Ist Streamen das neue Fliegen?“ haben dazu beigetragen. Dennoch beobachte ich gerade in der jungen Generation grob zwei Strömungen: die einen, die etwa via Fridays for Future den Planeten schützen →

wollen – und die anderen, die eher darauf bedacht sind, ihren Wohlstand zu bewahren. Die Aufgabe der Wissenschaft ist es, Lösungen zu finden und zu erproben, die gesellschaftliche und ökologische Nachhaltigkeit mit individuellem Wohlstand verbinden. Da gibt es noch eine Menge zu tun, und die Digitalisierung wird ihren Anteil leisten.

Sie sind an verschiedenen Projekten beteiligt, die sich damit befassen, wie dieses Zusammendenken von Digitalisierung und Nachhaltigkeit in der Praxis aussehen kann. Wor-um geht es dabei und welche Erfahrungen haben Sie bisher gemacht?

VW Besonders relevant sind hier die Projekte „Blauer Engel für Software“ und „Green Coding“. Mit den Projekten gehen wir ein Thema an, das in der Informatik bisher wenig im Bewusstsein der Entwicklerinnen und Entwickler war: Wie kann Software konzipiert und entwickelt werden, die bei gleicher Leistungsfähigkeit weniger Energie verbraucht und die Hardware schont? Wir erforschen, welche Indikatoren und Maßnahmen dazu geeignet sind, Software effizienter und Hardware ressourcenschonender zu gestalten. Damit dies in der Praxis auch Eingang findet, muss das Thema für Entwicklerinnen und Entwickler gut aufbereitet sein. Sie brauchen das nötige Know-how, um etwa den Energieverbrauch von verwendeten Bibliotheken oder anderen Komponenten zu bewerten. Idealerweise sollten diese eine entsprechende Kennzeichnung erhalten, wie einen Blauen Engel, den man aus dem Handel kennt, oder eine Energie- oder CO₂-Kennzahl. Wichtig für den Erfolg solcher Kennzeichnungen ist, dass die nächste Generation an Entwicklerinnen und Entwicklern bereits früh in ihrer Ausbildung für das Thema

sensibilisiert und entsprechend geschult wird. Daher ist es auch Ziel des Projektes Green Coding, zu überlegen, in welchen Fächern eines Informatik-Curriculums die Thematik des Green Codings integriert werden könnte oder ob sogar ein eigenes Fach sinnvoll wäre.

SN Das Projekt „Blauer Engel für Software“ hat zum Ziel, Nachhaltigkeits- und Effizienz-Kriterien für Softwareprodukte zu entwickeln. Dabei stellen wir uns Fragen aus unterschiedlichen Perspektiven: Wie viel verbraucht die Software im Betrieb? Läuft sie auch auf alter Hardware – und welche Schnittstellen, Lösungen für Energiemanagement oder Datenformate sind dafür verfügbar? So berücksichtigen wir nicht nur Energieeffizienz der Software und Hardware, sondern auch Nutzungsautonomie. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass das Interesse an den Kriterien sehr hoch ist, auch in der Industrie. Aber die Umsetzung zur eigentlichen Zertifizierung braucht etwas Zeit.

Was können – oder müssen – wir als Informatik-Community tun, um das Thema weiterzuentwickeln?

VW Wir müssen das Thema tiefer im Bewusstsein der Informatikerinnen und Informatiker verankern. Damit die Informatik mehr Lösung als Problem ist, müssen sie die Zusammenhänge verstehen. Hier könnte auch die GI wieder einen Beitrag leisten, indem sie Richtlinien und Empfehlungen für entsprechende Module innerhalb des Informatikstudiums entwickelt, wie sie dies bereits früher erfolgreich gemacht hat. Eine weitere wichtige Aufgabe der Informatik-Community ist die Sensibilisierung der „normalen“ IKT-Benutzerinnen und -Benutzer bezüglich ihres Online-Verhaltens. Beispielsweise kann beim Streamen von Videos schon

Energie gespart werden, wenn die Autoplay-Funktion deaktiviert wird, so dass die Inhalte nicht in der höchsten Qualität geladen werden. Aber auch darüber hinaus sollten die Menschen ihre eigene Nutzung kritisch hinterfragen: Ein Video, das auf Social Media verbreitet wird, produziert gigantische Datenmengen, die transportiert, gespeichert und analysiert werden. Die globale Digitalindustrie verbraucht so viel Wasser, Rohstoffe und Energie, dass ihr ökologischer Fußabdruck dreimal so groß ist wie der von Ländern wie Frankreich oder Großbritannien. Digitale Technologien verbrauchen inzwischen ein Zehntel des weltweit erzeugten Stroms und sind für fast vier Prozent des weltweiten CO₂-Ausstoßes verantwortlich – knapp doppelt so viel wie der weltweite zivile Luftverkehr. Für mich ist es Aufgabe der Informatik, das Bewusstsein dafür zu schärfen, dass auch die unreflektierte Nutzung von IKT selbst einen signifikanten Beitrag zur Klimaproblematik leistet. Wenn uns das gelingt, haben wir die Chance, durch eine effiziente Nutzung und Verwendung von IKT den Beitrag der Informatik eher in die richtige Richtung, nämlich in Richtung Reduzierung von Treibhausgasen, zu drehen – und Enabler einer nachhaltigen Entwicklung zu sein. **I**

Gemeinsam für mehr nachhaltige digitale Umwelttechnologie

Das Netzwerk Digital GreenTech bringt Projekte und Menschen zusammen, die an der Schnittstelle von Digitalisierung und Umwelttechnik arbeiten.

TEXT

Maike Klein

Digitale Lösungen, die Umwelt und Klima schonen: Dieses Feld soll die Fördermaßnahme „Digital GreenTech – Umwelttechnik trifft Digitalisierung“ voranbringen, die im Rahmen der Strategie Forschung für Nachhaltige Entwicklung (FONA) entstanden ist. Erklärtes Ziel aller Beteiligten ist es, Technologien zu entwickeln, die dazu beitragen, sparsam mit natürlichen Ressourcen umzugehen und Umweltbelastungen zu verringern. Die verschiedenen Projekte sind in den Bereichen Wasserwirtschaft, nachhalti-

ges Landmanagement und Geotechnologie sowie Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft verortet – darunter zum Beispiel KIKI, das ein KI-basiertes Kanalinstandhaltungsmanagement entwickelt, oder DiKueRec, in dessen Rahmen mit KI-Technologie das Recycling von Kühlschränken verbessert werden soll.

