



TA23 ABSTRACTS

INFRASTRUKTUREN DER ZUKUNFT: WIE KANN TA ANSTEHENDE TRANSFORMATIONEN BEGLEITEN?

21. Internationale Konferenz für Technikfolgenabschätzung

5.-6. Juni 2023

ZIEL DER TAGUNG

Pandemien und politische Konflikte, Energiewende und Digitalisierung: Wie sollen und müssen wir unsere kritischen Versorgungssysteme inmitten von unvorhergesehenen Umbrüchen und unabwendbare Krisen gestalten?

Infrastrukturen ermöglichen das Funktionieren unserer Gesellschaft. Aber wie zukunftsfähig sind all jene Infrastrukturen, die uns etwa Energie, Nahrungsmittelversorgung, Mobilität, Sozialleistungen und Gesundheitsversorgung ermöglichen, und welche Veränderungen sind notwendig? „Fest steht, dass Technikfolgenabschätzung entscheidende Beiträge zur Planung bevorstehender Transformationen, aber auch zur Instandhaltung und Anpassung von zukunftsfähigen Infrastrukturen leisten kann“, betont ITA-Direktor Michael Nentwich, der die Konferenz gemeinsam mit ÖAW-Präsident Heinz Faßmann eröffnen wird.

In ihrer Keynote wird Stine Lomborg, Associate Professor im Department of Communication der Universität Kopenhagen, die Macht des Data-Trackings und seine Rolle für maschinelles Lernen in den Mittelpunkt stellen. In einer zweiten Keynote spricht Cordula Kropp, Direktorin des Zentrums für Interdisziplinäre Risiko- und Innovationsforschung an der Universität Stuttgart (ZIRIUS), über "Infrastrukturen im Klimawandel".

„Versorgungssysteme verschiedenster Art, sei es der Sozialstaat oder die Energieversorgung, entwickeln sich immer stärker über eine bestimmtes ‚datafiziertes‘ Wissen weiter“, betont Doris Allhutter, Organisatorin der TA23 und Senior Scientist am ITA. „Wichtig ist es dabei, die sozialen Zusammenhänge, in die diese Infrastrukturen eingebunden sind, nicht aus den Augen zu verlieren“. Allhutter arbeitet derzeit am Projekt „Automating Welfare“, das auch auf der Konferenz vorgestellt wird. Mit ihrem Team forscht sie zu Auswirkungen der „Algorithmisierung“ der Wohlfahrt, etwa bei der Arbeitsvermittlung oder der Bereitstellung von Sozialleistungen.

SESSIONS

KEYNOTE 1	3
KEYNOTE 2.....	3
DIGITALE INFRASTRUKTUREN IN EUROPA	4
ENERGIEINFRASTRUKTUREN I.....	7
INFRASTRUCTURES OF WELFARE	9
TA DER INFRASTRUKTUREN.....	11
ENERGIEINFRASTRUKTUREN II	14
DATENINFRASTRUKTUREN	17
RISIKO UND RESILIENZ	20
TRANSFORMATION VON WISSENSINFRASTRUKTUREN.....	23
INFRASTRUKTURELLER WANDEL.....	27

IMPRESSUM

Medieninhaber:

Österreichische Akademie der Wissenschaften
Juristische Person öffentlichen Rechts (BGBl 569/1921
idF BGBl I 31/2018)
Dr. Ignaz Seipel-Platz 2, A-1010 Wien

Herausgeber:

Institut für Technikfolgen-Abschätzung (ITA) der
Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW)
Bäckerstraße 13, A-1010 Wien
www.oeaw.ac.at/ita

Dieses Dokument unterliegt der Creative Commons
Attribution 4.0 International License:
creativecommons.org/licenses/by/4.0/



KEYNOTE 1

Dienstag, 6. Juni 9:15-10:00 Uhr

Moderation: Doris Allhutter (ITA-ÖAW)

STINE LOMBORG

Unpacking infrastructural power: on the Material Underpinnings of Digital Tracking



Today, digital tracking is standard operating procedure across the digital platforms that most of the world's population use on an everyday basis. Digital tracking, i.e. through web cookies or sensor-based technologies, can be used for a vast array of purposes,

including functionality and service optimization, surveillance and new technological developments. It also serves a critical role in generating data to train machine learning models and other developments in AI.

In this talk, I relate digital tracking to the backend material infrastructure of digital communication systems. I demonstrate that digital tracking enables the exercise of a specific kind of power, infrastructural power, which refers to the ability to exert control over the material underpinnings of an ecosystem. I suggest that infrastructural power is a foundational and increasingly important companion to other forms of power exercised in digital communication systems, and sketch ways to unpack its operational logics for the critical study of Big Tech and the political economy of data.

.....
Stine Lomborg is Associate Professor in the Department of Communication at the University of Copenhagen. She studies the role of media in everyday life and in broader social processes and contexts with a focus on digital tracking and datafication. Her work addresses the meaning and implications of digital tracking and data-driven decisions for people and societies.

KEYNOTE 2

Dienstag, 6. Juni 10:00-10:45 Uhr

Moderation: Steffen Bettin (ITA-ÖAW)

CORDULA KROPP

Infrastrukturen im Klimawandel

Infrastrukturen sind wesentliche Weichensteller gesellschaftlicher Naturverhältnisse. Sie sind vielfältig soziotechnisch eingebunden und verschränkt, gehen als kognitive Standards und technologische Anschlusszwänge mit



Wechselwirkungen in allen gesellschaftlichen Bereichen einher und haben daher große Beharrungskraft. Ihr Auf-, Um- und Abbau zielt auf die Kanalisierung und Mitgestaltung unsichere Zukünfte.

Aus diesem Grund sind Projekte der Infrastrukturentwicklung seit jeher Gegenstand der Technikfolgenabschätzung und auch der Transformationsforschung. Die globale Erwärmung ist das Resultat heutiger Infrastrukturen und erzwingt ihren klimagerechten Umbau. Die Ziele der Klimaneutralität verlangen eine grundlegende Transformation der wachstums- und effizienzorientierten Infrastrukturentwicklung, und werfen weitreichende Fragen auf, auch und gerade im Zusammenhang mit der digitalen Sektorkoppelung, die im Vortrag erschlossen werden.

.....
Cordula Kropp ist Direktorin des Zentrums für Interdisziplinäre Risiko- und Innovationsforschung der Universität Stuttgart (ZIRIUS) am Institut für Sozialwissenschaften - Lehrstuhl für Soziologie mit dem Schwerpunkt Risiko- und Technikforschung.

DIGITALE INFRASTRUKTUREN IN EUROPA

SESSION 1.1

Ort: Sitzungssaal, 11.00-12.30 Uhr

Moderation: Titus Udre (ITA-ÖAW)

- 11.00 **Künstliche Intelligenz als Infrastruktur? Ethische Herausforderungen an der Schnittstelle von Mensch und Maschine**
Judith Simon (Uni Hamburg)
- 11.30 **Mit amerikanischen Clouds nach europäischen Sternen greifen? Digitale Souveränität in Gaia-X**
Andreas Baur (Uni Tübingen)
- 12.00 **Europäische Such-Infrastruktur? Von Informationshegemonien zu pluralen Suchmaschinenlandschaften**
Astrid Mager (ITA-ÖAW)

Künstliche Intelligenz als Infrastruktur? Ethische Herausforderungen an der Schnittstelle von Mensch und Maschine

JUDITH SIMON

Infrastrukturen sind zentrale Elemente moderner Gesellschaften. Sie sind essenziell für das Funktionieren gesellschaftlicher Teilbereiche, ihr Ausfall ist mit großen gesamtwirtschaftlichen Schäden verbunden. Im Zuge der Digitalisierung werden klassische Infrastrukturen, wie z.B. Stromnetze, zunehmend digital überwacht und über das Internet gesteuert. Auf der anderen Seite werden digitale Technologien selbst zu Infrastrukturen. Dies gilt exemplarisch für digitale Medien im Kontext öffentlicher Kommunikation und Meinungsbildung – immer öfter stellen etwa kommerzielle Plattformen Infrastrukturen für den öffentlichen Diskurs dar. Aber auch in anderen Bereichen wie Wissenschaft, Bildung, Wirtschaft oder Verwaltung fungieren digitale Technologien zunehmend als Infrastrukturen und mediiieren, formatieren und beeinflussen somit fast alle gesellschaftlichen Bereiche nachhaltig.

In meinem Vortrag werde ich die im März 2023 veröffentlichte Stellungnahme „Mensch und Maschine – Herausforderungen durch Künstliche Intelligenz“ des Deutschen Ethikrates vorstellen und insbesondere auch auf die infrastrukturelle Bedeutung digitaler Technologien im Allgemeinen sowie Künstlicher Intelligenz im Speziellen eingehen. Nach einer knappen Erläuterung der philosophischen und anthropologischen Grundlagen der Stellungnahme werde ich zentrale Einsichten bezüglich der Auswirkungen des Einsatzes von KI in den Bereichen Medizin, Bildung, öffentliche Kommunikation sowie öffentliche Verwaltung darlegen. Für unsere ethische Bewertung der Delegation von Handlungen, die vormals von Menschen ausgeführt wurden, an Maschinen, ist es entscheidend, welche Folgen dieses Delegieren für menschliche Handlungsmöglichkeiten hat. Führt die Nutzung digitaler Technologien und KI zu einer Erhöhung der Möglichkeiten für verantwortliches Handeln und Autorschaft der verschiedenen betroffenen Akteure oder kommt es zu deren Verminderung – und wenn ja, für wen?

Eine zentrale Einsicht unserer Analysen besteht darin, dass Entscheidungen über die sinnvollen Formen und Ausmaße des Delegierens von Tätigkeiten und Funktionen an Softwaresysteme nur kontext-, anwendungs- und personenrelativ spezifiziert werden können. Sich daraus ergebende übergreifende Aspekte werden ebenfalls dargelegt.

Judith Simon ist Professorin für Ethik in der Informationstechnologie an der Universität Hamburg. Sie beschäftigt sich mit der Verschränkung ethischer, erkenntnistheoretischer und politischer Fragen im Kontext von Big Data, Künstlicher Intelligenz und Digitalisierung im Allgemeinen.

Mit amerikanischen Clouds nach europäischen Sternen greifen? Digitale Souveränität in Gaia-X

ANDREAS BAUR

Gaia-X ist eine Initiative zur Schaffung eines europäischen Cloud-Ökosystems, das digitale Innovation fördern, und gleichzeitig Europas Souveränität in einer globalen IT-Infrastruktur sichern soll. Obwohl ihr klares politisches Ziel darin besteht, die Macht von außereuropäischen Cloud-Anbietern zu begrenzen und die digitale Souveränität Europas zu stärken, hat die Initiative alle großen amerikanischen – und chinesischen – Cloud-Anbieter wie Amazon Web Services, Microsoft und

Huawei in das Projekt eingeladen. Die Governance-Struktur von Gaia-X ist weltweit einmalig. Ziel der Initiative ist es, eine Plattform mit interoperablen und zugelassenen Diensten bereitzustellen, die den Gaia-X-Standards und den europäischen Vorschriften entsprechen. Gaia-X will die Art und Weise, wie Clouds genutzt und gestaltet werden, verändern und „europäische Werte“ und digitale Souveränität in die Cloud-Infrastruktur übertragen. Darauf aufbauend sollen dann viele andere Infrastrukturen souverän, innovativ und sicher gestaltet werden können.

Dieser spezielle Aufbau ist besonders bemerkenswert und wirft mehrere Fragen auf, die in diesem Beitrag betrachtet werden: Warum regelt Europa seine Cloud-Souveränität auf diese ungewöhnliche Weise? Wie ist die Initiative organisiert, da sie eine Mischung aus politischer Initiative und Selbstverwaltung durch europäische Cloud-Unternehmen ist? Wie werden außereuropäische Anbieter eingebunden, welche Probleme treten auf und wie erfolgreich ist dies?

In diesem Beitrag wird analysiert, welche Governance-Strategien und welche Formen des Handelns in dieser spezifischen Konstellation möglich sind. Insbesondere das Gaia-X-Konzept der 'Compliance by Code'/'Design' bietet Einblicke in die Governance-Strukturen. Empirisch stützt sich die Arbeit auf Interviews, Dokumentenanalyse und die Teilnahme an Cloud Business Meetings. Es wird argumentiert, dass man Gaia-X als ein europäisches Instrument zum einen zur Regulierung von IT-Infrastrukturen ohne herkömmliche Regulierung verstehen kann. Zum anderen soll Europa dadurch zwischen den beiden großen Cloud-Mächten USA und China positioniert werden. Die Analyse von Gaia-X hilft, dieses neue Modell der Governance zu verstehen, das eine hybride Verschmelzung von politischer Regulierung, Selbstregulierung und technologischer Regulierung darstellt.

.....
Andreas Baur ist als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Internationalen Zentrum für Ethik in den Wissenschaften (IZEW) der Universität Tübingen tätig. Sein Arbeitsbereich ist „Gesellschaft, Kultur und technischer Wandel“. Er forscht an der Schnittstelle zwischen Informations- und Sicherheitstechnologien und Gesellschaft. Andreas Baur promoviert am Amsterdam Institute for Social Science Research (AISSR) der Universität Amsterdam zu den Politiken der Cloud.

