

# Skalen Normen Grenzwerte im (digitalen) Wandel

**Online-Tagung, 17. – 19. September 2021**

Gemeinsame Jahrestagung der  
Gesellschaft für Technikgeschichte  
und der Gesellschaft für die Geschichte  
der Wissenschaften, der Medizin  
und der Technik

Organisation:  
Technisches Museum Wien  
Universität Wien  
[gtg\\_gwmt\\_uni\\_wien@tmw.at](mailto:gtg_gwmt_uni_wien@tmw.at)

## Skalen, Normen, Grenzwerte im (digitalen) Wandel

## Scales, Norms, Limit Values in Times of (Digital) Change

Gemeinsame Jahrestagung der Gesellschaft für Technikgeschichte (GTG) und der Gesellschaft für die Geschichte der Wissenschaften, der Medizin und der Technik (GWMT), Onlinetagung, ausgerichtet vom Technischen Museum Wien und der Universität Wien, 17.–19. September 2021

Joint annual meeting of the Society for the History of Technology (GTG) and the Society for the History of Science, Medicine and Technology (GWMT)  
Online event, organized by the Technical Museum Vienna and the University of Vienna, September 17–19, 2021

Die Räume für die Online-Meetings sind ausschließlich an den einzelnen Veranstaltungstagen (15., 16., 17., 18., 19. September 2021) zugänglich.

## Ausführliches Programm mit Abstracts und Biographien

**Liebe Wissenschafts-, Medizin- und Technikhistoriker:innen,  
liebe Mitglieder der GTG und der GWMT,**

das vorläufige Programm für die in diesem Jahr gemeinsam von GTG und GWMT veranstaltete Jahrestagung steht. Zum Rahmenthema „Skalen, Normen, Grenzwerte im (digitalen) Wandel“ wurden aus den Einreichungen 16 Panels ausgewählt, einige durchkonzipiert, andere aus freien Sektionsvorträgen zusammengestellt. Gerahmt von den vier Keynotes laufen diese Panels Freitag und Samstag nachmittags parallel. Sie lassen sich vier thematischen Strängen zuordnen: Skalen und Umwelt, Skalen und Normen, sowie Human Scales und Social Scales – im letzteren Strang sind mehrheitlich englische Vorträge versammelt (der Titel deutet jeweils auf die Vortragssprache). Neben den klassischen Tagungen im Vorfeld (Nachwuchstagung der GTG, Driburger Kreis, 7. Offenes Forum Geschichte der Lebenswissenschaften FoGeL) wird es in diesem Jahr einen Round Table der Initiative History of Science in Central, Eastern and Southeastern Europe (CESEE), sowie ein dreiteiliges Lektüreseminar zur Frage des Wohlfahrtsstaates geben.

Remote – Präsenz: Aufgrund der zahlreichen Unwägbarkeiten fiel letztlich der Entschluss, die gemeinsame Jahrestagung von GTG und GWMT in Wien auf ein Online-Format zu verlegen. Auf diese Art ist unser Treffen nicht von Quarantänebestimmungen, Grenzsicherungen und von Abstandsregeln mit erhöhtem Raumbedarf abhängig. Eröffnet wird zudem das virtuelle Kaffeehaus: Hier können Sie sich frei im virtuellen Raum bewegen, persönliche Treffen vereinbaren oder in zwei separaten Räumen an Object Lessons und an kleineren Exkursionen in die wissenschafts- und technikhistorischen Sammlungen der Stadt Wien teilnehmen. Wir hoffen, dass die Anreise zu den Jahrestagungen 2022 wieder für alle möglich sein wird.