Auf all diese Projekte und ihre Querschnittsthemen macht das Netzwerk Digital GreenTech in vielfältigen Formaten von Social Media bis Podcast aufmerksam. Zudem führt die GI in Zusammenarbeit mit dem Öko-Institut e.V. als wissenschaftliches Begleitvorhaben Nachhaltigkeitsanalysen der einzelnen Projekte durch. Am 14. Und 15. Oktober 2021 lernten sich die Teams der insgesamt elf Ver-

bundprojekte bei einer hybriden Kick-off Veranstaltung in Berlin und online kennen. Die Projektkoordinierenden sowie Vertreter*innen des BMBF, des Projektträgers Karlsruhe (PTKA), der GI und des Öko-Instituts trafen sich, um die weitere Zusammenarbeit im Netzwerk zu planen. Neben Präsentationen zur Fördermaßnahme, zum Begleitvorhaben sowie Vorstellungen der einzelnen Projekte fanden auch interaktive Workshops vor Ort und online statt.

Querschnittsthemen vorantreiben

In den Workshops diskutierten die Teilnehmenden über Gemeinsamkeiten und Synergien in den Verbundprojekten – und identifizierten auf dieser Basis mögliche Querschnittsthemen. So erwiesen sich die Themenfelder Künstliche Intelligenz und Nachhaltigkeitsgewinne als besonders relevant für viele der Vorhaben: Daher widmen sich nun entsprechende Arbeitsgruppen der Aufgabe, diese Themen voranzutreiben. Von der hier entstehenden Expertise sollen nicht nur Projektbeteiligte, sondern auch eine breitere Öffentlichkeit profitieren: Die Arbeitsgruppen bereiten ihre Ergebnisse auf und fördern so den thematischen Austausch innerhalb und außerhalb des Netzwerks. 

Spannende Gespräche mit Expert*innen und Einblicke in aktuelle Forschung bietet auch der Digital GreenTech Podcast. Jetzt Reinhören:

 digitalgreentech.de/podcast

Vom 7.-8. November 2022 findet in Göttingen die Digital GreenTech Konferenz statt. Interessierte können sich kostenfrei hier anmelden:

 pretix.eu/gi/dgt-konferenz-2022/

Viel zu gewinnen

Mit unterschiedlichen Preisen und in spannenden Wettbewerben bieten die GI und ihre Gliederungen herausragenden Menschen und Arbeiten eine Bühne: vom Forschungsprojekt bis zur 24-Stunden-Challenge.



Dr. Linghui Luo

ERNST DENERT SOFTWARE-ENGINEERING-PREIS

Dr. Linghui Luo, ehemalige Wissenschaftlerin im Bereich „Secure Software Engineering“ am Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn, wurde für ihre Forschung mit dem renommierten, mit 5.000 Euro dotierten Ernst Denert Software-Engineering-Preis ausgezeichnet. Der GI-Fachbereich Softwaretechnik vergibt den Preis jährlich in Kooperation mit der Schweizer Informatik Gesellschaft (SI) und der Österreichischen Computergesellschaft (OCG) für einen herausragenden Beitrag zum Software Engineering. Wichtigste Kriterien für die Auszeichnung sind die Anwendbarkeit und die Praxisorientierung der Forschung. Die Jury hat die Dissertation mit dem Titel „Improving Real-World Applicability of Static Taint Analysis“ aus zahlreichen Beiträgen ausgewählt, weil sie wichtige Neuerungen sowie empirische Studien auf dem Gebiet der statischen Programmanalyse umfasst.



Dr. Daniela Kaufmann

GI-DISSERTATIONS-PREIS 2021

Dr. Daniela Kaufmann erhielt 2021 den mit 5.000 Euro dotierten GI-Dissertationspreis, eine gemeinsame Auszeichnung der GI, der SI und der OCG, die herausragende Promotionsarbeiten würdigt. Die offizielle Ehrung fand auf der INFORMATIK 2021 statt. Die Forschungsarbeit von Dr. Daniela Kaufmann wurde an der Johannes Kepler Universität Linz eingereicht und widmet sich der formalen Verifikation von arithmetischen Schaltungen mithilfe von algebraischer Beweistechnik. Digitale Schaltungen, welcher essenzieller Bestandteil von Computern und digitalen Systemen sind, müssen korrekt funktionieren, um Fehler zu vermeiden.



Prof. Dr.-Ing. Ina Schieferdecker

DEUTSCHER PREIS FÜR SOFTWAREQUALITÄT 2021

Zum ersten Mal haben 2021 der Arbeitskreis Software-Qualität und -Fortbildung (ASQF), die GI-Fachgruppe Test, Analyse und Verifikation (GI-TAV) sowie das German Testing Board (GTB) gemeinsam den Deutschen Preis für Software-Qualität (DPSQ21) vergeben. Der mit 5.000 Euro dotierte Preis ging an Prof. Dr.-Ing. Ina Schieferdecker und wurde während des ASQF Quality Afternoon im Oktober 2021 in Berlin feierlich übergeben.

Prof. Dr.-Ing. Ina Schieferdecker hat mit ihrem Engagement über viele Jahre das Thema Software-Qualität in Forschung und Lehre aber auch in Transferprojekten mit Unternehmen und in gesellschaftlichen Diskussionen vorangebracht. Mit ihrer Expertise wurde sie in verschiedene Gremien zur Gestaltung von Digitalisierung berufen. Sie war eine der Initiator*innen des Weizenbaum-Instituts in Berlin mit dem Ziel, die Forschung für eine vernetzte Gesellschaft voranzubringen. Ihren Blick auf Qualität von Systemen bringt sie aktuell in die Entwicklung von Digitalisierungsstrategien beim Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) ein.



*Philipp Akharath, Harkiran Sahota
und Jaqueline Altkrüger*

UMWELT- INFORMATIKPREIS 2021

Der Fachausschuss Umweltinformatik der GI hat im Rahmen der EnviroInfo 2021 den Umweltinformatikpreis an drei Studierendenprojekte aus Ulm, Bonn und Oldenburg vergeben.

Der erste Preis ging an Philipp Akharath, Jaqueline Altkrüger und Harkiran Sahota von der Technischen Hochschule Ulm für die Modellierung eines Photovoltaik-Fehlererkennungsansatzes unter Berücksichtigung des maschinellen Lernens. Den zweiten Platz errang Sari Rombach von der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn für eine geoinformationsgestützte Risikoanalyse eines extremen Starkregenereignisses in Bonn. Platz drei ging an elf Studierende der Projektgruppe „Bicycle Data“ der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg für eine interaktive Website, die Analysen sowie Visualisierungen von aufbereiteten Rohdaten erzeugen kann.



*Team 42: Richard Wohlbold,
Jacob Schäfer, Nils Kiele und
Alexander Sohn*

DIGITAL INNOVATION CHALLENGE 2021

Bei der #DIC2021 – Digital Innovation Challenge erarbeiteten Studierende der Informatik, Mathematik, Statistik, Physik, Elektrotechnik, Sozialinformatik sowie des Maschinenbaus im Rahmen der INFORMATIK 2021 innovative und nachhaltige Softwarelösungen zu realen Challenges von Unternehmenspartnern.