Europäische Such-Infrastruktur? Von Informationshegemonien zu pluralen Suchmaschinenlandschaften

ASTRID MAGER

Der europäische Suchmaschinenmarkt ist stark von Google dominiert, der Marktanteil beträgt mehr als 90 Prozent. Googles hegemoniale Position, seine Informationsverzerrungen und Geschäftspraktiken werden seit langem kritisch diskutiert. Auch die Idee, eine europäische Suchmaschine aufzubauen, um aus der Abhängigkeit von US-Amerikanischen Technologiekonzernen zu entkommen, ist nicht neu: Das Projekt Quaero etwa konnte seiner Zielvorstellung „die Dominanz amerikanischer Suchmaschinen-Anbieter zu brechen“ allerdings nicht gerecht werden. Vor diesem Hintergrund möchte sich dieser Vortrag auf die Spuren von europäischen Such-Infrastrukturen begeben. Studien zu europäischen Forschungsinfrastrukturen haben gezeigt, dass mit großen Infrastrukturprojekten unterschiedliche Vorstellungen von Europa verknüpft und koproduziert werden. Während europäische top-down Regulierungsmaßnahmen und Infrastrukturprojekte intensiv untersucht werden, wissen wir wenig darüber, wie „Europeanness“ durch alternative Technologieprojekte gestaltet koproduziert wird, die am Rande von dominanten sozio-technischen Imaginationen gedeihen.

Vor diesem Hintergrund wird diese Präsentation Bottom-Up Imaginationen von drei alternativen Suchmaschinenprojekten analysieren, die alle in Europa verwurzelt sind: Die Privatsphäre-freundliche Suchmaschine Startpage, die Peer-to-Peer Suchmaschine YaCy und die Open Web Index Initiative. Auf Basis von 40 qualitativen Interviews, Beobachtungen, Website Analysen und Workshops mit den drei Entwickler-Teams wird analysiert, wie Suchmaschinen-Entwickler:innen ihre „Counter-Imagaries“ in größeren europäischen Visionen verankern, aber auch welche alternativen Visionen von Europa artikuliert werden. Weiter zeige ich, welche Herausforderungen aber auch Chancen auf Veränderung sich im speziellen europäischen Kontext abzeichnen.

In dieser Analyse wird ein Schwerpunkt auf die dritte Fallstudie, den Open Web Index, gelegt, deren Mitglieder Online-Suche als Basisinfrastruktur imaginieren, idealerweise gefördert durch die EU. Ein offener Web Index, auf den Programmierer:innen ganz unterschiedliche Technologien aufsetzen könnten, würde eine reichere, buntere und pluralistischere Landschaft von ganz unterschiedlichen Suchmaschinen, Ranking-Algorithmen und Applikationen hervorbringen, die besser

zu einem pluralistischen Europa passen würde als leere Phrasen des vermeintlichen Aufholens mit den USA und zunehmend China. Schließlich wird diskutiert, was wir daraus lernen können, wenn wir marginalisierte Stimmen an den Tisch der europäischen Technologie-Politik holen, v.a. in Hinblick auf ein Digital Europe, das öffentlichen Interessen näher steht als jene technokratischen Vorstellungen von Europa, die tief in bürokratischen Prozessen verankert sind.

.....
Astrid Mager ist Technikforscherin am Institut für Technikfolgen-Abschätzung (ITA) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW), sowie Lektorin am Institut für Wissenschafts- und Technikforschung der Universität Wien.
.....

ENERGIE- INFRASTRUKTUREN I

SESSION 1.2

Ort: Clubraum, 11.00-12.30 Uhr

Moderation: Michael Ornetzeder (ITA-ÖAW)

-
- 11.00 **Open Source Intelligence und das Stromnetz**
Anja Klauzer (SBA Research), Veronika Nowak (Uni Wien)
 - 11.30 **Neue Infrastrukturen durch Energy Citizenship?**
Daniela Fuchs, Judith Feichtinger, Elisabeth Unterfrauner (ZSI Wien)
 - 12.00 **Energiewende durch Systementwicklungsplanung – Fortschritt oder Illusion?**
Ulrich Smeddinck, Torsten Fleischer (ITAS-KIT)

Open Source Intelligence und das Stromnetz

ANJA KLAUZER, VERONIKA NOWAK

Die Produktionsformen von Energie werden flexibler, müssen jedoch in eine bestehende, in mehrfacher Hinsicht starre Infrastruktur eingebunden werden. Betreiber:innen von Photovoltaik-Anlagen sind z.B. dazu verpflichtet, über eine Anbindung an den örtlichen Energieversorger die Netzeinspeisung zu garantieren. In der Praxis zeigt sich jedoch, dass es großen Energieversorgern durchaus möglich ist einer Photovoltaik-Gemeinschaft den Netzanschluss zu verweigern, nur um dann potenziellen Kund:innen ein de facto gleichlautendes Angebot zu legen – so geschehen 2014 in Vorarlberg.

Durch fehlende Transparenz werden solche Vorgehensweisen begünstigt. Stromnetz-Modelle werden etwa von den Energieversorgern aus Sicherheitsgründen nicht veröffentlicht. Ein solches Modell umfasst Stromleitungen, Umspannwerke sowie Kraftwerke, mit Angaben zu Spannungsebene, Systemen und Kabeln. Dank dieser Modelle kann z.B. simuliert werden, wie sich die Energieinfrastruktur durch erneuerbare Energien verändert oder wie sich ein gezielter Angriff auf die Stromversorgung auswirken könnte. Dazu brauchen allerdings nicht nur neue Akteur:innen Zugang zu verlässlichen Modellen, sondern auch Forscher:innen. Wir haben daher interdisziplinäres Know-How aus

Geoinformation, Elektrotechnik und Informationssicherheit gebündelt und aus frei zugänglichen Daten wie z.B. OpenStreetMap ein Modell des österreichischen Stromnetzes generiert. In einem weiteren Schritt haben wir die OSM-Daten mittels „Ground Truths“ – u.a. Flächenwidmungspläne, Google Street View und Daten der Energieversorger – auf Richtigkeit und Vollständigkeit überprüft. Im Beitrag demonstrieren wir den Erstellungsprozess und zeigen, dass das Modell weitgehend automatisierbar ist und auf andere Länder und Stromnetze angewendet werden kann.

Die fortschreitende Digitalisierung der Energieinfrastruktur hat neue Risiken geschaffen, die dank kleinerer, verteilter Energie-Gemeinschaften durchaus entschärft werden könnten. Unabhängig von etablierten Energieversorgern können mit diesem Modell z.B. Lastflussanalysen durchgeführt werden. Wichtige Daten stehen so allen Akteursgruppen transparent zur Verfügung. Das kommt sowohl der Forschung zugute und ermöglicht auch mehr Fairness am Markt.

.....

Anja Klauzer hat das Bachelorstudium der Geographie und den Master in Kartographie und Geoinformation an der Universität Wien abgeschlossen. Ihre Forschungsinteressen umfassen Informationen und Daten mit geographischem Bezug, sowie Techniken zur Verarbeitung, Analyse und Visualisierung von Geodaten. Zudem ist sie bestrebt die Integration von Geoinformations-Systemen in der Informationssicherheit zu erforschen. Bei SBA Research arbeitet sie an Themen der kritischen Infrastruktur und Resilienz.

.....

Veronika Nowak hat ein Diplomstudium der Vergleichenden Literaturwissenschaft an der Universität Wien sowie der Università degli Studi Roma Tre absolviert und arbeitet derzeit am Abschluss des Masterstudiums Technik- und Wissenschaftsforschung, ebenfalls Universität Wien. Sie ist seit 15 Jahren bei SBA Research tätig und am Aufbau interdisziplinärer Themen- und Forschungsfelder beteiligt. Ihre Forschungsinteressen liegen auf dem Zusammenspiel von Gesellschaft und Technologie, u.a. auf dem Gebiet kritischer Infrastrukturen.

Neue Infrastrukturen durch Energy Citizenship?

DANIELA FUCHS, JUDITH FEICHTINGER, ELISABETH UNTERFRAUNER

Im Zuge der Energiewende werden Bürger:innen in den Fokus gerückt. Ihre Möglichkeiten zur Energieproduktion und -nutzung sind gerade in Zeiten der Energiekrise

äußerst relevant. Energiegemeinschaften fokussieren auf konkrete Umsetzungen von Konzepten zur erneuerbaren Energiegewinnung. Das Konzept der „Energy Citizenship“ erlaubt darüber hinausgehend, Rechte und Pflichten von Bürger:innen im Kontext einer gerechten Energietransition neu zu denken und stellt integrative Aspekte in den Vordergrund – es soll allen niederschwellige Möglichkeiten zur Beteiligung geben. Doch was bedeutet diese erweiterte Einbindung in Bezug auf die Governance von Infrastrukturen? Und wo sehen Bürger:innen selbst ihre neue Rolle im Übergang zu einer gerechteren Energietransition? Das Horizon2020 Projekt EC2 untersucht die psychologischen, ökonomischen und gesetzlichen Bedingungen um unser Energiesystem umzugestalten. Es untersucht den Weg von einer zentralisierten zu einer dezentralisierten Energieversorgung und von passiven Energiekonsument:innen zu aktiven Bürger:innen, über gegenwärtige Konzepte von Energiegemeinschaften hinaus. Basierend auf den Ergebnissen aus diesem Projekt diskutiert dieser Beitrag Implikationen einer politisch erwünschten Transition in Richtung „Energy Citizenship“.

.....
Daniela Fuchs ist Humanökologin und Sozialwissenschaftlerin. Seit Anfang 2023 ist sie am ZSI zum Thema Energiegemeinschaften tätig.

.....
Judith Feichtinger ist Landschaftsplanerin und forscht zu Fragen von Partizipation und Nachhaltigkeit.

.....
Elisabeth Unterfrauner ist Psychologin und beschäftigt sich mit Fragen von Partizipation, vor allem Soziallaboren, und RRI-Praktiken.

Energiewende durch Systementwicklungsplanung – Fortschritt oder Illusion?

ULRICH SMEDDINCK, TORSTEN FLEISCHER (ITAS-KIT)

Viele Sektoren, viele Wechselwirkungen, zu wenig Koordination, zu wenig Fortschritt - so lässt sich knapp die Kritik am Stand der Transformation des Energiesektors im Zeichen des Klimawandels zusammenfassen.

2021 entschied das Bundesverfassungsgericht, dass die Regelungen des zwei Jahre zuvor beschlossenen Klimaschutzgesetzes über die nationalen Klimaschutzziele und die bis zum Jahr 2030 zulässigen Jahresemissionsmengen mit Grundrechten unvereinbar sind, da hinreichende Maßgaben für die weitere Emissionsreduktion ab dem Jahr 2031 fehlen würden.

Weiter wird am Klimaschutzgesetz kritisiert, dass konkrete Umsetzungsmechanismen, Instrumente und Rechtspflichten fehlen, damit Klimaschutz wirksam werden kann. Aktuell droht noch eine zusätzliche Verwässerung, wenn Sektorziele übergreifend ausgeglichen werden können.

In dem Zusammenhang ist 2021 die sogenannte, von der deutschen Energie-Agentur (dena) angeregte, Systementwicklungsplanung in das Energiewirtschaftsgesetz aufgenommen worden. Sie zielt auf eine stärkere Integration der verschiedenen Elemente des Energiesystems. Dabei geht es um eine Planung, die über die Netzentwicklung hinausblickt und durch eine „sachgerechte Interpretation von Szenarien“ eine „Strategie für die weitere Ausgestaltung der Energiewende“ entwickelt, wobei die Interdependenzen zwischen den verschiedenen Sektoren und Komponenten des Energiesystems – speziell auch der Energieerzeugung und den Energienetzen – in den Blick genommen wird. So soll die Grundlage für weitere Prozesse zur Planung und Umsetzung der Energiewende geschaffen werden.

Im Vortrag wird das rechtliche Instrumentarium verdeutlicht. Zum anderen soll der Ansatz aus Sicht der Technikfolgenabschätzung kommentiert werden. Im Anschluss werden Folgerungen für die weitere Regulierung abgeleitet, die wir in zwei Thesen ausführen: Die Systementwicklungsplanung ist aus TA-Sicht von einem Planungsoptimismus getragen, der illusionär, mindestens aber übertrieben ist. Und: Das ersichtliche „Silodenken“ zwischen TA und Rechtswissenschaften steht einer Effektivierung der Energiewende entgegen.

.....
Ulrich Smeddinck ist Rechtswissenschaftler und apl. Professor an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und seit 2019 Senior Researcher am ITAS-KIT. Er forscht insbesondere zu Endlager-Governance und Long-Term Governance.

.....
Torsten Fleischer hat sich nach einem Physikstudium für die Forschung und Politikberatung zu Prozessen technischen Wandels und deren Wechselwirkung mit gesellschaftlichen Veränderungen entschieden. Er ist heute stellvertretender Institutsleiter und Leiter der Forschungsgruppe „Mobilitätszukünfte“ am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des KIT. Dort beschäftigt er sich aktuell unter anderem mit Technikfolgenabschätzung an der Schnittstelle von Mobilität und Informatisierung sowie mit dem autonomen Fahren.

INFRASTRUCTURES OF WELFARE

SESSION 1.3

Ort: Museumszimmer, 11.00-12.30 Uhr

Moderation: Doris Allhutter (ITA-ÖAW)

-
- 11.00 **“Smart City” Initiatives and Welfare: Reflections on the Datafication of Urban Life**
Rafaela de Alcantara (ITA-ÖAW)
 - 11.30 **Reconceptualizing the ‘State’ in the Age of Automatization**
Maris Männiste (Södertörn University), Benjamin Schwarz (Danish Institute of Human Rights)
 - 12.00 **Fragmentierte Daten und Computerpaternalismus – Pleiten, Pech und Pannen in Zeiten der Digitalisierung**
Diana Schneider (Fraunhofer ISI)

Across Europe, the welfare sector is facing increasing demands and shrinking resources. To mitigate social hardships more effectively and increase public administration's efficiency, policy makers suggest introducing data-driven decision-support and intelligent systems. The datafication of core welfare services such as employment services, healthcare, social benefits provision, and child welfare has far reaching implications with regards to social inclusion, equality, governance and democracy. Similar arguments can be made for smart-city initiatives aiming to raise the populations' wellbeing and make human settlements more inclusive, safe, resilient and sustainable. Although welfare systems and public goods differ across Europe, emergent data-based infrastructures for public administration share characteristics such as the use of prediction based on past data and the idea of better targeting welfare services and benefits through citizen profiling. Our notion of 'infrastructures of welfare' suggests that the implementation of Automated Decision Making systems (ADM systems) is closely entangled with a transformation of administrative work practices and of how citizens encounter the state. In smart-city projects, public administration and commercial tech-developers cooperate to navigate the relation between citizens and the state in a seemingly auto-poetic, ambient manner, e.g. trying data-driven climate change adaptation while risking heightened surveillance.