Mit besten Grüßen  
für das Wiener Organisationsteam Anna Echterhölter (Universität Wien)

Das gemeinsame Programmkomitee von GTG und GWMT: Elsbeth Bösl (Universität der Bundeswehr, München), Anne Ebert (Technisches Museum Wien), Sophie Gerber (Technisches Museum Wien), Matthias Heymann (Aarhus), Stefan Krebs (Luxemburg), Nadine Metzger (Erlangen), Carsten Reinhardt (Bielefeld), Regina Weber (LVR-Industriemuseum), Daniela Zetti (Lübeck), Julia Zons (Stuttgart)

<https://skalen.univie.ac.at/>

## Mittwoch, 15. September 2021

### WORKSHOP

#### **Wege ins Journal: Publikationsworkshop für Pre- und Post-Docs**

/ Organisiert vom Driburger Kreis in Kooperation mit der NTM und der GWMT

/ 17.00–18.00 Uhr

Was sind die Dos and Don'ts beim Publizieren in einem Journal? Wie treffen Herausgeber:innen und Gutachter:innen ihre Entscheidung? Wie läuft der Publikationsprozess aus Sicht von Autor:innen, Herausgeber:innen und Gutachter:innen ab? Der Workshop bietet die Gelegenheit, Tipps und Tacit Knowledge aus erster Hand zu bekommen, Fragen zu stellen, aus der Erfahrung anderer zu lernen und sich im Anschluss untereinander kennenzulernen und auszutauschen.

Die Gesprächspartner:innen sind Bernhard Kleeberg, Professor für Wissenschaftsgeschichte an der Universität Erfurt und Herausgeber der NTM, der größten Zeitschrift für Wissenschafts-, Technik- und Medizingeschichte im deutschen Sprachraum und Lisa Malich, Juniorprofessorin für Wissensgeschichte der Psychologie und Psychotherapie an der Universität zu Lübeck, als erfahrene Gutachterin und Autorin.

Ohne Anmeldung, Einwahllink wird bekannt gegeben.

Im Anschluss ist Raum zu informellem Austausch und Kennenlernen.

Kontakt: [carola.ossmer@leuphana.de](mailto:carola.ossmer@leuphana.de)

## Donnerstag, 16. September 2021

### FORUM

#### 7. Offenes Forum Geschichte der Lebenswissenschaften (FoGeL)

/ Organisation: Hanna Worliczek (Wien), Johannes Schuckert (München), Birgit Nemeč (Berlin), Lara Keuck (MPIWG Berlin)

/ In Kooperation mit dem Naturhistorischen Museum Wien (NHM) und dem Institut für Geschichte an der Universität Wien

/ 9.00–18.30 Uhr

Das „Offene Forum Geschichte der Lebenswissenschaften“ ist seit 2015 dem inhaltlichen Austausch über Forschungsthemen und Methoden der Geschichte der Lebenswissenschaften sowie der Vernetzung jenseits lokaler, institutioneller und disziplinärer Ordnungen gewidmet. Heuer versammelt es einen themenoffenen Teil mit Forschungsbeiträgen, Werkstattberichten und Netzwerkvorstellungen sowie den diesjährigen Themenschwerpunkt Oral History unter dem virtuellen Dach des Naturhistorischen Museums Wien.

Panel 1 – Sammeln, Organisieren, Schematisieren

Panel 2 – Schnittstellen zwischen Objektdisziplinen

Panel 3 – Geschichte der Ethik in der Biologie und Medizin

Panel 4 – Oral History in der Geschichtsschreibung der Lebenswissenschaften

Panel 5 – Werkstattgespräch Oral History & Interviews

Wir bitten um Anmeldungen unter [fogel2021.geschichte@univie.ac.at](mailto:fogel2021.geschichte@univie.ac.at). Die Zugangsdaten zum Online-Tagungsort werden per Email versandt.

### FORUM

#### ERSATZ – I und II

/ Gemeinsames Treffen der Nachwuchstagung der GTG und des Driburger Kreises

/ 9.00–17.00 Uhr; 17.9.2021 9.00–12.00 Uhr

Der Driburger Kreis wird dieses Jahr gemeinsam mit den Nachwuchswissenschaftler:innen der Gesellschaft für Technikgeschichte das Thema Ersatz aufgreifen. Der Begriff Ersatz enthält laut des etymologischen Wörterbuchs mindestens drei unterschiedliche Bedeutungsebenen: Ersatz ist, „was als Erneuerung, Vertretung oder Wiederherstellung dient“ (18. Jh.)“ (o.D.). Diese Dimensionen des Begriffs eröffnen ein breites Spektrum an Anwendungsmöglichkeiten im Rahmen des Driburger Kreises – von Prothesen, Hormonersatztherapien und Reparaturmaßnahmen bis hin zum Austausch etablierter Materialien, Personen, Systeme oder Ideen.