Insgesamt acht Teams nahmen die „challenge“ an und entwickelten innerhalb von nur 24 Stunden Softwarelösungen zu einer Aufgabe von IBM Deutschland. Ziel war es, entlang des Responsible Computing Frameworks der IBM Softwarelösungen zu entwickeln, die auf die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen einzahlen. Unterstützt wird die #DIC2021 von der Jungen GI.

Den ersten Platz erreichte das Team 42 von Richard Wohlbold, Jacob Schäfer, Nils Kiele und Alexander Sohn, die mit ByeBuy eine Browsererweiterung entwickelt haben, die es E-Commerce-Kunden ermöglicht, den Online-Kauf aller Produkte noch einmal genau zu überdenken, um so bewusstere Kaufentscheidungen zu treffen.



*„HeiSpeed“: Holger Wünsche,
Jonas Wildberger, Julian Freyberg
und Marina Walther*

INFORMATICUP 2022

Der InformatiCup ist der Studierendenwettbewerb der GI: Dabei sind theoretisches Wissen, Fähigkeiten im wissenschaftlichen Problemlösen sowie moderne Präsentationstechniken gefragt. Der Wettbewerb findet seit 2006 jährlich statt und wird von renommierten Unternehmen unterstützt – in diesem Jahr von Amazon, PPI AG, Netlight und der Deutschen Bahn.

In der diesjährigen 17. Ausgabe hatten die Teilnehmenden die Aufgabe, einen Fahrplan für ein Schienennetzwerk zu erstellen. Ziel war eine Software für die Berechnung von optimalen Fahrplänen, die die Gesamtverspätung aller Fahrgäste minimiert und somit insgesamt die Zufriedenheit mit dem Schienenverkehr verbessert.

In die Endrunde sind mit den drei besten der 30 eingereichten Lösungen die Teams der HTWK Leipzig, der Universität Hannover sowie der Universität Heidelberg/Oxford gelangt. Den ersten Platz erreichte das Team „HeiSpeed“ der Studierenden Holger Wünsche, Marina Walther, Julian Freyberg und Jonas Wildberger von der Uni Heidelberg.



INFORMATIK IM AUSTAUSCH



IMMER IM GESPRÄCH



Die Entspannung der Coronalage ist auch in den Regionalgruppen der GI fühlbar. Sie schaffen wieder vermehrt Möglichkeiten für die Mitglieder, sich persönlich zu treffen und sich mit anderen über Erfahrungen und aktuelle Entwicklungen auszutauschen. Mit hybriden Veranstaltungen lassen sich zudem die Vorteile von Online-Angeboten mit dem direkten Austausch vor Ort kombinieren. Wichtiger Erfolgsfaktor ist für jede dieser Veranstaltungen das hohe persönliche Engagement, mit dem aktive Mitglieder diese Veranstaltungsformate ehrenamtlich voranbringen – und dabei so manche technische Hürde nehmen.

Jedes \$Bit zählt

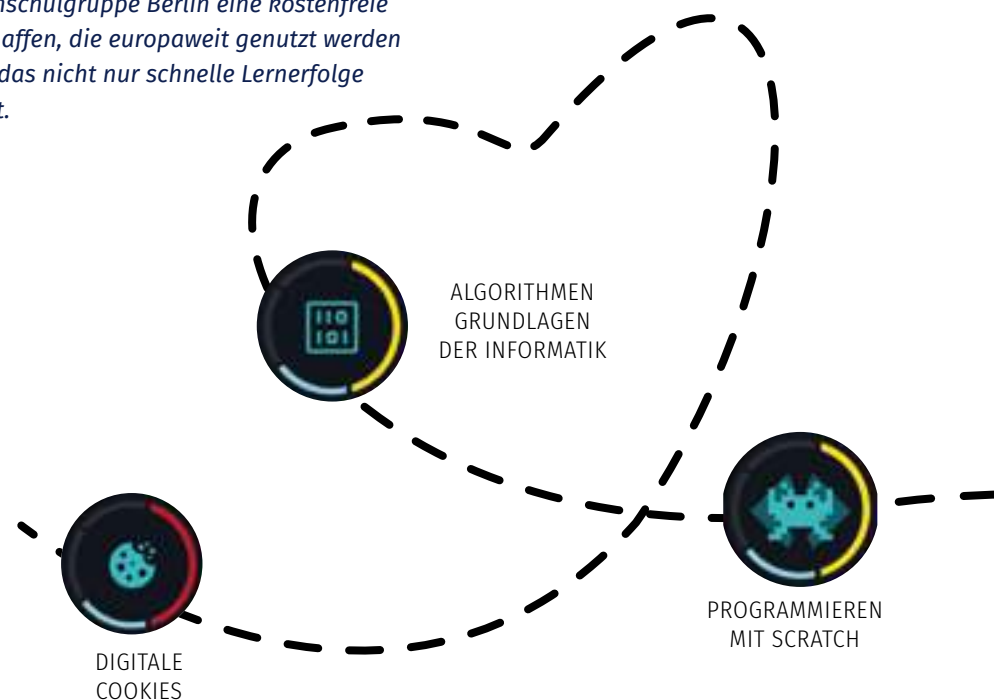
Mit der BYTE Challenge hat die GI-Hochschulgruppe Berlin eine kostenfreie digitale MINT-Bildungsplattform geschaffen, die europaweit genutzt werden kann. Das Team setzt auf ein Konzept, das nicht nur schnelle Lernerfolge erzielt, sondern auch noch Spaß macht.

TEXT

BYTE-Team

Ob Zip-Dateien, Internet of Things oder Umgang mit Belästigung im Netz: Rund 100 Kurse aus verschiedenen Themengebieten können Schüler*innen über die BYTE Challenge besuchen. Sie ging 2021 mit mehr als 1.000 Teilnehmenden an den Start und wird seit nunmehr zwei Jahren als ehrenamtliches Projekt der GI ausgerichtet. Ursprünglich war die BYTE Challenge ein Informatik-Wettbewerb, sie hat sich aber inzwischen zur digitalen Lernplattform für Schüler*innen und Lehrkräfte weiterentwickelt. Aus fünf Themengebieten mit Bezug zur Informatik werden die Kurse angeboten, die Schüler*innen europaweit in ihrem eigenen Tempo bearbeiten können. Die Themengebiete sind: Digital Skills, Computer Science, Technik, MINT & Schnittstellen sowie Orientierung. Das Angebot ist in drei Niveaustufen eingeteilt und für die Teilnahme werden keinerlei Vorkenntnisse benötigt.