At the TA23, two presentations by members of the international comparative project "Automating Welfare – Algorithmic Infrastructures for Human Flourishing in Europe" map current developments across Europe:

“Smart City” Initiatives and Welfare: Reflections on the Datafication of Urban Life

RAFAELA DE ALCANTARA

The "smart city" concept is subject to an ongoing discussion, covering measures from e-government to street lighting and common goods such as air quality. In this context, some approaches refer to the need to think about "people-centered smart cities", deepening the connection between the materialities of urban life in permanent change, access to public services and citizens' exercise of different rights. This framework directly or indirectly impacts welfare infrastructures by promoting participation in public decisions and/or collecting data for decision-making purposes, in addition to influencing people's transit throughout the city space to access facilities related to public policies, for instance. Bearing in mind this multifaceted scenario, the presentation elaborates on the relation between the concept of smart city and welfare.

.....

Rafaela de Alcantara is a PhD researcher at the Institute of Technology Assessment (ITA) of the Austrian Academy of Sciences. She holds a Master's Degree in Human Rights (Federal University of Paraíba, Brazil) and a Bachelor's Degree in Law (Federal University of Pernambuco, Brazil). Her main research interests are connected to the intersection between gender, technology, and urban spaces. Before joining the ITA, she worked for civil society organizations supporting activities related to legal empowerment, the right to housing and to the city, digital rights, and freedom of expression.

.....

Reconceptualizing the ‘State’ in the Age of Automatization

MARIS MÄNNISTE, BENJAMIN SCHWARZ

This presentation draws on two disparate cases of automatization of the state: one case, located in Denmark, dealing with the more "traditional" welfare state function of social benefit management, and one case, located in Estonia, focusing on a more novel phenomenon, namely a state-wide chatbot supposed to reimagine the interaction between citizen and state or the 'cyborg bureaucracy'. Juxtaposing empirical insights from the cases, the

presenters will explore ideological and discursive overlaps and theorize these overlaps by turning to old and new concepts of the state – generally lacking in the literature – in the hope of elucidating how the state acts, views itself, and what it aspires to become as we go further into the age of automatization.

.....
Maris Männiste is a Postdoctoral Researcher at Södertörn University working on the Chanse-funded "AUTO-WELF" project. Her current research focuses on automated decision-making in the welfare state and datafication of education.

.....
Benjamin Schwarz is a postdoctoral researcher at the Danish Institute for Human Rights. He has a PhD in Social Studies (Roskilde University, Denmark) on the everyday moral and institutional dimensions of personal debt in Denmark. Currently, he is part of the CHANSE research project, 'Automating Welfare', researching how artificial intelligence, employed to monitor welfare fraud, is in the process of reconfiguring the Danish welfare state.

Fragmentierte Daten und Computerpaternalismus – Pleiten, Pech und Pannen in Zeiten der Digitalisierung

DIANA SCHNEIDER

Die Digitalisierung jener Infrastrukturen, durch die Sozialleistungen wie Leistungen zur sozialen Teilhabe für Menschen mit Behinderung bereitgestellt werden, ist bereits seit Jahren in vollem Gang. Immer mehr Prozesse können elektronisch durchgeführt werden. Große Hoffnungen werden zudem in die Entwicklung KI-basierter, algorithmischer Systeme der Entscheidungsunterstützung (Decision Support Systems, DSS) gesetzt, die bestimmte Entscheidungsprozesse beschleunigen und erleichtern sollen. Aus unterschiedlichen Gründen geraten diese Systeme jedoch immer wieder in Kritik. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob und inwiefern DSS zukünftig zur Beurteilung von Sozialleistungen eingesetzt werden könnten, ohne rechtsstaatliche Prinzipien zu vernachlässigen oder zu umgehen.

Der Beitrag geht dieser Frage am Beispiel des Projekts „Maschinelle Entscheidungsunterstützung in wohlfahrtsstaatlichen Institutionen (MAEWIN, 2018-2022) nach. Ziel war, die Chancen und Risiken automatisierter Text- und Datenanalyse für evidenzgestützte

Handlungsempfehlungen im Feld sozialer Arbeit zu prüfen. In Anlehnung an die prospektive Technikfolgenabschätzung wurden im Rahmen des Projektes 20 Expert:innen der Teilhabeplanung für Menschen mit Behinderung nach der bisherigen Praxis der Bewilligung von Leistungen zur sozialen Teilhabe befragt, ehe sie gedanklich mit der Nutzung eines DSS konfrontiert wurden. Es wurde erneut deutlich, wie fragmentiert die bisherige Datengrundlage ist, die für die Entwicklung solcher Systeme zur Verfügung stehen würde. Diese Erkenntnis deckt sich mit der gegenwärtigen Studienlage und unterstreicht einmal mehr die Gefahr einer algorithmischen Exklusion. Zudem könnte der Einsatz solcher Systeme Auswirkungen auf die Entscheidungsfindung innerhalb des sozialrechtlichen Dreiecks haben, da unklar ist, inwiefern die Stärkung leistungsberechtigter Personen durch das Bundesteilhabegesetz durch einen sogenannten Computerpaternalismus wieder ausgehebelt werden könnte.

Das Projekt MAEWIN kann als Blaupause angesehen werden, durch die einige drängende Fragen der Transformation im Sozialwesen exploriert wurden. Ausgewählte Erkenntnisse werden vorgestellt und mit Blick auf die Frage diskutiert, inwiefern die Perspektive der TA bei infrastrukturellen Transformationsprozessen hilfreich sein kann.

.....
Diana Schneider studierte Philosophie und Germanistik an der Universität Potsdam sowie Kultur und Technik mit Schwerpunkt Technik- und Technologieentwicklung im öffentlichen Diskurs an der Brandenburgischen Technischen Universität (BTU) Cottbus-Senftenberg. 2018-2022 war sie Promovendin des Graduiertenkollegs NRW Digitale Gesellschaft im Projekt MAEWIN. In ihrer Dissertation an der BTU untersucht sie plausible Zukünfte für den Einsatz algorithmischer Systeme im Rahmen der Eingliederungshilfe für Menschen mit Behinderung. Seit 2021 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin im Competence Center Neue Technologien am Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung.

TA DER INFRASTRUKTUREN

SESSION 2.1

Ort: Sitzungssaal, 14:00-15:30 Uhr

Moderation: Michael Nentwich (ITA-ÖAW)

-
- 14.30 **Die Rückseite der Infrastrukturen. Zur TA des Verborgenen**
Armin Grunwald (ITAS-KIT)
 - 15.00 **TA der Infrastruktur: Neuerung oder TA-Konzept der Vergangenheiten?**
Claus Seibt (HfWU Nürtingen)
 - 15.30 **Infrastruktureller Wandel als erkenntnistheoretische und ethische Herausforderung für die Technikfolgenabschätzung**
Martina Philippi (Uni Bochum)

Die Rückseite der Infrastrukturen. Zur TA des Verborgenen

ARMIN GRUNWALD

Moderne Gesellschaften haben umfassende Infrastrukturen der Versorgung etabliert. Lebensmittel-, Wasser-, Energie und Informationsversorgung sind Beispiele wie auch Gesundheit, Bildung, Pflegedienste und Kinderbetreuung. Ihnen gemeinsam ist eine Zweiteilung: ihre Vorderseite ist für die Nutzer (Frontend), während auf der Rückseite (Backstage) die Versorgungsdienstleistungen bereitgestellt werden. Ihre Wechselwirkung besteht in einem Bezahlvorgang: Versorgungsleistung gegen Geld. Somit muss man sich auf der Vorderseite nicht um die Verhältnisse auf der Rückseite kümmern.

Die Schnittstelle Frontend/Backstage teilt die Wahrnehmung in eine Hochglanzseite und den oft schmutzigen Hinterhof. Vorne regieren Glanz, Werbung, Konsum, Lifestyle und Wohlbefinden, dahinter Arbeit, Umweltverschmutzung und unschöne Begleiterscheinungen wie etwa in Schlachthöfen als Rückseite der sauberen Fleischtheke im Supermarkt oder bei Tierversuchen für die Kosmetikindustrie. Die infrastrukturelle Utopie moderner Gesellschaften besteht in der Suggestion, die Rückseiten und Hinterhöfe

unsichtbar zu machen. Dies funktioniert im Normalbetrieb meistens störungsfrei. Nur bei „Störungen“ wie Lebensmittelskandalen, Brandkatastrophen in Textilfabriken, Berichten über Kinderarbeit in Metallbergwerken, schweren Unfällen in Kraftwerken oder im Bergbau, aber auch beim Auftreten nicht intendierter Folgen des Geschehens auf der Hochglanzseite wie Klimawandel oder Biodiversitätsverlust fällt der öffentliche und dann oft erschreckte Blick auf die dunklen Rückseiten. Schon bislang operiert die TA zu einem nicht kleinen Teil auf diesen Rückseiten.

Mit der Konvergenz der Infrastrukturen über das Internet und digitale Dienstleistungen zu einer Mega-Infrastruktur wachsen auch die Rückseiten zusammen und werden aufgrund vielfacher Wechselwirkungen zusehends unübersichtlicher. Die Herausforderungen für die TA im Umgang mit derartig konvergierenden Infrastrukturen wachsen an: sowohl in der Antizipation möglicher Folgen als auch in der Inklusion gesellschaftlicher Gruppen. Gleichfalls droht hier erhoffte Resilienz in komplette und intransparente Abhängigkeit umzuschlagen.

Im Vortrag werde ich diese Schnittstellenperspektive der Infrastrukturen beleuchten und frage, welche Möglichkeiten und Herausforderungen sich für die TA auf der Rückseite und oft im Verborgenen ergeben, insbesondere vor dem Hintergrund der Konvergenz der Infrastrukturen. Wie weit ich damit komme, vermag ich freilich noch nicht zu sagen.

.....
Armin Grunwald ist Professor für Technikphilosophie am Institut für Philosophie des KIT und Leiter des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB).
.....

TA der Infrastruktur: Neuerung oder TA-Konzept der Vergangenheiten?

CLAUS SEIBT

Was sind die Charakteristiken einer TA der Infrastrukturen? Diese Frage wird derzeit vielfach diskutiert. Eine andere Frage könnte aber lauten: ist eine TA der Infrastrukturen neu? Stand sie nicht bereits vor der Jahrhundertwende und VOR der Wende zum Dogma „Problemlösung durch wirtschaftliches Wachstum und Innovation“ auf der Agenda der Technikfolgenabschätzung? An einigen Beispielen soll das nachgezeichnet werden. Warum werden heute in vielen TA- oder TF-Studien die eigentlich relevanten Phasen der

Verbreitung und des Markthochlaufs von Neuerungen – nämlich deren Einbau in, und der Umbau bestehender Infrastrukturen – nur wenig in den Blick genommen? Liegt es daran, dass diese Phasen nach dem Vorgang des Forschens- und Innovierens gerne ausgeblendet werden? Oder soll vielleicht die Vorbereitung möglicher Innovationen nicht so weit gehen, dass frühzeitig mitgedacht wird, mit welchen finanziellen Mitteln und auf wessen Initiative die Umsetzung, in diesem Fall der Umbau von Infrastruktur, finanziert wird? Führt die Erwartungsmaschine in Forschung und Innovation zur Verschleierung von Umsetzungspraxen?

Aus den „Dreamworlds/Dreamways of Modernity“ Jasanoffs werden kurzerhand „Boulevards of Broken Dreams“, wie eine aktuelle Untersuchung der Kommunikation zwischen Landesrechnungshöfen und relevanten Verkehrsinfrastrukturbehörden in Deutschland ergab. Auch in der expertenbasierten Technologie-Foresight (FTA) lässt sich beobachten, dass in Forschung und Innovation involvierte Akteure gerne maßlos mit ihren Ausblicken übertreiben und dadurch in regelrechte Antizipationskonflikte mit den für den Umbau der Infrastruktur zuständigen Akteuren geraten. Das haben einige vergangene Foresight-Prozesse, wie z.B. FOSTERRAIL für das Europäische System Bahn, beeindruckend aufgezeigt. Die Frage, die sich also stellt ist: wie kann Technikfolgenabschätzung ihre Stärke, die sie als „TA für Infrastruktur“ in der Vergangenheit bereits hatte, wiedererlangen? Oder wie kann sie neben ihrer aktuellen Schwerpunktsetzung auf (F)TA zumindest wieder anschließen an Stärken der Vergangenheit? In der Präsentation sollen konzeptionelle Überlegungen zur Wiedereinführung von TA am Beispiel der begleitenden Bewertung landespolitischer Strategien und Maßnahmen mit Blick auf den Umbau von Infrastrukturen zur Erreichung der Klimasektorziele in Baden-Württemberg vorgestellt werden. Eine der Strategien ist zum Beispiel, eine besondere Transformationskultur zwischen Politik, öffentlicher Verwaltung, Interessensvertreter:innen und Bürger:innen zu erreichen.

.....
Claus Seibt ist Mitarbeiter im Klimaschutzverständigenrates der Landesregierung Baden-Württemberg und Mitglied der Forschungsgruppe für sozialwissenschaftliche Mobilitäts- und Verkehrsforschung an der Hochschule Nürtingen-Geislingen

Infrastruktureller Wandel als erkenntnistheoretische und ethische Herausforderung für die Technikfolgenabschätzung

MARTINA PHILIPPI

Sich verändernde Infrastrukturen, etwa aufgrund von neuartigen Sicherheitsanforderungen oder fortschreitender Digitalisierung, stellen die Technikfolgenabschätzung vor besondere Herausforderungen. Anders als einzelne Technologien, die auf der Basis bestehender Infrastrukturen fokussiert werden können, zeichnen sich Infrastrukturen durch folgende spezielle Charakteristika aus, die sowohl die antizipative und die begleitende Reflexion als auch die Korrekturmöglichkeiten maßgeblich prägen:

1: Sie sind in ihrem Einsatz auf besondere Weise unreflektiert. Es ist ein technikphilosophisches und medientheoretisches Paradigma, dass Technologien im Gebrauch ‚unsichtbar werden‘, d. h. man benutzt sie in der Regel, ohne diese Benutzung zu reflektieren – man fokussiert stattdessen auf das, was man damit tut (das klassische Werkzeug-Paradigma). Dies gilt jedoch für Infrastrukturen noch stärker und wesentlicher; man ‚vergisst‘ nicht nur tendenziell, was man so selbstverständlich benutzt, sondern das Sich-auf-sie-verlassen (also das Vertrauen in sie) ist konstitutiv für ihre Benutzung. Sie müssen selbstverständlich sein, um benutzt werden zu können. 2: Da sie tief eingebettet sind in technische und praktische Kontexte, sind sie weniger leicht zu testen und im Einsatz schlechter isoliert zu beobachten als Technologien, die (noch) nicht Teil einer Infrastruktur sind; dadurch erreicht die Implementierung einer veränderten infrastrukturellen Komponente zugleich eine sehr hohe Reichweite im Sinne einer Weichenstellung. 3: Aus den genannten Gründen sind sie besonders schwergängig in der nachträglichen Regulation bzw. Nachjustierung. Das Collingridge Dilemma erhält daher im Fall von Infrastrukturen eine neue Brisanz.

Technikfolgenabschätzung muss auf diese besonderen Erfordernisse reagieren. Mein Vorschlag ist zum einen, hier den Fokus nicht nur auf mögliche Folgen zu legen, sondern jene Werte zu identifizieren, die gerade aus erkenntnistheoretischer Sicht einen unreflektierten Gebrauch stützen, begleiten und leiten können. Dies kann über bereits in der Debatte etablierte Werte wie Autonomie oder Privatsphäre weit hinausgehen. Zum anderen möchte ich vorschlagen, mit der Fragen nach einer effektiven Technikfolgenabschätzung der Infrastruktur auf einer tieferen Ebene anzusetzen und zunächst ein Grundverständnis der erkenntnistheoretischen

Vorbedingungen – wie Aufmerksamkeit, Priorisierung von Wahrnehmung, ‚Selbstverständlichkeit‘, Vertrauen – zu entwickeln, die zum einen den Gebrauch von Infrastrukturen erst ermöglichen und zum anderen zentrale Dynamiken der daraus resultierenden Technikfolgen plausibel erklären. In meinem Beitrag möchte ich zeigen, wie dieser dezidiert philosophische Ansatz umgesetzt und auf praktische Kontexte übertragen werden kann.

.....
Martina Philippi hat Philosophie, Logik, Wissenschaftstheorie sowie Komparatistik studiert und über die Problematik der Selbstverständlichkeit bei Edmund Husserl promoviert. Derzeit ist sie als Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Ruhr-Universität Bochum tätig und forscht dort im Bereich Angewandte Ethik zur verantwortungsvollen Gestaltung eines KI-gestützten Entscheidungsunterstützungssystems im Rettungswesen.
.....

ENERGIE- INFRASTRUKTUREN II

SESSION 2.2

Ort: Clubraum, 14:00-15:30 Uhr

Moderation: Freya Schulz (ITA-ÖAW)

-
- 14.00 **TA-basiertes Resilienzmonitoring als Beitrag zur Digitalisierung der Energiewende?**
Bert Droste-Franke (IQIB)
 - 15.00 **Reallabore als Orte transformationssensibler Infrastrukturentwicklung**
Stefan John, Stefan Bösch, Julia Backhaus (RWTH Aachen)
 - 15.30 **Folgen der Energiewende für und durch Infrastrukturen**
Steffen Bettin, Titus Udrea, Michael Ornetzeder (ITA-ÖAW)

TA-basiertes Resilienzmonitoring als Beitrag zur Digitalisierung der Energiewende

BERT DROSTE-FRANKE

Die Digitalisierung zukünftiger Energiesysteme ist eine spezielle Herausforderung. Auf der einen Seite eröffnet die Digitalisierung viele neue Möglichkeiten. Auf der anderen Seite werden bisher geltende fundamentale Grundsätze zur Auslegung der Infrastruktur geändert, die bisher der Garant für eine sichere Stromversorgung waren. Zusätzlich werden neue Einfallstore für die Störung von Energiesystemen, z.B. durch Hackerangriffe, geschaffen, die zuvor nicht existierten. Die Grundlage für die Gestaltung digitalisierter Energiesysteme sollte daher eine Bewertung der Optionen im Hinblick auf ihre Verletzlichkeit und Resilienz sein.

Im Beitrag wird die innovative Kombination rationaler TA mit Systemanalysen vorgestellt, die in dem vom deutschen Ministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) finanzierten Projekt „Resilienz-Monitoring für die Digitalisierung der Energiewende (ReMoDigital)“ realisiert wird. Ausgehend von der Darstellung des Ansatzes der rationalen TA werden zunächst die Herausforderungen eines Resilienzmonitorings vor dem Hintergrund allgemeiner Anforderungen von

Systemanalysen für die Politikberatung diskutiert. Dazu gehört eine geeignete Erarbeitung und Zusammenstellung von Handlungs-, System- und Bewertungswissen durch ein Instrument, mit dem ein epistemisch und sozial robustes Resilienzmonitoring unterstützt werden kann. Das Projekt kombiniert eine interdisziplinäre Expertengruppe zur Analyse allgemeinerer Aspekte mit einer Gruppe zur Entwicklung von für das Monitoring geeigneten Modellierungen. Der Ablauf orientiert sich an einem Co-Design-Prozess, der durch begleitende Workshops mit Praktikern realisiert wird. In der Expertengruppe werden grundlegende Begrifflichkeiten, Anforderungen und der allgemeine Rahmen diskursiv entwickelt, im systemanalytischen Teil werden Modellierungen der nationalen Energieversorgung, des Verteilnetzes und des Verkehrs mit Bündeln systemgerechter, digitaler Resilienzmaßnahmen kombiniert. Ergänzt um konsistente Rahmenszenarien und entsprechende Stressfälle kann so ein Stresstestinstrumentarium entwickelt werden, in dem sowohl ein breiterer Überblick über Auswirkungen als auch ein tieferer Einblick in die Details einzelner systemischer Aspekte und relevanter Annahmen ermöglicht wird. Schließlich werden erste Ansätze für die transparente Kombination der Systemanalysen als Instrument für eine rationale, diskursiv-reflexive Gestaltung der Digitalisierung zukünftiger Energiesysteme vorgestellt.

.....

Bert Droste-Franke ist Leiter des Felds „Systemevaluation und gesellschaftliche Zukunftsfähigkeit“ am Institut für qualifizierende Innovationsforschung und -beratung (IQIB) Seine Schwerpunkte sind System-, Innovations- und Technikfolgenanalysen zur Entscheidungsunterstützung auf Basis theoretischer Arbeiten, inter- und transdisziplinärer Expertengruppen, quantitativer Analysen und Modellierungen. Bert Droste-Franke promovierte 2004 in den Ingenieurwissenschaften mit einer Arbeit zur Quantifizierung von Umweltschäden als Beitrag zu Umweltökonomischen Gesamtrechnungen an der Universität Stuttgart. Seit 2006 am heutigen IQIB, war er vor seiner jetzigen Tätigkeit 2015 bis 2019 Leiter des Forschungsbereichs „Energy“.

.....

*Reallabore als Orte transformationssensibler
Infrastrukturentwicklung*

STEFAN JOHN, STEFAN BÖSCHEN, JULIA BACKHAUS

Vorhergesehene und unvorhergesehene gesamtgesellschaftliche Probleme wie der Klimawandel, neue Mobilität oder Digitalisierung sind komplex. Anpassung,

Neuschaffung und damit verbundene In- bzw. Exnovation von Infrastrukturen erfordern die (Ko-)Produktion von Wissen und Ausverhandlungsprozesse zwischen diversen gesellschaftlichen Gruppen. Für gesamtverträgliche und umsetzbare Lösungen ist es wichtig, diese Probleme wissenschaftlich fundiert und demokratisch legitimiert anzugehen.

Solche Ausverhandlungsprozesse und Momente der Neuschaffung finden unter anderem in Reallaboren statt. Sie sollen transdisziplinär und transformativ nachhaltige und verantwortungsvolle Lösungen für große gesellschaftliche Probleme an der Schnittstelle von Wissenschaft, Politik und Zivilgesellschaft produzieren. Dabei gibt es keine Blaupause und Akteurskonstellationen sowie Interessenslagen unterscheiden sich stark je nach Vorhaben. Damit entsteht die Gefahr der Instrumentalisierung und Scheinpartizipation.

Reallabore könnten einen wichtigen Beitrag zu einer transparenten und partizipativen Infrastruktur-entwicklung leisten und sind damit von Relevanz für eine TA der Infrastrukturen. Merkmale einer guten Reallaborarbeit können adäquat gezogene Systemgrenzen und kollaborative bzw. nachvollziehbare Öffnungs- und Schließungsprozesse sein. Dieser Beitrag fragt daher, wie Reallabore unterschiedlicher Akteurskonstellationen strukturell und – mit Blick auf Machtaspekte – prozessual aufgebaut sind, um dieses Potential zu nutzen. Um diese Frage zu beantworten, werden drei argumentative Schritte unternommen. Für ein detaillierteres Verständnis soll auf Basis der bestehenden Literatur ein Framework mit machttheoretischen und bislang kaum beachteten strukturspezifischen Betrachtungen von Reallaboren erstellt werden. In einem zweiten Schritt werden vier Reallabor Case Studies mit unterschiedlichen Leitungsinstitutionen vorgestellt und mithilfe des Frameworks analysiert. Abschließend beschreiben wir die strukturellen Hindernisse, welche vor allem im Projektcharakter verankert sind, die das Potential der Reallabore limitieren. Schließlich identifizieren wir Aufgaben für eine TA, sei es für die wissenschaftliche Analyse von Transformationen oder für die Gestaltung von Reallaboren als Orte des Umbaus von Infrastrukturen.

.....
Stefan John ist seit 2021 Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Living Labs Incubator am Human Technology Center der RWTH Aachen University. Nach seinem Studium der Science and Technology Studies in München forscht er im Zuge seiner Promotion zu Macht und (Infra)Struktur von Reallaboren sowie deren experimentellem Charakter.

.....
Stefan Bösch ist Lehrstuhlinhaber für das Forschungs- und Lehrgebiet „Technik und Gesellschaft“, Sprecher des Human Technology Center der RWTH Aachen University sowie Ko-Direktor des Käte Hamburger Kollegs “Cultures of Research”. Er forscht zu Wissenschafts- und Technologiesozio- logie, Risiko, Technikfolgenabschätzung und Theorie der modernen Gesellschaften.

.....
Julia Backhaus koordiniert den Living Labs Incubator am Human Technology Center der RWTH Aachen University. Nach ihrem Studium der Science and Technology Studies an der Universität Maastricht schließt sie derzeit ihre Promotion am Maastricht Sustainability Institute ab. Sie forscht zu Transdisziplinarität, nachhaltiger Entwicklung und Demokratisierung der Wissenschaften.

Folgen der Energiewende für und durch Infrastrukturen

STEFFEN BETTIN, TITUS UDREA, MICHAEL ORNETZEDER

Die Infrastruktur-Perspektive stellt die Versorgung von essenziellen Grundbedürfnissen in den Vordergrund. Diese werden heute nicht nur durch öffentliche, sondern auch durch private und semi-öffentliche Akteure bereitgestellt. Eines dieser Grundbedürfnisse ist die Energieversorgung, die sich gerade in einer Phase radikaler Umbrüche befindet. Diese Umbrüche, und die damit einhergehenden fundamentalen Unsicherheiten, staatlichen Lenkungsversuche und Interventionen, verlangen nach einer verstärkten Beschäftigung mit den Folgen für bestehende Infrastrukturen und notwendigen Veränderungen.

Im Energiebereich wird besonders deutlich, dass potenziell negative, nicht beabsichtigte Nebenfolgen in zwei Dimensionen auftreten können, die getrennt voneinander betrachtet werden sollten: Folgen, die lokal auftreten und Folgen, die systemisch im Gesamtsystem Wirkungen entfalten. Auf beiden Ebenen ergeben sich Herausforderungen für die bestehende Infrastruktur und deren Aufrechterhaltung. Basierend auf einem vertieften Literatur-Review und Stakeholder-Interviews argumentieren wir, dass lokale Folgen auf Eigentumsverhältnissen und sozialer Organisationsform basieren, während systemische Folgen vor allem durch Akkumulationseffekte entstehen und systemische Antworten verlangen.