Bei der Gestaltung der Lektionen setzt das Team auf das Konzept des Microlearning: eine abwechslungsreiche Kombination aus kurzen Videoformaten, Schaugrafiken, Bildern, Quizzes und Texten. Das macht die einzelnen Sessions nicht nur altersgerecht, sondern auch



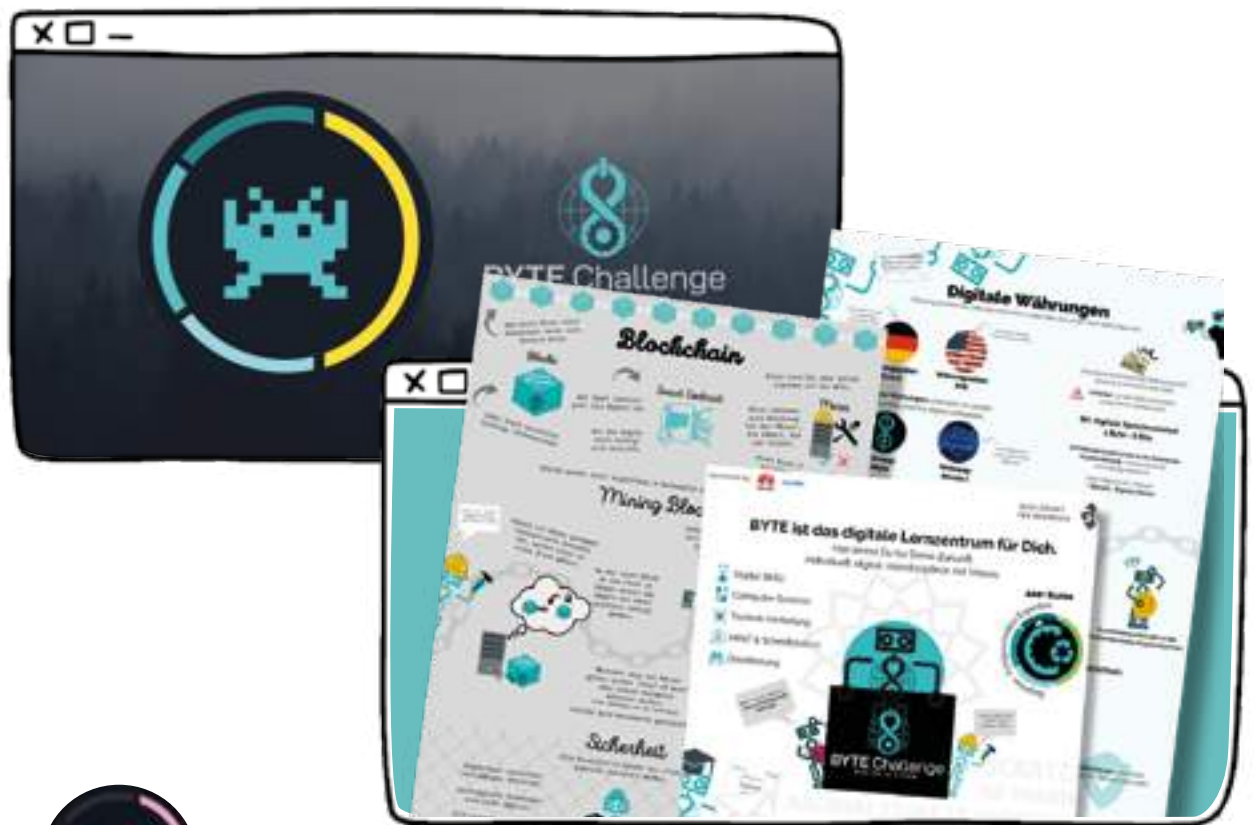
unterhaltsam. Durch das kostenlose Hosting kann die BYTE Challenge im Unterricht zudem ideal für Blended Learning eingesetzt werden.

Gamification als Ansporn

Zusätzlich spornt BYTE die Teilnehmenden mit einem Belohnungssystem an, möglichst viele Kurse zu absolvieren und so das eigene Wissen und Können zu erweitern. Abgeschlossene Kurse werden im System (Moodle) umgehend mit einem Badge belohnt. Zudem werden sogenannte \$Bits und \$Bytes gesammelt, die anschließend gegen Preise wie T-Shirts oder Sticker eingetauscht werden können.

Lehrer*innen können die Inhalte der BYTE Challenge direkt in ihr

Curriculum integrieren. Dazu steht die Schulanmeldung zur Verfügung: Mit einem Gruppenimport können gesamte Klassen einfach und datenschutzkonform registriert werden. Auch einzelne Schüler*innen können individuell mit dem Kursortiment lernen. Das BYTE-Team ist zur Unterstützung und bei Fragen direkt erreichbar, sodass eine echte Community entsteht. Um sicherzustellen, dass sich die Angebote gut für den Unterricht eignen, holt das Team regelmäßiges Feedback der Anwender*innen ein. Auch Wissenschaftler*innen begleiten das Projekt und werden ihre Ergebnisse unter anderem auf Veranstaltungen wie der INFORMATIKoder der SKILL veröffentlichen.



— Die **BYTE-Challenge** ist eine Sammlung digitaler, niederschwelliger MINT-Kurse. Sie bietet Schüler*innen, Lehrer*innen und gesamten Klassen ein breites, kostenfreies Kursortiment an. Mehr als 100 Kurse sind abrufbar und beliebig kombinierbar. In verschiedenen Schwierigkeitsgraden, für individuelles sowie gemeinschaftliches Lernen.

byte-challenge.de

Lehrkräfte und ehemalige Teilnehmende gestalten mit

„Die BYTE Challenge steht nie still, sondern wird dauerhaft weiterentwickelt. Daher freuen wir uns riesig über Lehrkräfte, die gemeinsam mit uns weitere Features planen“, so Carolin Neumann, Gründerin der BYTE Challenge. Gerade arbeiten sie und ihr Team an einer Lösung für Lehrkräfte, mit der diese den Lernfortschritt ihrer Klassen verfolgen können. Auch eine Bescheinigung über den Abschluss von Lernmodulen soll es demnächst geben.

Möglichst viele Schüler*innen für den MINT-Bereich begeistern und die deutsche Bildungslandschaft innovativer und vielfältiger gestalten: Das ist

die Mission des großen, ehrenamtlichen BYTE-Teams. „Das Team und das Projekt wachsen immer weiter, daher sind wir stets auf der Suche nach Nachwuchs. So entwickeln etwa ehemalige Teilnehmende von BYTE'21 unsere Kurslandschaft aktiv weiter. Ohne den Input, direkt aus der richtigen Zielgruppe, und ihre tatkräftige Mitwirkung wäre BYTE noch lange nicht so weit. Wir sind stolz, ein so starkes Team leiten zu dürfen“, so Stefan Hildebrand, der stellvertretende Projektleiter.

Natürlich ist die BYTE-Challenge kostenlos für alle Teilnehmenden. Sie wird von Sponsoren finanziert und komplett ehrenamtlich organisiert. 