Für die Technikfolgenabschätzung bedeutet eine Infrastruktur-Perspektive: den Methodenpluralismus durch eine Verschränkung von Expert:innen-Interviews und Modellierungsstudien zu stärken um sowohl lokale als auch systemische Nebenfolgen abschätzen zu können; Technik im Nutzungskontext, als sozio-technische Systeme zu betrachten, die verschränkt mit der Gesellschaft Teil von Versorgungssystemen sind; Verantwortlichkeiten und Handelnde zu identifizieren. An wem liegt es, Veränderungen herbeizuführen? Welche Organisationsformen, lokal (z.B. privat vs. gemeinschaftlich) aber auch gesamtgesellschaftlich (z.B. staatlich vs. Markt) sorgen für welche sozio-technischen Konfiguration?

.....
Steffen Bettin ist Volkswirt und Energieexperte am Institut für Technikfolgen-Abschätzung (ITA) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Schwerpunkte seiner bisherigen Forschungen umfassten Bereiche der Energie- und Innovationspolitik, der Transformation des Energiesystems sowie spezifische Aspekte von Technologien wie Energiespeicher, Stromnetze und nachhaltigen Wärmesysteme. Auch weitere TA-Themen wie aktuelle Entwicklungen der KI fließen in seine Arbeit ein.

.....
Titus Udrea ist Academy Scientist am Institut für Technikfolgen-Abschätzung (ITA) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Er ist Politologe mit einem Fokus auf der Rolle von sozialen Netzwerken, Politikberatung und Partizipation an politischen Prozessen. Derzeit forscht er in den Bereichen KI-Governance und Ethik, Computermodellierung für politische Entscheidungen, und die sozio-technische Folgen von Energieinnovationen.

.....
Michael Ornetzeder ist Energie- und Nachhaltigkeitsexperte am Institut für Technikfolgen-Abschätzung (ITA) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Seine Forschung umfasst Arbeiten zu spezifischen Aspekten von Energietechnologien ebenso wie zur Transition von Energiesystemen. Er unterrichtet an der Universität für Bodenkultur in Wien und der Fachhochschule Oberösterreich in Wels. Er ist u.a. Mitglied des Energy Steering Panel im Rahmen des European Academies Science Advisory Council (EASAC).

.....

DATEN- INFRASTRUKTUREN

SESSION 2.3

Ort: Museumszimmer, 14:00-15:30 Uhr

Moderation: Astrid Mager (ITA-ÖAW)

-
- 14.00 **Dateninfrastrukturen der Künstlichen Intelligenz: Datenpolitik zwischen Offenheit und Extraktion.**
Katja Mayer (Uni Wien)
 - 15.00 **CAPTCHA als digitale Dateninfrastruktur**
Thomas Nyckel (Uni Bochum)
 - 15.30 **Merchants of Transparency: Algorithmische Transparenz von Infrastrukturen als Dienstleistung**
Lukas Daniel Klausner (FH St. Pölten), Maximilian Heimstädt (Uni Bielefeld), Leonhard Dobusch (Uni Innsbruck)

Dateninfrastrukturen der Künstlichen Intelligenz: Datenpolitik zwischen Offenheit und Extraktion

KATJA MAYER

Oft taucht heute die Frage auf, was „Offenheit in der KI“ eigentlich bedeutet. Bezieht sie sich auf die Zusammenarbeit und das Paradigma der offenen Wissenschaft, um die KI-Forschung transparenter, zugänglicher, wiederverwendbar und demokratischer zu machen und vielleicht sogar die Bürger an ihrer Entwicklung teilhaben zu lassen? Oder geht es um den freien Zugang zu Trainingsdaten und KI-Modellen? Wie offen sind nicht nur die Technologien, sondern auch die Prozesse ihrer Entwicklung, Verbreitung und Nutzung? Wer sind die Akteure, welche Strukturen und welche Handlungsspielräume entstehen durch diese Datenzirkulation? Könnten neue Plattformen für offene Datensätze und Methoden zu neuen Zentren der Berechnung und damit der Macht werden?

Mein Beitrag wird versuchen, einige dieser Fragen aufzugreifen und zu beantworten. Er ist Teil meines Forschungsprojekts zu Open-Data-Praktiken in den computergestützten Sozialwissenschaften, in dem ich bisher die soziale Konstitution der Offenheit von Trainingsdaten für maschinelles Lernen untersucht habe, insbesondere im Hinblick auf Verantwortlichkeit und

Ethik. Ausgehend von meinem Ansatz der Critical Data Studies untersuche ich den Diskurs über offene Datenaggregatoren als Orte der Wissensproduktion, die sowohl die Akkumulation als auch die Zirkulation von Ressourcen ermöglichen. In Anlehnung an Leonellis Vorschlag, Data Packaging, d.h. die Aktivitäten, die Daten für die Dekontextualisierung, Weitergabe und Rekontextualisierung in Abhängigkeit von spezifischen epistemischen Kulturen vorbereiten, zu untersuchen, können wir diskutieren, wie diese neuen Methoden die Produktion, Verfügbarkeit und Nutzung von Daten prägen.

Ein Schwerpunkt wird dabei auf Eigentum und Vertrauen liegen – auf den neuen Möglichkeiten, Anerkennung für die Erstellung und Pflege von Datensätzen zu erhalten, aber auch auf der Bewertung von Datensätzen in Bezug auf ihre wissenschaftliche Qualität und ihren ethischen Rahmen. Wir werden untersuchen, ob diese neuen Möglichkeiten die bisherigen extraktiven Logiken in Frage stellen, die Daten aus dem oft ausbeuterischen Kontext ihrer Produktion herausgelöst haben.

.....
Katja Mayer ist Soziologin an der Universität Wien und arbeitet an der Schnittstelle von Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft. Sie untersucht die Wechselwirkungen zwischen sozialwissenschaftlichen Methoden und deren Öffentlichkeiten und konzentriert sich dabei auf die kulturellen, ethischen und sozio-technischen Herausforderungen der computergestützten Sozialwissenschaften. Darüber hinaus ist sie Senior Scientist am Zentrum für Soziale Innovation in Wien und Associate Researcher an der Plattform "Governance of Digital Practices" der Universität Wien. Bis 2021 war sie Mitglied des Kernteams des Open Access Network Austria und ko-leitete die Arbeitsgruppe "Open Science Strategie Österreich".
.....

CAPTCHA als digitale Dateninfrastruktur

THOMAS NYCKEL

Dieser Beitrag bringt das Internetphänomen CAPTCHA in den Diskurs der Technikfolgenabschätzung ein. Sicher nicht so symptomatisch wie GIFs oder Memes, sind CAPTCHAs dennoch ein geradezu klassisches Phänomen digitaler Kulturen: Ob als verzerrte Schriftzeichen, die von Internet-Nutzer:innen entziffert werden müssen, ob als Bildersets, die per Mausclick zu identifizieren sind – CAPTCHAs wurden und werden in diversen Formen eingesetzt, um im Onlineverkehr automatisch zwischen den legitimen Anfragen menschlicher Nutzender und den

potenziell schädlichen Zugriffsversuchen durch Bots zu unterscheiden.

Der Vortrag teilt die Genealogie von CAPTCHA heuristisch in drei Phasen: Eine explorative und dezentrale erste Phase, gefolgt von der Monopolisierung dieser Verfahren durch den Google-Konzern sowie eine dritte Phase, charakterisiert durch den Bruch dieses Monopols und den Aufstieg der Firma *hCAPTCHA*. Die Kennzeichnung dieser Phasen und ihrer jeweils prägenden Merkmale und Effekte dient als Raster, um die Tragweite von CAPTCHA als Dateninfrastruktur in ihren technischen, sozio-materiellen, politischen und ethischen Dimensionen zu umreißen. Dazu gehört die Herausarbeitung der Verflechtungen zwischen CAPTCHA und aktuellen Fortschritten in der Entwicklung von KI ebenso wie deren Einfluss auf veränderte Arbeitsbedingungen in der global verteilten Gig Economy.

Der Beitrag lotet damit exemplarisch aus, wie sehr sich eine Auseinandersetzung mit CAPTCHA als digitaler Dateninfrastruktur eignet, um den Blick der TA auf aktuelle Transformationsprozesse zu schärfen und zu erweitern. Weiter frage ich, inwiefern CAPTCHA als Datenextraktions- bzw. Datengenerierungspraktik die Ansprüche digitaler Souveränität unterläuft, wenn große Konzerne die Arbeitskraft der Nutzer:innen global als kostenlose Ressource einbindet, um unter dem Mantel der Verschwiegenheit Trainingsdaten für das maschinelle Lernen kostenfrei labeln zu lassen – und wo in der wechselhaften Genealogie von CAPTCHA als Dateninfrastruktur Einsatzpunkte für Regulation und Partizipation derartiger Phänomene gefunden werden könnten.

.....
Thomas Nyckel ist seit Oktober 2021 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Virtual Humanities von Florian Sprenger am Institut für Medienwissenschaft der Ruhr-Universität Bochum. Zuvor war er Fellow am Center for Advanced Internet Studies (CAIS) in Bochum und Doktorand im Promotionsprogramm „Konfigurationen von Mensch, Maschine und Geschlecht (KoMMA.G)“ an der Technischen Universität Braunschweig. Sein Forschungsinteresse gilt dem agentuellen Realismus Karen Barads ebenso wie digitalen Medien mit besonderem Fokus auf Diskriminationsverfahren zwischen Mensch und Maschine und den Grenzen von Berechenbarkeit.

Merchants of Transparency: Algorithmische Transparenz von Infrastrukturen als Dienstleistung

**LUKAS DANIEL KLAUSNER, MAXIMILIAN HEIMSTÄDT,
LEONHARD DOBUSCH**

Globale Lieferketten bilden die Metainfrastruktur, die viele andere Infrastrukturen in überregionalen Zusammenhängen für ihr Funktionieren zwingend benötigen, von Energie über Arzneimittel bis zur Nahrungsversorgung. Die Nutzung globaler Lieferketten bietet Unternehmen einerseits kompetitive Vorteile, erfordert andererseits aber den Umgang mit dem Risiko von Störungen. Zudem sind globale Lieferketten zunehmend im Auge der kritischen Öffentlichkeit und Gegenstand regulatorischer Interventionen, z. B. durch das deutsche Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz, wodurch der Bedarf nach „Transparenz“ (wie immer definiert) steigt, sowohl für unternehmensinterne Abläufe als auch gegenüber der Öffentlichkeit. Das Zusammenspiel dieser Trends führt dazu, dass eine dritte Akteursgruppe neben Unternehmen und kritischer Öffentlichkeit das „Spielfeld“ des Lieferketten-Risikomanagements bearbeitet, die wir „Merchants of Transparency“ nennen.

Durch ihre Dienstleistungen und Technologien verschieben sich die Definition(en) von „Transparenz“, die bislang zwischen Unternehmen einerseits und NGOs, Medien und Staatsorganen andererseits verhandelt wurden. Während existierende Forschung zum Lieferkettenmanagement Transparenz primär als (statisches) Merkmal von Organisationen oder Prozessen betrachtet, folgen wir stattdessen dem Zugang von Harness/Ganesh/Stohl zu Visibility Agents (2022), indem wir Transparenz als Dienstleistung verstehen. Um Transparenz aus diesem Blickwinkel zu analysieren, müssen wir die involvierten Stakeholder und Akteure betrachten: vornehmlich die genannten „Merchants of Transparency“, aber auch die Öffentlichkeiten spielen eine fundamentale Rolle, da Transparenzanforderungen stark von der gesellschaftlichen Rolle des intendierten Empfängers der transparent gemachten Information abhängen.

Empirisch fußt unsere Arbeit auf einem laufenden Forschungsprojekt zu Predictive Risk Intelligence (PRI), einer Machine-Learning-basierten Methode des Lieferketten-Risikomanagements. Grundidee von PRI ist, dass durch algorithmische Analyse öffentlich verfügbarer Daten – aus u.a. Social Media, Nachrichten oder Open Government Data – Störungsrisiken so erkennbar gemacht werden, dass vorwegnehmende und vorbeugende Maßnahmen möglich werden. Wir analysieren, wie

„Merchants of Transparency“ ihr Verständnis von Transparenz framen, vermarkten und ausführen und wie dies mit Definitionen und Erwartungen von Unternehmen und Öffentlichkeiten korreliert, um so zu einer differenzierten Theorie der Transparenz als Dienstleistung zwischen diesen drei Stakeholdergruppen zu gelangen.

.....
Lukas Daniel Klausner ist Mathematiker, Informatiker und STS-Forscher. An der Fachhochschule St. Pölten arbeitet er an der Schnittstelle zwischen Technologie und Gesellschaft. In seiner Arbeit verbindet er die Exaktheit und Abstraktion einer mathematischen und algorithmischen Denkweise mit einem ganzheitlichen Ansatz und einem Verständnis für die gesellschaftlichen und ethischen Fragen, die durch technologische Innovation aufgeworfen werden. Zu seinen aktuellen Forschungsprojekten gehören Untersuchungen zu den Auswirkungen von Vorhersagetechnologien auf das Risikomanagement in Lieferketten, zur Nachhaltigkeit und „Gesundheit“ kritischer Open-Source-Softwareprojekte sowie zur Adaption von Smart-City- und Digital-Twin-Technologien für Anwendungen in Kleinstädten und im ländlichen Raum.

.....
Maximilian Heimstädt ist Akademischer Oberrat an der Fakultät für Soziologie der Universität Bielefeld und Mitarbeiter im ERC-Projekt „The Future of Prediction. The Social Consequences of Algorithmic Forecast in Insurance, Medicine and Policing“. Zudem leitet er die Forschungsgruppe „Reorganisation von Wissenspraktiken“ am Weizenbaum-Institut für die vernetzte Gesellschaft in Berlin. Der Schwerpunkt seiner Arbeit liegt auf Fragen der Organisations- und Managementforschung im Kontext der digitalen Transformation.

.....
Leonhard Dobusch, Betriebswirt und Jurist, forscht als Professor für Organisation an der Universität Innsbruck u.a. zum Management digitaler Gemeinschaften und Offenheit als Organisationsprinzip. Er ist Mitgründer und wissenschaftlicher Leiter des Momentum Instituts – Think Tank der Vielen, Mitglied des ZDF Verwaltungsrates und bloggt regelmäßig bei netzpolitik.org

.....

RISIKO UND RESILIENZ

SESSION 3.1

Ort: Clubraum, 16:00-17:30 Uhr

Moderation: Ulrike Bechtold (ITA-ÖAW)

- 16.00 **Resilienz und Gesellschaft – die Rolle von Kontextbedingungen für die Resilienz digitalisierter Energiesysteme**
Sigrid Prehofer (Uni Stuttgart), Wolfgang Weimer-Jehle (Uni Stuttgart)
- 16.30 **Resilienz kritischer Infrastrukturen – TA-Beratung für den Deutschen Bundestag**
Pauline Rioussset, Christoph Kehl (TAB Berlin)
- 17.00 **Digitale Technologien in der Trinkwasserversorgung**
Silvia Rief, Martin Oberascher, Rahul Satish, Monica M. Ender (Uni Innsbruck)

Resilienz und Gesellschaft – die Rolle von Kontextbedingungen für die Resilienz digitalisierter Energiesysteme

SIGRID PREHOFER, WOLFGANG WEIMER-JEHLE

Wie resilient ist das Energiesystem gegenüber Stress von außen – und welche Rolle spielt die Digitalisierung dabei? Diesen Fragen gehen wir im Projekt „Resilienz-Monitoring für die Digitalisierung der Energiewende“ nach. Die Energiewende wird dabei durch verschiedene Modelle und Kontextszenarien beleuchtet. Das Konzept der Kontextszenarien eignet sich, um in einem Modell-Instrumentarium harmonisierte und konsistente Rahmendaten zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus kann das Energie- und Verkehrssystem, das durch seinen Kontext beeinflusst wird und diesen beeinflusst, als soziotechnisches System betrachtet werden. Eine ganzheitliche Betrachtung von Resilienz wird möglich.

Im Rahmen des Projekts wurden Kontextszenarien für vier Modelle erstellt. Sie greifen jeweils internationale, technische (Energie, Verkehr, Digitalisierung), wirtschaftliche, politische und sozio-kulturelle Faktoren auf, die relevant für Modellinput oder die Resilienz bzw. Vulnerabilität der Gesellschaft sein könnten. Zusätzlich wurden natürliche und digitale Stressfälle entwickelt, die

in unterschiedlichen Szenarien auf unterschiedlich digitalisierte, transformierte und organisierte Gesellschaften mit unterschiedlichen Werten treffen. Um die Rolle von Digitalisierung im Stressfall analysieren zu können arbeiten wir mit „Framework-Twins“, d.h. mit Szenarien-Paaren, die sich ausschließlich in den Digitalisierungsoptionen voneinander unterscheiden.

So kann festgestellt werden, wie die durch den gesellschaftlichen und infrastrukturellen Wandel unterschiedlich ausgestalteten Energie- und Verkehrssysteme auf natürliche und digitale Stressfälle reagieren. Durch Indikatoren kann die Resilienz des Energie- und Verkehrssystems sowie die Rolle der Kontextbedingungen in diesem Zusammenhang bewertet werden.

Sigrid Prehofer studierte Geographie und Politikwissenschaften an der Freien Universität Berlin. Seit ihrem Abschluss 2012 ist sie am Zentrum für interdisziplinäre Risiko- und Innovationsforschung (ZIRIUS) der Universität Stuttgart beschäftigt. Sie ist Absolventin der interdisziplinären Helmholtz Research School on Energy Scenarios. Forschungsschwerpunkte sind die soziotechnische Analyse des Energiesystems und die Szenarienerstellung mittels Cross-Impact Bilanzanalyse.

Wolfgang Weimer-Jehle ist Physiker und arbeitet auf den Gebieten Energiebedarf, Energieversorgung und Energiesysteme, Klimawandel und Klimaschutz, Nachhaltigkeit, Szenariomethodik und Methodenforschung zur qualitativen Systemanalyse.

Resilienz kritischer Infrastrukturen – TA-Beratung für den Deutschen Bundestag

PAULINE RIOUSSET, CHRISTOPH KEHL

Im Kontext zahlreicher Krisen und Disruptionen gewinnt die Radar- und Orientierungsfunktion parlamentarischer Technikfolgenabschätzung an Bedeutung. Neben der Früherkennung von Bedrohungen ist vor allem das Wissen über krisenanfällige Bereiche eine fundamentale Voraussetzung, um Strategien zur Steigerung der gesellschaftlichen Resilienz entwickeln zu können. Kritische Infrastrukturen stehen dabei besonders im Fokus der Politik. Im Auftrag des Deutschen Bundestages führt das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) aktuell mehrere Projekte zur Risiko- und Krisenvorsorge kritischer Infrastrukturen durch. Eines der Projekte beschäftigt sich mit der Digitalisierung kritischer kommunaler Infrastrukturen.

Kommunen sind für zahlreiche Bereiche der Daseinsvorsorge und die dafür erforderlichen technischen und sozialen Infrastrukturen verantwortlich. Hierzu zählen in einem klassischen Verständnis die Versorgung mit Wasser, Gas, Strom, Beleuchtung, die Beseitigung von Abwasser und Abfall sowie der Betrieb des öffentlichen Personennahverkehrs. Wie in anderen Zusammenhängen sind die Auswirkungen und Folgen der Digitalisierung aber ambivalent und herausfordernd. Sie bietet zahlreiche Möglichkeiten für Effizienz- und Qualitätssteigerungen in technischen und betrieblichen Prozessen, in der Verwaltung und Arbeitsorganisation oder beispielsweise in der Kommunikation mit Bürger:innen bzw. Kund:innen. Derzeit versuchen sich Kommunen und kommunale Versorger mit digitalisierten Konzepten und Infrastrukturen modellhaft aufzustellen, um möglichst bedarfsspezifisch auf aktuelle Herausforderungen, wie z.B. steigende Ressourcenverbräuche, neue Umweltschutzziele oder den demografischen Wandel, einzugehen. Zugleich müssen sie sich mit möglichen Risiken der Digitalisierung, etwa im Bereich der IT-Sicherheit oder des Datenschutzes, auseinandersetzen. Im TAB-Projekt wird an den Beispielen der Wasser- und Abfallwirtschaft untersucht, welche Anwendungsfelder, Potenziale und Herausforderungen digitale Lösungen für kritische kommunale Infrastrukturen mit sich bringen und welche parlamentarischen Handlungsbedarfe sich daraus für den Schutz kritischer kommunaler Infrastrukturen ergeben. In unserem Beitrag stellen wir die Ergebnisse vor und leiten daraus methodische Eckpunkte einer parlamentarischen „Resilienzberatung“ mit Fokus auf kritische Infrastruktursysteme ab.

.....

Pauline Rioussel ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB). Sie ist promovierte Politikwissenschaftlerin (FU Berlin) und hat die Wirkungen transdisziplinärer Forschung auf politische Entscheidungsprozesse untersucht. Zuvor studierte sie Umweltpolitik und Umweltwissenschaften an der SciencesPo Paris, an der Universität Pierre et Marie Curie sowie an der McGill University (Montreal, Kanada). Seit 2019 ist sie im TAB tätig und bearbeitet Themen rund um Kreislaufwirtschaft, Infrastrukturen und Digitalisierung. Außerdem arbeitet sie an der Weiterentwicklung von Methoden und Formaten für die Beratung des Deutschen Bundestages.

.....

.....

Christoph Kehl ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag. Er studierte Umweltwissenschaften (ETH Zürich) und Philosophie (FU Berlin) und promovierte auf dem Gebiet der Wissenschafts- und Technikforschung (HU Berlin). Seit seinem Eintritt ins TAB im Jahr 2012 hat er sich in verschiedenen Studien mit der digitalen Transformation und ihren gesellschaftlichen Implikationen beschäftigt.

.....

Digitale Technologien in der Trinkwasserversorgung

**SILVIA RIEF, MARTIN OBERASCHER, RAHUL SATISH,
MONICA M. ENDER**

Dieser Beitrag befasst sich mit den sich wandelnden Herausforderungen für das Versorgungssystem Trinkwasser. Aus einer interdisziplinären – umwelttechnischen und sozialwissenschaftlichen – Perspektive betrachten wir, wie verschiedene Dimensionen der Digitalisierung im Wandel dieser Infrastruktur aufeinandertreffen, neue Risikoszenarien bzw. Risikowahrnehmungen generieren, und so auch das Risiko- und Krisenmanagement verändern.

Digitale Technologien kommen in der Trinkwasserversorgung in verschiedener Weise zum Einsatz, überlappen aber darin, dass sie Durchflüsse von Wasser messbar und sichtbar machen. Diese digitale Sichtbarmachung kann einerseits durch Smart-Metering des Verbrauchs einzelner Wasseranschlüsse in hoher zeitlicher Auflösung erfolgen, was – im Unterschied zur Stromversorgung – in Österreich nicht gesetzlich verordnet ist. Eine solche Messwerterfassung kann auch an anderen Punkten im Versorgungsnetz erfolgen und aggregierte Realzeit-Daten über Wasserverbräuche liefern. Eine weitere Dimension der digitalen ‚Observation‘ des Wassers sind digitale Mess- und Alarmierungssysteme, die der Fernüberwachung von Füllständen von Hochbehältern und teilweise auch der Fernsteuerung dienen, z.B.: für das Ein- und Ausschalten von Grundwasserpumpen zur Füllung von Hochbehältern. Die Kenntnis der realen Systemzustände kann auch für das frühe Erkennen von Störfällen verwendet werden.

Die Ambivalenz solcher Digitalisierungsprozesse wird vielfach diskutiert. Eine Vielzahl an digitalen Zugriffspunkten erhöht das Risiko für Cyber-Attacks, während hochaufgelöste Verbrauchsmessungen in den Haushalten personenbezogene Daten darstellen und Vorgaben für die Verwendung unterworfen sind, z.B.: durch die Datenschutzgrundverordnung. Neben diesen Aspekten gilt unsere Aufmerksamkeit auch infrastrukturexternen Einflüssen der Digitalisierung, insbesondere den Informations- und Kommunikationsprozessen in sozialen Medien, die neue Risikoszenarien aufwerfen. Im Krisenfall oder im Fall gezielter Manipulation des kollektiven Verhaltens über Falschmeldungen könnten diese den durch die digitale Beobachtung des Wassers erzielten ‚Kontrollgewinn‘ unterminieren oder potentiell in einen ‚Kontrollverlust‘ verwandeln. Damit ist im Hinblick auf kritische

Infrastrukturen auch eine Technikfolgenabschätzung gefordert, die nicht nur die jeweiligen Versorgungssysteme und deren Ineinandergreifen, sondern die potentiellen Rückkoppelungen, vor allem mit der digitalen Kommunikationsinfrastruktur in den Blick nimmt.

.....
Silvia Rief ist Assoziierte Professorin für Soziologie an der Universität Innsbruck. 2003 promovierte sie in Soziologie am Goldsmiths College, University of London. Habilitation an der Universität Innsbruck über Konsum und gesellschaftliche Ästhetisierungsprozesse 2016. Forschungsaufenthalte an der Harvard University 2017-2019 (Schumpeter Fellowship, Botstiber Fellowship). Ihre aktuellen Forschungsschwerpunkte sind Konsumsoziologie und soziotechnische Systeme alltäglicher Versorgung, historische und aktuelle sozialwissenschaftliche Debatten über gesellschaftliches Wissen, ‚Sozialkalkulation‘ und Planung.

.....
Martin Oberascher ist seit 2022 Postdoc-Mitarbeiter am Arbeitsbereich für Umwelttechnik der Universität Innsbruck mit dem Schwerpunkt auf die urbane Wasserinfrastruktur. Seine Forschungsinteressen liegen in Informations- und Kommunikations-Technologien (IKT) sowie deren Anwendungen für intelligente (Wasser-)Städte und (Echtzeit-)Modellierung von urbanen Wassersystemen. Mitarbeiter im Forschungsprojekt „RESIST“.

.....
Rahul Satish ist wissenschaftlicher Mitarbeiter und Doktorand auf dem Gebiet des Umweltingenieurwesens mit den Schwerpunkten städtische Trinkwasserinfrastrukturen, komplexe Netzwerkanalyse und Widerstandsfähigkeit von Trinkwassererteilungssystemen an der Universität Innsbruck, Österreich. Mitarbeiter im Forschungsprojekt „RESIST“.

.....
Monica M. Ender, BA in Soziologie, absolvierte nach dem Doktoratsstudium der Rechtswissenschaften einige Jahre in der Anwaltschaft. Darauf folgten Jahre als selbständige Projektentwicklerin. Aktuell Masterstudium in Soziologie an der Universität Innsbruck und seit 2022 Mitarbeiterin im Forschungsprojekt RESIST. Derzeit verfasst sie ihre Masterarbeit über die Risikowahrnehmungen auf Gemeindeebene im Kontext der Wasserknappheit.