Live und in Farbe: v.l.nr.: Hans-Joachim Habermann (Hamburg), Dr. Dietmar Lange (Stuttgart, Böblingen), Ludger Porada (GI-Geschäftsstelle Bonn), Andreas Braun (Würzburg), Detlef Lippert (Köln), Manuel Friedrich (Berlin-Brandenburg), Axel Kern (ACM), Thomas Riechert (Leipzig).

JAHRESTREFFEN DER SPRECHER*INNEN: ZU GAST IN HAMBURG

Nach zwei Jahren war es endlich wieder so weit: Die Sprecher*innen der Regionalgruppen konnten sich am 29. April 2022 erstmals wieder in Präsenz treffen. Gastgeber war die Regionalgruppe Hamburg. Nicht-Anwesende wurden digital zugeschaltet. Dies war gewissermaßen auch die Blaupause für die Arbeit der Regionalgruppen nach Corona: Denn für den Neustart der Veranstaltungen soll es gelingen, die Vorteile von Online-Veranstaltungen mit dem Bedürfnis nach direktem Erfahrungsaustausch zu kombinieren. Viele Regionalgruppen werden in naher Zukunft mit hybriden

Formaten arbeiten. Nicht überall sind dafür die Voraussetzungen gegeben, aber die Geschäftsstellen unterstützen nach Kräften.

— Lust auf mehr?

An dieser Stelle sind nur einige der zahlreichen Veranstaltungen erwähnt, das Spektrum der Themen ist natürlich noch viel breiter. Wer Lust auf noch mehr Input hat, kann sich durch die YouTube-Playlist der Regionalgruppen klicken, in der alle verfügbaren Aufzeichnungen von Online-Veranstaltungen zu finden sind:

<https://gi.de/to/cm-f1e29>

Darüber hinaus empfehlen wir, den neuen GI-Veranstaltungsnewsletter zu abonnieren, der monatlich einen Überblick der Veranstaltungen der GI, insbesondere jene der Regionalgruppen bietet.

Das Abo können Mitglieder bequem im Mitgliederbereich einrichten.

30

REGIONALGRUPPEN,
DEUTSCHLANDWEIT VIEL
ZU ENTDECKEN

EVENT-HIGHLIGHTS ZUM NACHSCHAUEN

Einer der großen Vorteile von Online-Veranstaltungen liegt in der größeren Reichweite. So werden Events von Regionalgruppen weit über die eigentlichen Grenzen hinweg kommuniziert – auch in Fachgruppen, die thematisch passen. So entstand eine große Vielfalt an Angeboten, die auch zum interdisziplinären Austausch einladen. Wie schon im letzten Jahr waren dabei die Veranstaltungen zum Thema Quantencomputing besonders beliebt.

Drei Aufzeichnungen mit besonders vielen Views auf YouTube:



RG Rhein-Main:
„Eine Einführung in die Welt
der Quantencomputer“



RG Mittelhessen:
„Wie funktionieren Quantencomputer
und warum sind sie so schnell?“



RG Aachen:
„Perfecting the
Quantum Processor“

THEMEN AUS ALLEN BEREICHEN

Auch Veranstaltungen mit politischer Strahlkraft gibt es im Spektrum der Regionalgruppen. Hervorzuheben ist dabei die Veranstaltung „Digitales Vertrauen“ der RG München in Zusammenarbeit mit der Akademie für politische Bildung Tutzing. Hochkarätige Referent*innen gingen der Frage nach, was mit den eingegebenen Daten geschieht, wie verlässlich IT-Strukturen wirklich sind und inwieweit man die Kontrolle über das Digitale noch in der Hand hat. Dauerbrenner in den Regionalgruppen ist weiterhin die KI und das Machine Learning, das in vielen Veranstaltungen thematisiert wurde.

Selbstverständlich trenden auch regionale Themen. Die RG Rhein-Main bot zwei Veranstaltungen mit dem hessischen Datenschutzbeauftragten (und GI-Mitglied) Alexander Roßnagel zur aktuellen Lage des Datenschutzes in Hessen. Die RG Köln stellte einen ihrer Themenabende unter das Motto „Smart City“ und beleuchtete in Theorie und Praxis die Entwicklung in der Region und im Land NRW.

Auch Exkursionen sind wieder möglich und erfreuen sich großer Beliebtheit. Die RG Berlin-Brandenburg bot drei Slots für einen exklusiven Besuch der Ausstellung „Ent-“ von Libby Heaney an, die nach wenigen Stunden bereits ausgebucht waren. Die RG Mittelfranken besuchte Josephs Innovationslabor in Nürnberg, das die Möglichkeit bietet, wegweisende Innovationsideen kennenzulernen, auszuprobieren und mitzuentwickeln.