TRANSFORMATION VON WISSENS- INFRASTRUKTUREN

SESSION 3.2

Ort: Sitzungssaal, 16:00-17:45 Uhr

Moderation: Karen Kastenhofer (ITA-ÖAW)

-
- 16.05 **Öffentliche Bibliotheken als zukünftige Wissensinfrastrukturen: partikuläre Spielplätze oder universelle Wissensräume?**
Dana Wasserbacher, Doris Schartinger (AIT)
 - 16.30 **Zu einer transformativen Imaginationsinfrastruktur: Demokratisierung von transformativen Visionen-als-Praktiken – ein infrastruktureller Ansatz**
Philipp Neudert (RWTH Aachen)
 - 16.55 **Infrastrukturen und Transformationen in den Wissenschaften**
Imme Petersen, Lea Watzinger, Petra Schaper-Rinkel (Uni Graz)
 - 17.20 **Die Auswirkungen der voranschreitenden Digitalisierung auf österreichische Medien – konzeptionelle und empirische Überlegungen zum Status Quo und zukünftigen Entwicklungen**
Hendrik Theine, Daniel Grabner (WU Wien)

Öffentliche Bibliotheken als zukünftige Wissensinfrastrukturen: partikuläre Spielplätze oder universelle Wissensräume?

DANA WASSERBACHER, DORIS SCHARTINGER

Öffentliche Bibliotheken sind in ihren Funktionen der Wissenssammlung und -verwaltung ein prädestiniertes Beispiel für zentrale Wissensinfrastrukturen. Zukünftig werden Bibliotheken, wie Petra Schaper-Rinkel es nennt, als „digitale Wissensspeicher, die zusätzlich zum wertvollen Kulturerbe aus Papier nun auch Born-Digital-Ressourcen sammeln“ visioniert. Vorteile und Wirkungen dieser im Entstehen begriffenen digitalen Infrastrukturen der Zukunft zeigen sich in den meisten Fällen erst in nachfolgenden Generationen (UNESCO 2022), was die Abschätzung von Folgen erschwert. Ein Foresight-Ansatz bietet die Möglichkeit, alternative Zukünfte und plausible

Entwicklungspfade zu explorieren und potenzielle Wirkungen zu antizipieren.

Im Rahmen eines europäischen Forschungsprojekts gehen wir der Frage nach, welches gestalterische Potenzial und welche Barrieren in der digitalen Transformation dieser Wissensinfrastrukturen liegen. Dazu analysieren wir ausgewählte Fallbeispiele, die gesellschaftliche Innovationspfade in und mit öffentlichen Bibliotheken erproben, und stellen die identifizierten Vorgehensweisen und Technologien auf den Prüfstand. Wir fragen uns, wie partikuläre und lokale Praktiken in Anbetracht zunehmender Fragmentierung und Zensur von Öffentlichkeit zukünftig gemeinsame und universelle Wissensregime unterstützen können. Ebenso beleuchten wir das Spannungsfeld zwischen Praktiken, die digitale Wissensordnungen neuen Technologien unterstellen. Dazu gehören etwa KI-basierte Ansätze und Praktiken, die einen explizit gestalterischen Anspruch verfolgen, um einen erweiterten, erleichterten und demokratisierten Zugang zu Wissensbeständen zu ermöglichen. Hier widmen wir uns der Frage, wie unterschiedliche Gestaltungskonzepte und -ansätze in Bibliotheken normative Ansprüche verwirklichen und das Verhältnis von Staat, Wirtschaft, Wissenschaft und Bürger:innen in Zukunft verändern. Die Zusammenschau der Erkenntnisse soll dazu beitragen, notwendige Rahmenbedingungen für zukunftsrobuste, demokratiefördernde und zugängliche Wissensinfrastrukturen zu identifizieren und Grundlagen für weitere Foresight-Aktivitäten liefern.

.....

Dana Wasserbacher ist Expert Advisor am AIT Center for Innovation Systems and Policy. Sie absolviert derzeit ein Master-Studium in Umwelt- und Bioressourcenmanagement an der Universität für Bodenkultur in Wien. Aktuelle Forschungsschwerpunkte sind Szenario-Entwicklung im Rahmen des Dienstleistungsvertrages "Foresight on Demand in Science, Technology, Research and Innovation Policy (FOD)" zur Unterstützung der Europäischen Kommission, dessen administrative Abwicklung sie als Programmmanagerin leitet, sowie die Identifikation von Politikempfehlungen für transformative Strategien zur Integration kollektiver Innovationsprozesse (Co-Creation) in öffentliche Bibliotheken im Rahmen des Horizon Europe-Forschungsprojekts LibrarIn.

.....

Doris Schartinger studierte Volkswirtschaftslehre und arbeitet seit 1998 als Scientist am AIT Center for Innovation Systems and Policy. Ihre Forschung bewegt sich vor dem Hintergrund von technologischem Wandel und ökonomischer Entwicklung und befasst sich vor allem mit empirischer Innovationsforschung und technologie- und innovationspolitischen Fragestellungen.

Einige ihrer Schwerpunkte sind u.a. der Beziehungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und ihren Implikationen für Lernen und Innovation sowie der Rolle von Foresight für die FTI-Politik gewidmet. Aktuelle Projekte beschäftigen sich mit der Entstehung von Innovationen bei Gesundheitsdienstleistungen und den dahinterliegenden Innovationsnetzwerken.

.....

*Zu einer transformativen
Imaginationsinfrastruktur: Demokratisierung von
transformativen Visionen-als-Praktiken – ein
infrastruktureller Ansatz*

PHILIPP NEUDERT

Im Spiegel globaler Herausforderungen und anstehender gesellschaftlicher Transformationen werden Visionen „besserer“ soziotechnischer Zukünfte häufig als Mittel diskutiert, um Transformationen zu initiieren und zu steuern und so mit dem Status quo zu brechen. Gleichzeitig wird ein weltweites „Defizit der sozialen Vorstellungskraft“ diagnostiziert und auf eine „Gestaltungsblockade“ zurückgeführt, die aus einer übermäßigen Fokussierung auf technologischen Fortschritt in Verbindung mit gesellschaftlichem Stillstand und einer Hegemonie neoliberalen Denkens resultiert. Kritische Analysen richten ihr Augenmerk zunehmend auf qualitativ neue Zukünfte, um alternative Wege zu ermöglichen.

Dem praxeologischen Ansatz des Vision Assessments folgend, zielt das Transformative Vision Assessment darauf ab, „soziotechnische Visionen aktiv (um-)zu gestalten, um nachhaltige Entwicklung und Demokratisierungsbemühungen voranzutreiben“ basierend auf der Annahme, dass alternative Visionen zu alternativen Entwicklungspfaden führen können und sollen, um das „Denken in Alternativen“ voranzutreiben. Während Strategien für transformatives Vision Assessment diskutiert werden, wird dem infrastrukturellen Charakter von mehr oder weniger kollektiv geteilten Kapazitäten zur Erarbeitung, Herausforderung und Reflexion von Zukunftsvisionen weniger Aufmerksamkeit geschenkt. Eine solche „Imaginationsinfrastruktur“ kann bewusst so gestaltet werden, dass sie offen und zugänglich ist. In vielen Fällen ist der Zugang jedoch eingeschränkt und hängt z.B. von der Verfügbarkeit kulturellen oder symbolischen Kapitals als Voraussetzung ab, um etwa zu Expertenworkshops eingeladen zu werden, wodurch die Perspektiven

dominanter Akteure unverhältnismäßig viel Gewicht erhalten.

Unter Hervorhebung des infrastrukturellen Charakters kollektiver imaginativer Kapazitäten werde ich argumentieren, dass ein Transformatives Vision Assessment Fragen der Gestaltung einer offenen und demokratisierten imaginativen Infrastruktur größere Aufmerksamkeit schenken sollte. Das Argument wird durch empirische Erkenntnisse über Visionen im Kontext von NeuroSys illustriert, einem in Aachen angesiedelten Forschungs- und Innovationsprojekt, das darauf abzielt, „neuromorphe“ Hardware zu erforschen und zu entwickeln, und die Region Aachen in einen Standort für hochinnovative und hochwertige Halbleiterproduktion transformieren will.

.....

Philipp Neudert arbeitet als Doktorand am Human Technology Center der RWTH Aachen in einem interdisziplinären Forschungsprojekt über „neuromorphe“ Computerhardware, -software und -anwendungen (NeuroSys). Durch seine Forschung möchte er verstehen, wie Wissenschaft und Innovation unter modernen wirtschaftlichen und politischen Bedingungen mit gesellschaftlichen Erwartungen und ethischen Werten gekoppelt werden können. Forschungsschwerpunkte umfassen Responsible Innovation, die Co-Produktion von Wissen und sozialer Ordnung in Hochtechnologiekontexten, und die Rolle von Visionen und Imagination in Transformationsprozessen.

.....

*Infrastrukturen und Transformationen in den
Wissenschaften*

IMME PETERSEN, LEA WATZINGER, PETRA SCHAPER- RINKEL

Geoffrey C. Bowker and Susan Leigh Star erinnern uns daran, dass die Universität und die Wissenschaften mit ihren disziplinären Strukturen verwobene Infrastrukturen sind, die Wissen produzieren und zugänglich machen. Wissenschaftliche Disziplinen sind in ihrer Institutionalisierung kohärente Gebilde mit ausgebildeten Selbstverständnissen wie Sozialisation, Identität, Scientific Community und Forschungsrouitinen. Gleichzeitig sind sie dynamische Konstellationen, deren Innen- und Außengrenzen stets verhandelt werden. So kennt die Digitalisierung, die mittlerweile jede Forschungsaktivität durchdringt, keine singulären Zuständigkeiten von Disziplinen, sondern hat in der Vergangenheit zu neuen Disziplinen wie der Informationswissenschaft geführt. Dies ermöglicht aktuell Akteur:innen, ihre Perspektiven

und Methoden zu interdisziplinären Forschungsansätzen zu verschränken. Was jedoch konkret unter interdisziplinärer Zusammenarbeit verstanden wird, variiert in der Forschungspraxis nach wie vor beachtlich.

Wir gehen in unserem Beitrag deshalb von dem relationalen Konzept der Infrastruktur im Sinne von Bowker und Star aus, um Interdisziplinarität besser in den Blick nehmen zu können: Wie transformieren konkrete interdisziplinäre Praktiken Konstellationen in den Wissenschaften? Welche Ressourcen und Wirkungsräume können genutzt werden, um Infrastrukturen für Transformationsprozesse interdisziplinärer, datenintensiver Wissenschaftspraxen zu entwickeln und zu verhandeln? An der Universität Graz ist mit der Gründung des Interdisziplinären Digitalen Labors (IDea_Lab) 2022 ein infrastruktureller Ort für interdisziplinäre Forschungspraktiken geschaffen worden, um Fragen der Sicherung von Demokratie, sozialer Gerechtigkeit und nachhaltiger Entwicklung im Kontext von KI-getriebener Digitalisierung gemeinsam nachzugehen. Das bedeutet auch, sich aus der Breite der Disziplinen wechselseitig epistemisch zu irritieren und aus dieser Irritation eine datenintensive Digitalisierungsforschung zu entwickeln, die die gesellschaftliche Komplexität von allgegenwärtiger Algorithmisierung aufgreift. Wenn ein Experimentallabor als Infrastruktur interdisziplinärer Forschungspraktiken Fragen, Ideen und Initiativen zur digitalen Transformation bündelt, ist dies bereits ein Verhandlungsprozess, der mit Artikulation und Bewertung von Zielen und Methoden verbunden ist. Eine solche Forschungsinfrastruktur ist implizit eine Form der Technikfolgenabschätzung von bestehenden digitalen Infrastrukturen, da deren Grenzen im Modus der Interdisziplinarität und der Zielorientierung des Common Good infrage gestellt werden.

.....
Imme Petersen ist Forschungsmanagerin des IDea_Lab der Universität Graz und berät Forschende bei der Drittmittelinwerbung im Bereich der Digitalisierungsforschung. Nach ihrer Promotion in der Ethnologie an der Universität Göttingen forschte sie zu Transformationen in den Wissenschaften in interdisziplinären Arbeitsgruppen an Universitäten in Hamburg, Lüneburg und Braunschweig, machte eine journalistische Ausbildung in einer Fachredaktion in Stuttgart und arbeitete zuletzt in der Stabstelle Grant Acquisition an der Universität für Weiterbildung Krems.

Lea Watzinger ist Senior Scientist am IDea_Lab der Universität Graz. Als Philosophin und Politologin beschäftigt sie sich mit begrifflichen Grundlagen und normativen wie praktischen

Steuerungspotentialen einer demokratischen Digitalisierung. Nach dem Studium in München, Rennes und Quito und der Dissertation zu begrifflichen Dimensionen des Transparenzbegriffs in Passau war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum für Ethik in den Wissenschaften an der Universität Tübingen.

Petra Schaper Rinkel ist Politikwissenschaftlerin und Innovationsforscherin. Als Professorin für Wissenschafts- und Technikforschung des digitalen Wandels leitet sie das von ihr initiierte IDea_Lab – das Interdisziplinäre Digitale Labor der Universität Graz. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Zukunftstechnologien sowie Theorien und Praxen der Zukunftsgestaltung.

Die Auswirkungen der voranschreitenden Digitalisierung auf österreichische Medien – konzeptionelle und empirische Überlegungen zum Status Quo und zukünftigen Entwicklungen

HENDRIK THEINE, DANIEL GRABNER

Die zunehmende Bedeutung des Internets und die voranschreitende Digitalisierung haben private und mediale Kommunikation grundlegend verändert. Die Gründe sind vielfältig und haben nicht nur das Umfeld von Unternehmen verändert, sondern auch die Mediennutzung fundamental transformiert. Das hat Auswirkungen auf klassische Medienunternehmen, die in der internationalen Literatur bereits vielfach analysiert wurden. Auf Basis dieser Literatur arbeitet der vorliegende Beitrag vier ineinander verwobene Trends heraus: den Rückgang des Publikums im nicht-digitalen Raum, die Abwanderung der Mediennutzung ins Internet, die Abwanderung der Werbung ins Internet und die zunehmende Konzentration des Medieneigentums und von Medienmärkten.