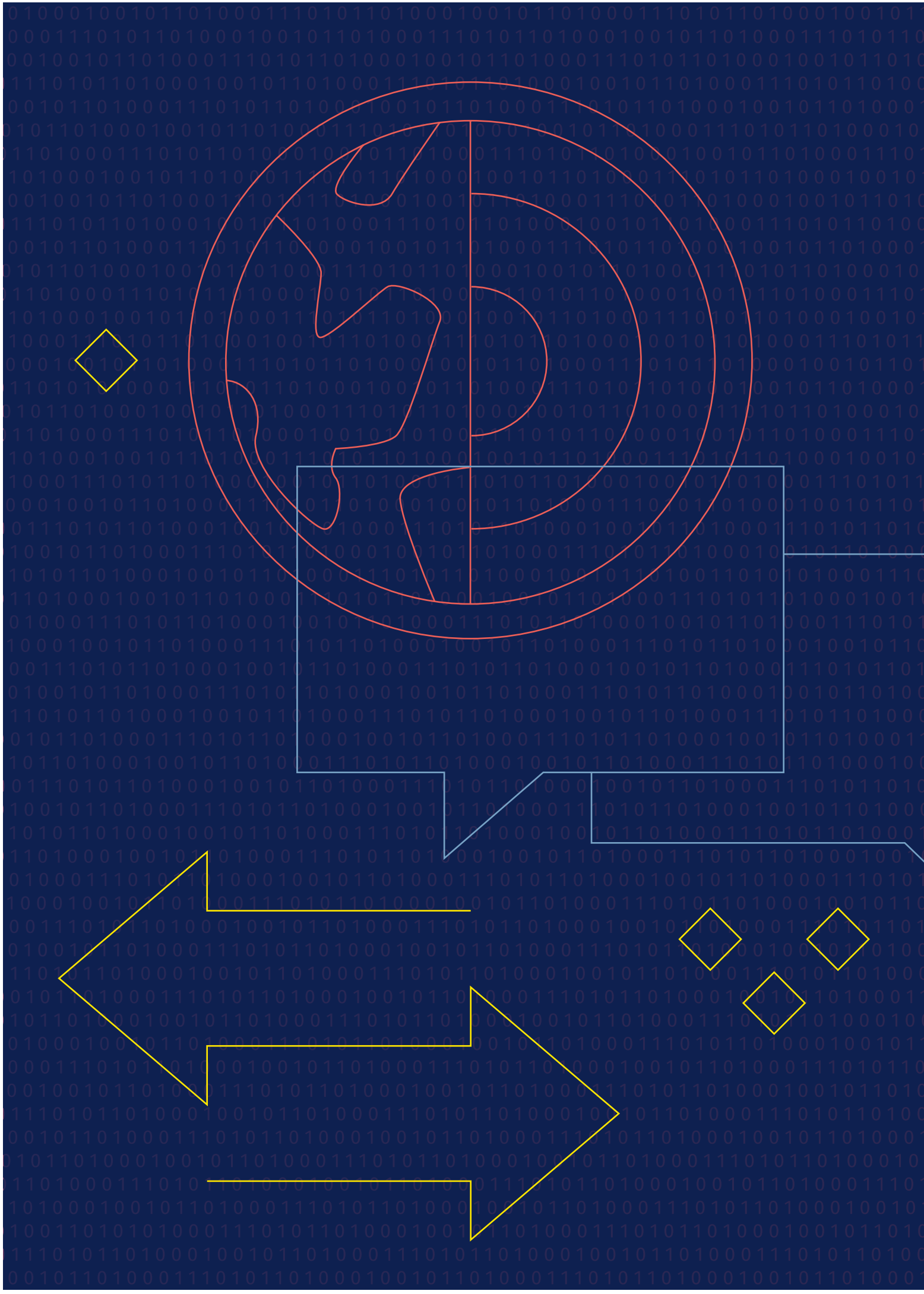
THE NEXT BIG THING

Die Themen der Regionalgruppen sind schon immer auch Trendsetter und Kompass für kommende Hype-Themen. Das Beispiel der RG Aachen zeigt, wo zukünftig Informatik eine wichtige Rolle spielen wird: bei der Energiewende. Die Vorträge 1 bis 4 zur Energiewende und Vortrag 5 zu Quantencomputern dieses Jahres haben ein erstaunliches Echo gefunden. 600 Personen haben über Zoom teilgenommen, weitere 3.750 haben sich im Anschluss die Aufzeichnung angesehen.



Hier geht's zur
YouTube-Playlist

<https://tinyurl.com/yna7tu9f>



INFORMATIK INTERNATIONAL

WEITER GEDACHT

Zahlreiche Anliegen und Ziele der GI gehen über die nationale Ebene hinaus: Daher engagiert sie sich in internationalen Projekten und ist Mitglied von Organisationen und Initiativen, die europaweit wichtige Impulse für die Zukunft der Informatik setzen. Das internationale Netzwerk der GI umfasst Forschende, Jugendinitiativen, Entscheidungsträger*innen und Fachgesellschaften in Europa und weltweit.



Junge Expert*innen auf der digitalpolitischen Bühne

*Politik mit jungen Menschen machen, statt nur für sie. Darum geht es im Projekt YouthxPolicyMakers, in dem 50 engagierte Nachwuchsexpert*innen unter 30 in direkten Austausch mit digitalpolitischen Entscheidungsträger*innen traten. Die Teilnehmenden stammten aus mehr als 30 Ländern und brachten eine Vielfalt an Perspektiven und Hintergründen ein.*

TEXT

Elisabeth Schauermann

Wenn es um digitalpolitische Fragestellungen geht, sollten möglichst alle Perspektiven eingebunden und Vertreter*innen aus öffentlichen Stellen, der Wirtschaft, der Zivilgesellschaft und aus der Technikentwicklung zusammengebracht werden. Mit diesem Ziel wurde Internet Governance als offener,

globaler Diskussionsprozess in den frühen 2000er-Jahren etabliert.

Have your say!

Der Einbezug Jugendlicher und junger Erwachsener erfährt jedoch erst seit wenigen Jahren vermehrte Aufmerksamkeit. Nach dem Jugendgipfel zum



Für ein offenes, zugängliches und sicheres Internet ist es wichtig, auch die Perspektiven junger Menschen einzubeziehen.

sche Inklusion. Damit nahmen junge Menschen die Rolle als Kompetenzträger*innen ein. Jeder der vier Roundtables wurde mit einer Präsentation eröffnet. Anders als in vergleichbaren Formaten mussten die Entscheidungsträger*innen also erst zuhören, bevor es in die Diskussion ging. Die virtuellen Stühle der Policy Makers waren besetzt mit Parlamentarier*innen aus Kanada, Libanon, Togo, der ostafrikanischen Gemeinschaft und dem Europaparlament, mit Regierungsvertreter*innen aus der Schweiz und Ägypten und Unternehmensvertreter*innen von Google und Facebook. Durch das virtuelle Format konnten alle gleichberechtigt teilnehmen und sich unabhängig von Aufenthaltsort, Status und Reisemöglichkeiten einbringen. So ergab sich ein für beide Seiten fruchtbarer wie kurzweiliger Austausch. Die Ergebnisse verarbeiteten die Teilnehmenden in vier Policy Briefs.

Auf die globale Bühne!

Rechtzeitig zum Start des internationalen Internet Governance Forum am 6. Dezember 2021 wurden die Ergebnisse veröffentlicht und präsentiert. Unter der Schirmherrschaft der Vereinten Nationen fand das IGF 2021 in Katowice hybrid statt. Tausende Expert*innen und Interessierte tauschten sich eine Woche lang aus – und die Teilnehmenden von YouthxPolicyMakers brachten an vielen Stellen Impulse ein. 

Alle Projektergebnisse und weitere Informationen:

 www.yigf.de

Internet Governance Forum (IGF) der Vereinten Nationen 2019 und einem Austausch zwischen jungen Aktivist*innen aus Netzpolitik und Nachhaltigkeit im Folgejahr organisierte die GI im Herbst und Winter 2021 ein Projekt, um diese Zielgruppe in einen Austausch auf Augenhöhe mit Entscheidungsträger*innen zu bringen. Gefördert wurde YouthxPolicyMakers vom deutschen Wirtschaftsministerium, selbst 2019 Gastgeber des Internet Governance Forums. In einem offenen Bewerbungsauftrag konnten im Sommer 2021 junge Menschen zwischen 16 und 30 Jahren mitmachen und taten es in großer Zahl und mit viel Motivation. Über 1.700 Bewerbungen aus aller Welt gingen ein, aus denen 60 zur Teilnahme am Onlineprogramm ausgewählt wurden. Die Inhalte orientierten sich an den Fokusthemen des IGF und waren in die folgenden Blöcke aufgeteilt: inklusive Digitalpolitik, offener Zugang, Onlinemedien und Privatheit.

Kompetenzen aufbauen

Zu jedem der vier Themenblöcke fand ein kompetenzbildender Workshop statt. Darin präsentierten je zwei Expert*innen aus unterschiedlichen Organisationen wie UNESCO, dem asiatischen Internet Registry oder dem The Hague Centre for Strategic Studies ihre Position zum Thema. In einem anschließenden interaktiven Austausch arbeiteten die Teilnehmenden gemeinsam mit Mentor*innen aus der Internet Governance heraus, welche relevanten Fragestellungen sie in den kommenden Wochen vertiefen würden.

Austausch auf Augenhöhe

Basierend auf dem Interesse und Engagement der Teilnehmenden wurden Gruppen für die runden Tische mit den Entscheidungsträger*innen geformt. Über viele Zeitzeonen und Disziplinen hinweg erarbeiteten sie klare Positionen für ein offenes, zugängliches, sicheres Internet und digitalpoliti-

EUROPAWEIT ENGAGIERT FÜR OFFENE FORSCHUNGSDATEN

DIE GI UNTERSTÜTZT EINE EUROPÄISCHE INITIATIVE FÜR OFFENE ZITATIONSDATEN.

Mit einer Initiative setzt sich Informatics Europe für offene Zitationsdaten in der Informatikforschung ein – und wird dabei auch von der GI unterstützt. In einem offenen Brief fordert Informatics Europe wissenschaftliche Verlage auf, ihre Zitationsdaten offen über geeignete Infrastrukturen wie die von Crossref zur Verfügung stellen.

„Die offene Verfügbarkeit von Zitationsdaten ist in der Wissenschaft von entscheidender Bedeutung“, heißt es im Offenen Brief, „da offene Zitationsdaten die Transparenz und Zugänglichkeit der Forschung sowie die Auffindbarkeit von Forschungsergebnissen wie Publikationen, Daten und Software verbessern, die politische Entscheidungsfindung unterstützen und dazu beitragen können, mögliche Probleme bei der Bewertung der Wissenschaft und der Praxis der Referenzierung zu beleuchten.“

Der Anteil an Veröffentlichungen mit offenen Referenzen ist in den vergangenen Jahren bereits rasant gestiegen. Im Brief werden daher Verlage, die diesem Trend bisher noch nicht folgen, aufgefordert, ihre Haltung zu ändern und zur uneingeschränkten Verfügbarkeit von wissenschaftlichen Zitationsdaten beizutragen.

GI GOES G7

DIE G7-KONFERENZ ZU DATEN UND DIGITALER NACHHALTIGKEIT FAND UNTER GI-BETEILIGUNG STATT.



Anfang 2022 hat Deutschland die G7-Präsidentschaft vom Vereinigten Königreich übernommen und damit eine wichtige Rolle bei der Förderung der Nachhaltigkeitsziele der G7 eingenommen. Um Strategien zu ihrer Erreichung zu diskutieren, veranstaltete das Bundesministerium für Digitales und Verkehr im April die „Multi-Stakeholder-Conference on Data Governance and Flows and the Digital-Environment Nexus“.

Im Rahmen der Konferenz hat Elisabeth Schauer mann, Teamleiterin bei der GI, das Panel „Greening the Digital Transformation“ moderiert, in dem sich die Teilnehmenden insbesondere mit der Rolle der G7 bei der Ermittlung und Umsetzung von Strategien und Lösungen zur Verringerung des ökologischen Fußabdrucks digitaler Infrastrukturen befassten.

IM JUBILÄUMSJAHR IN DIE ZUKUNFT GEBLICHT

2021 BEGING DIE INTERNATIONAL FEDERATION FOR INFORMATION PROCESSING (IFIP) IHR 60-JÄHRIGES JUBILÄUM. ZAHLREICHE AKTIVITÄTEN WURDEN DABEI VON DER GI BEGLEITET UND UMGESETZT.

Um angesichts der Pandemie zumindest virtuell zu feiern und der globalen Gemeinschaft aus über 40 Informatikgesellschaften eine Bühne zu bieten, fanden von August bis Dezember zehn virtuelle Panels unter dem Motto „Future of Information Processing“ statt. Die Eventreihe wurde von Mitgliedern der IFIP inhaltlich gestaltet und behandelte Themen wie autonomes Fahren, Ethik in der Informatik und Cybersicherheit. Ein besonderes Highlight fand am Ende dieses intensiven Austauschs statt: in einer Veranstaltung zur Nachhaltigkeitsverantwortung der Informatik, die gemeinsam mit der UNESCO durchgeführt wurde. Der fachlichen und geografischen Vielfalt der IFIP-Mitglieder wurde mit der Kampagne „60 Faces“ Rechnung getragen, bei der Expert*innen aus allen Disziplinen der Informatik und aus allen Teilen der Welt vorgestellt wurden. Im März 2022 begrüßte die GI schließlich den IFIP-Vorstand persönlich in Berlin, der dort seine Sitzung abhielt.

Alles zu den IFIP60 Jubiläumsaktivitäten unter:
ifip.org/jubilee60



Eines der Motive aus der Kampagne „60 Faces“, die internationale Expert*innen aus der Informatik vorstellt.



Mit einem offenen Brief haben sich zahlreiche Informatikgesellschaften und Verbände für ein Recht auf verschlüsselte Chats ausgesprochen.

FÜR SICHERE KOMMUNIKATION IN EUROPA

AUF INITIATIVE DER GI VERÖFFENTLICHTE CEPIS EINEN OFFENEN BRIEF ZUM RECHT AUF VERSCHLÜSSELUNG.

Im März 2022 veröffentlichte der Council of European Professional Informatics Societies (CEPIS) zusammen mit zahlreichen weiteren Wissenschafts- und Wirtschaftsverbänden einen offenen Brief an europäische Gesetzgebende. Dieser forderte ein uneingeschränktes Recht auf sichere Kommunikation und wirksame Verschlüsselung für alle europäischen Bürger*innen, Unternehmen und Institutionen – und wurde von der GI initiiert.

Grund waren die Pläne der EU-Kommission, die anlasslose Kontrolle sämtlicher Kommunikationsinhalte wie Chats oder E-Mails zu ermöglichen. Aus Sicht der Unterzeichnenden stellt die dafür notwendige Technologie ein massives Risiko für die europäische Cybersicherheit dar und untergräbt sämtliche Bemühungen um eine digitalisierte Wirtschaft und Verwaltung. Die Forderung lautet deshalb, keine vorsätzliche Schwächung der Sicherheit von digitaler Kommunikation durchzusetzen. Denn diese würde dem Standort Europa für sichere und datenschutzorientierte Digitalwirtschaft immens schaden. Stattdessen fordern die



Prof. Dr. Kai Rannenberg, Mitglied des Präsidiums der Gesellschaft für Informatik: „Vertrauliche Kommunikation und sichere Technik sind Grundrechte, weil sie ein Grundpfeiler unserer Gesellschaft sind.“

Unterzeichnenden das Gegenteil: Eine wirksame Verschlüsselung von Kommunikation sollte zum verpflichtenden Standard für alle Anbieter*innen und Nutzer*innen werden.