Diese vier Trends werden empirisch für Österreich untersucht, was bisher nicht umfassend getan worden ist. Die Analyse zeigt, dass die Digitalisierung auch in Österreich angekommen ist. Die Auswirkungen dieser Digitalisierung sind aber nicht für alle Medienunternehmen gleich, sondern hängen in hohem Maße von den spezifischen Eigentumsstrukturen und Finanzierungsmodellen ab. Dies wird anhand von drei Fallbeispielen weiter konkretisiert. Gleichzeitig zeigt sich auch, dass einige Entwicklungen noch am Anfang stehen. Entsprechend werden abschließend einige Überlegungen angestellt, welche Auswirkungen eine voranschreitende Digitalisierung für österreichische Medienunternehmen

noch bereithält und welche wirtschafts- und gesellschaftspolitischen Fragestellungen sich in Zukunft daraus ergeben werden.

.....
Hendrik Theine ist wissenschaftlicher Mitarbeiter (Post-Doc) am Department Volkswirtschaft der Wirtschaftsuniversität Wien. In seiner Forschung und Lehre befasst er sich mit Themen und Problemstellungen an der Schnittstelle von Medien, Ungleichheit und der Klimakrise.

.....
Daniel Grabner ist wissenschaftlicher Mitarbeiter (Prae-Doc) am Institut für Wirtschaftsgeographie und Geoinformatik an der Wirtschaftsuniversität Wien. Er forscht und lehrt zu den Themen politische Ökonomie, räumliche Ungleichheit und Medien.

.....

INFRASTRUKTURELLER WANDEL

SESSION 3.3

Ort: Museumszimmer, 16:00-17:30 Uhr

Moderation: Niklas Gudowsky-Blatakes (ITA-ÖAW)

-
- 16.00 **Digitale Infrastrukturen, Techno-Nationalismus, Geopolitik: Positionen aus dem Globalen Süden**
Ingrid Schneider (Uni Hamburg)
 - 16.30 **Digitalisierte Infrastrukturen: vom Hype zur kritischen Hyper-Konnektivität?**
Stefan Strauß (ITA-ÖAW)
 - 17.00 **New Ways of Working und Activity-Based-Offices: Digitaler, organisatorischer und infrastruktureller Wandel**
Noella Edelmann, Peter Parycek (Uni Krems)

Digitale Infrastrukturen, Techno-Nationalismus, Geopolitik: Positionen aus dem Globalen Süden

INGRID SCHNEIDER

Das Internet wird von vielen Menschen vor allem als Kommunikationsinstrument wahrgenommen. Die im Hintergrund liegenden Dateninfrastrukturen bleiben den meisten verborgen. Dabei sind Mobilfunktürme, Unterseekabel, Telekommunikationsnetze und Cloud-Server notwendiges Rückgrat der Digitalisierung. Gleichzeitig sind sie mit Machtasymmetrien verbunden. Denn der Standort der Datenzentren entscheidet darüber, welchem Recht die darauf gespeicherten Daten unterliegen, vor welchen Gerichten Konflikte geklärt werden oder welche Sicherheitsbehörden Zugriff darauf erhalten können. Google und Facebook/Meta bauen Unterseekabel um Afrika, um sich diesen Markt erschließen können. Digitale Infrastrukturen sind zum Schauplatz der geopolitischen Rivalität zwischen den USA und China geworden. Indem die USA Chinas Zugang zu Halbleiter-Chips unterbinden wollen, wird dies zum Bestandteil von globaler Handelspolitik.

China dagegen baut seine digitale Macht nach außen durch die digitale Seidenstraße, Huawei 5G-Netzwerke und ZTE-Netzausrüstung – unter anderem für smarte Städte

und elektronischen Handel – aus. Überwachungs-Hard- und -Software für Gesichtserkennung oder biometrische Videotechnologie wird in viele Staaten geliefert. Auch in internationalen Organisationen zur Festlegung von technischen Normen und Standards (ITU, ISO, IEC) und bei Online-Zahlungssystemen ist China stark engagiert. In vielen afrikanischen Staaten baut China Glasfaserkabelnetze und andere Infrastrukturen auf, oft auf Basis von Schulden, die in strategischen Rohstoffen „zurück“ gezahlt werden müssen. Man spricht vom „Beijing Effect“.

Nach einem kurzen Überblick auf diese Macht- und Expansionsstrategien soll aufbauend auf meine Feldforschung in Brasilien und Indien anhand von Fallstudien untersucht werden, wie Länder des Globalen Südens mit dieser geopolitischen Rivalität umgehen. Ich gehe auf Indiens Techno-Nationalismus und seine Forderung nach Datenlokalisierung ein und beleuchte Brasiliens Rolle innerhalb des BRICS-Staaten-Konsortiums und in multilateralen Gremien. Auch Europas Position und Projekte wie z.B. GAIA-X zum Aufbau einer europäischen Cloud werden aufgezeigt. Abschließend wird diskutiert, ob das Internet sich gegenwärtig zu einem re-nationalisierten, fragmentierten Raum entwickelt und welche Implikationen ein solches „Splinternet“ hätte.

.....

Ingrid Schneider ist Professorin für Politikwissenschaft im Fachbereich Informatik der Universität Hamburg. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Technikfolgenabschätzung, ELSI, Datenökonomie und Governance der digitalen Transformation. Aktuelle Forschungsprojekte sind die vergleichende Untersuchung von Plattformregulierung in EU und Globalem Süden im Rahmen des EU-Projekts PRODIGEES – „Promoting Research on Digitalisation in Emerging Powers and Europe Towards Sustainable Development“ und „Ethical, Legal and Social Aspects of Intelligent Virtual Avatars in Health“.

.....

Digitalisierte Infrastrukturen: vom Hype zur kritischen Hyper-Konnektivität?

STEFAN STRAUSS

Ob in der Energieversorgung, bei der Mobilität, beim Konsum oder Gesundheitsversorgung – Digitalisierung durchdringt längst unzählige Infrastrukturbereiche und lässt sich hier als integrative Vernetzung über Plattformen und dahinterliegender X-as-a-service Konzepte begreifen. Diese vielschichtige Entwicklung folgt meist keiner rationalen Logik, sondern wird getrieben von technologischen Trends und Paradigmen, die von Big

Data, Internet-of-Things und „smarten“ Technologien bis hin zu Industrie 4.0 und Künstlicher Intelligenz reichen. Dahinter liegen teils klassische Visionen der umfassenden digitalen Vernetzung aller möglichen Systeme wie z.B. Ubiquitous Computing, die sich hier konkretisieren und verstärken. Eng daran gekoppelt erweitert die Data-Driven Economy digitale Wertschöpfungsketten immer mehr auch über Infrastrukturanwendungen.

Das impliziert eine Reihe tiefgreifender Veränderungen: Es kommt zu einer systemischen Verknüpfung unterschiedlicher Infrastrukturbereiche und Ebenen mit unterschiedlichen Funktionslogiken. Diese sukzessive Verschränkung physischer und virtueller Systeme hat neben technischen auch ökosoziale Konsequenzen: Digitale Plattformen forcieren datengetriebene Geschäftsmodelle, die als Teil der Entwicklung immer mehr auch die Geschäftsmodelle gesellschaftlicher Infrastrukturanwendungen verändern: Die „klassische“ Grundversorgung wird so immer mehr zum Bestandteil erweiterter digitaler Wertschöpfungsketten. Das hat Auswirkungen auf institutioneller wie individueller Ebene, also sogar auf Haushalte bzw. Einzelpersonen. Hinzu kommen neue technologische und wirtschaftliche Abhängigkeiten, die teilweise im Verborgenen die Funktionsweise, Sicherheit und Stabilität ganzer Infrastruktursysteme erheblich beeinträchtigen können.

Dieser Beitrag präsentiert anhand ausgewählter Fallbeispiele zentrale Ergebnisse einer TA-Studie zur Frage, wie sich Digitalisierung auf die Vulnerabilität der Gesellschaft auswirkt. Ein grundlegendes Problemfeld digitalisierter Infrastrukturen sind u.a. steigende Informationsasymmetrien auf institutioneller und individueller Ebene. Daran sind essentielle Fragen geknüpft, die teils neu zu verhandeln sind: Welche (staatlichen und privaten) Akteure haben Kontrolle über Infrastrukturen? Welche Funktion haben sie bei der Leistungserbringung zur Daseinsvorsorge? Wie lässt sich Resilienz von Infrastrukturen stärken, um die Grundversorgung weiterhin gesichert zu gewährleisten, im Einklang mit Grundrechten und Grundbedürfnissen?

.....
Stefan Strauß ist Senior Academy Scientist am Institut für Technikfolgen-Abschätzung (ITA) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und promovierte in Wirtschaftsinformatik an der Technischen Universität Wien. Er forscht an der Schnittstelle zwischen Informatik und Gesellschaft zur Frage, wie digitale Technologien soziale Praktiken, Grundrechte, Politik und Wertesysteme verändern. Gegenwärtig befasst er sich intensiver mit Vulnerabilität digitalisierter Infrastrukturen und soziotechnischen

Entwicklungen von Künstlicher Intelligenz und Machine Learning. Im laufenden Projekt CAIL (Critical AI Literacy) untersucht er den Wandel der Wissensarbeit mit KI und Einflussfaktoren zur Stärkung kritischer Technikkompetenz für eine konstruktive KI-Nutzung.

.....

New Ways of Working und Activity-Based-Offices: Digitaler, organisatorischer und infrastruktureller Wandel

NOELLA EDELMANN, PETER PARYCEK

Viele Organisationen machen sich Gedanken über die Auswirkungen von Hybrid- und Fernarbeit auf ihre Mitarbeiter:innen, über die damit verbundenen Herausforderungen und darüber, wie diese neuen Arbeitsformen der Organisation helfen können, ihre Ziele zu erreichen. Oft werden innovative und flexible Arbeitsplätze mit inspirierenden und anregenden Räumen, die zu einer kollaborativen Zusammenarbeit führen sollen, angeboten. Neue Ansätze der Arbeitsorganisation werden als New Ways of Working (NWW) bezeichnet und umfassen eine Reihe flexibler Arbeitsformen. Flexible Bürolösungen unterstützen NWW, obwohl diese von Faktoren wie der Art der Organisation, der ergonomischen Gestaltung des Arbeitsplatzes, der Verfügbarkeit von Informations- und Kommunikationstechnologien oder den Arbeitsaufgaben sowie der Anzahl der Tage, an denen Mitarbeiter:innen von zu Hause aus arbeiten, abhängen. Activity-Based Offices (ABOs) sind eine besondere Form von NWW. In diesen nicht-territorialen Büros haben die Mitarbeiter:innen keine zugewiesenen Arbeitsplätze, sondern wählen einen für die jeweilige Aufgabe geeigneten Arbeitsplatz. ABOs werden damit beworben, dass sie zu mehr Flexibilität, sozialer Interaktion und höherer Arbeitszufriedenheit führen und dazu beitragen, die Zahl der Mitarbeiter:innen, die sich zum Arbeiten im Büro aufhalten müssen, zu verringern und damit die Gebäudekosten zu senken. Neue Arbeitsregelungen und Büroformen können offensichtliche Vorteile bieten, aber die Gesamtauswirkungen sind noch nicht gut erforscht.

Im Jahr 2021 zog das Zentrum für E-Governance (ZEG) an der Universität für Weiterbildung Krems (UWK) in neue Büroräume um, die nach den Activity-Based Offices Grundsätzen konzipiert und gebaut wurden. Über einen Zeitraum von drei Jahren (2020-2022) wurden mit verschiedenen Methoden wie z.B. Fragebögen, Fokusgruppen, Interviews, Experimenten Daten gesammelt, um Erwartungen und Erfahrungen im Zusammenhang mit der neuen Bürosituation zu erheben

und zu evaluieren. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass ABOs und flexible Büros die Entwicklung einer Organisation darstellen, die Austausch und Kreativität fördert, Transdisziplinarität unterstützt und hilft, mit der zunehmenden Komplexität der Welt umzugehen. Gleichzeitig erfordert dies eine Organisationskultur, die Flexibilität, Agilität und Vertrauen unterstützt. Es wird deutlich, dass NWW besser auf die Bedürfnisse von Organisationen und Mitarbeiter:innen, Arbeitsumgebungen und digitale Infrastrukturen eingehen.

.....
Noella Edelmann ist Senior Researcher am Department für E-Governance in Wirtschaft und Verwaltung an der Universität für Weiterbildung Krems (UWK). Sie hat an der Tallinn University of Technology in öffentliche Verwaltungswissenschaften promoviert und hält Masterabschlüsse in E-Government und Organisationspsychologie. Sie lehrt über digitale Ethik und wissenschaftliche Kommunikation und ist an mehreren internationalen und nationalen Projekten zu den Themen Kollaboration, E-Partizipation, neue Arbeitsformen und digitale Transformation in Organisationen des öffentlichen Sektors beteiligt.

.....
Peter Parycek ist Vizerektor für Lehre/Wissenschaftliche Weiterbildung und digitale Transformation (CDO) der Universität für Weiterbildung Krems (UWK) und leitet als Universitätsprofessor für E-Governance das Department für E-Governance in Wirtschaft und Verwaltung. Seit 2017 führt er das Kompetenzzentrum Öffentliche IT (ÖFIT) am Fraunhofer Fokus Institut Berlin, gefördert vom Bundesministerium des Innern.

.....

"Infrastructure is sunk into, inside of, other structures, social arrangements, and technologies ... a number of significant political, ethical and social choices have without doubt been folded into its development." (Susan Leigh Star and Geoffrey Bowker)



WWW.OEAW.AC.AT