Zum offenen Brief

cepis.org/right-to-secure-communication

Blick nach vorne

Auf der letzten Seite dieses Jahresberichts wollen wir Sie ermutigen, in die Zukunft zu schauen: Was nehmen Sie sich für das kommende Jahr vor? Welche Chancen sehen Sie für die Informatik im Allgemeinen und die GI im Speziellen? Inspiration erhalten Sie von den vier Junior-Fellows 2022, die die GI auf der 52. Jahrestagung ausgezeichnet hat. Denn diese vier jungen Talente haben klare Vorstellungen, wie sie die GI voranbringen wollen.



„Als Junior-Fellow möchte ich die Zusammenarbeit zwischen der Informatik und der Psychologie intensivieren. Außerdem will ich erreichen, dass sich die Vielfalt unserer Gesellschaft stärker in der Informatik widerspiegelt, sowohl in Teams als auch in gerechten und transparenten Algorithmen. Darüber hinaus möchte ich den Dialog zwischen der Informatik und der Gesellschaft zur automatisierten Auswertung von Social Media-Daten fördern.“

Hanna Drimalla
Universität Bielefeld



„Als Junior-Fellow möchte ich ausgehend von der GI eine engere Vernetzung der Ingenieurwissenschaften und der Informatik anstoßen. Außerdem bieten wir mit der BYTE Challenge eine vielseitige MINT-Plattform an, mit deren stetigem Ausbau wir möglichst viele junge Menschen und Schulen unterstützen wollen.“

Stefan Hildebrand

Technische Universität Berlin



„Ich möchte daran arbeiten, dass die Informatik einen Beitrag zur Chancengleichheit und Beendigung von Armut leistet. Hierzu möchte ich gemeinsam mit anderen bestehende (IT-)Systeme neu denken und dabei ein stärkeres Bewusstsein für moralisch-ethische Fragen schaffen.“

Larissa Gebken

Universität Hamburg



„Ich möchte mich insbesondere dem Thema Green IT widmen und jungen Menschen Werkzeuge an die Hand geben, um selbstständig Ideen zu Klimaschutzprojekten zu entwickeln. Daneben möchte ich im Zusammenhang mit dem Klimaschutz auch die Integration relevanter Forschungsdaten aus verschiedenen Disziplinen vorantreiben.“

Thorsten Papenbrock

Universität Magdeburg

Impressum

Der Jahresbericht der Präsidentin der Gesellschaft für Informatik e.V.



GESELLSCHAFT
FÜR INFORMATIK

vorgelegt auf der ordentlichen
Mitgliederversammlung am
27. September 2022 in Hamburg

HERAUSGABE

Gesellschaft für Informatik e. V.
Spreepalais
Anna-Louisa-Karsch-Str. 2, 10178 Berlin
Telefon +49 (0) 30 726 15 66 - 15
berlin@gi.de

VERANTWORTLICH IM SINNE DES PRESSERECHTS

Daniel Krupka, Frithjof Nagel

REDAKTION

Alexandra Resch, Elisabeth Schauermann
Daniel Krupka, Frithjof Nagel

AUTOR*INNEN

Christine Regitz, Nikolas Becker,
Carolin Henze, Maike Klein, Daniel Krupka
Anna Sarah Lieckfeld, Ludger Porada,
Alexandra Resch, Katja Sauerborn,
Elisabeth Schauermann

GESTALTUNG, SATZ UND GRAFIK

Sven Lubenau (GI)

DRUCK

Klimaneutral gedruckt bei
Pinguin Druck GmbH, Berlin.

KONTAKT

Wenn Sie Anregungen äußern oder
zusätzliche Exemplare anfordern möchten,
wenden Sie sich bitte an redaktion@gi.de

 /informatikradar

 /company/gesellschaft-fuer-informatik

 /net/gi

STAND

September 2022

BILDNACHWEIS

Alfred-Wegener-Institut / Lianna Nixon (CC-BY 4.0), S. 4 – FU Berlin, Claudia Müller-Birn, S. 4 – © Glenn Carstens-Peters unsplash, S. 4 – © Hochschule Trier, S. 5, 55 – © Paolo Castagnola, S. 5, 55 – Gesellschaft für Informatik e. V., S. 4, 5, 66 – © BWInf©, S. 5 – Kathrin Richter, Trendsetter, S. 7 – © Karla Fritze, S. 8 – © Rita Loschitz, S. 7 – Insitiut für Digitalisierung Aachen, S. 7 – Hardy Welsch, S. 8 – © Universität Augsburg, S. 8 – © Universität Konstanz, S. 10 – privat, S. 10 – Kay Herschermann/HPI, S. 11 – Max-Planck-Institut für Informatik, S. 11 – Alfred-Wegener-Institut / Michael Gutsche (CC-BY 4.0), S. 16 – © Patrick Glöckner, S. 17 – © Julia Prashma, S. 24 – © Eric Blum, S. 25 – Sven Lubenau, S. 26, 27 – © K & Wir* Convention, S. 27 – © Charta digitale Vernetzung e.V., S. 27 – Tabea Rößner, MdB, Pressebild, S. 32 – © adesso, S. 33 – © Robert Weinhold / HTWK Leipzig, S. 33 – © Inga Haar, S. 37 – Bildwerk Eins, Essen, S. 41 – Gesellschaft für Informatik (FBKI), S. 41 – © Tobias Schmid, S. 45 – Heinz Nixdorf Institut, S. 58 – © katifineartphoto, S. 58 – Matthias Heyde, S. 58 – Technische Hochschule Ulm, S. 59 – © privat, S. 59 – © HPI, S. 59 – © Inge Fiehn, S. 64 – © privat, S. 72, 73 – Juliaschwendner.com, S. 73 – Kai Herschermann, S. 73



GESELLSCHAFT
FÜR INFORMATIK

GESELLSCHAFT FÜR INFORMATIK E. V. (GI)

Geschäftsstelle Bonn
Wissenschaftszentrum
Ahrstr. 45
53175 Bonn
Tel.: +49 228 302-145
Fax: +49 228 302-167
E-Mail: bonn@gi.de

Geschäftsstelle Berlin
Spreepalais am Dom
Anna-Louisa-Karsch-Str. 2
10178 Berlin
Tel.: +49 30 7261 566-15
Fax: +49 30 7261 566-19
E-Mail: berlin@gi.de

gs@gi.de
www.gi.de

[🐦 /informatikradar](#)
[🌐 /company/gesellschaft-fuer-informatik](#)
[📱 /net/gi](#)