Ersatz klingt zunächst nach einer Substitution, die weniger vollständig oder passend ist als der Ausgangszustand: Was ersetzt wurde, ist nun nicht mehr da, hat Schaden genommen oder ‚musste‘ entfernt werden. Etwas – seien es großtechnologische Systeme, Beziehungskonstellationen, Körperteile oder Auffassungen – wird provisorisch wieder hergestellt oder durch stetigen Ersatz am Laufen gehalten. In dieser Bedeutung klingt mehr Notdürftigkeit mit als eine vollständige, akzeptable Wiederherstellung. Beispiele hierfür

sind etwa der Lebensmitteleratz, aber auch die rechtliche Dimension der Rückerstattung, Entschädigung oder Abfindung. Ersatz als Erneuerung hat hingegen eine positive Konnotation – mit einem ungebrauchten ‚Bauteil‘ läuft ein System wieder, greift ineinander und funktioniert ‚wie es eigentlich gedacht war‘.

Konjunktoren des Ersetzens von Stoffen beispielsweise treten ein, sobald neue Materialien entdeckt und für zweckmäßig gehalten werden – als Beispiel können hier Kunststoffe in der Medizintechnik oder in der Kommunikationstechnik die Ablösung des Kupferkabels durch die Glasfaser dienen. Ersatz kann also als Fortschritt interpretiert werden, d.h. als technioptimistische Konstanz der Neuentwicklung und Überarbeitung von Geräten. Auch jede politische Initiative ist immer schon Ersatz des Vorherigen und lebt von dieser Abgrenzungsbewegung. Neue Bewertungskriterien, gesellschaftliche Ziele oder Wissensgrundlagen, lösen einen Ersatz des Alten aus. Ein aktuelles Beispiel ist die Stromgewinnung: Erneuerbare Energien drängen Atom- und Kohlekraftwerke zurück. Welche Ideen werden ersetzt und welche Personen in die Position gebracht, um ein als ‚überholt‘ geltendes System zu erneuern?

Die Frage nach Ersatz ist oft eine Frage nach dem Zusammenspiel zwischen Mensch, Technologie und Ideologie. Der Austausch einzelner Körperfunktionen oder -teile der ‚Ersatzteilmedizin‘ prägte die Wahrnehmung des Menschen als Zusammenhang funktionierender Einzelteile, dem Menschen als Maschine (vgl. RABINBACH 2001). Allen voran ist hier die Prothese zu nennen, die als medizinischer Eingriff nach dem 1. Weltkrieg reüssierte. Als körperliche Anpassung an die Massenproduktion war sie gleichermaßen an Männlichkeitsideale des Versorgers und an die Erhaltung des Nationalbewusstseins gekoppelt (HARASSER 2013). Optimierungsbestrebungen, z.B. durch High-Tech-Prothesen oder andere Human Enhancement- und KI-Technologien, scheinen weniger etwas Fehlendes ersetzen zu wollen als Körpergrenzen auszudehnen. KI-Technologien können auch ganze Lebensbereiche ersetzen: dies trifft etwa auf das autonome Fahren, menschenlose Cockpits oder eigenständige Serverfarmen zu. Was wird ersetzt, wer darf darüber entscheiden und welche Voraussetzungen und Konsequenzen hat der Ersetzungsprozess?

Die Entscheidung, etwas zu ersetzen, hängt auch mit der Frage nach der Lebensdauer von Dingen zusammen. Der Ersatz von Automobilteilen in der Reparatur ist weit verbreitet. Insbesondere in der DDR wurden Artikel wie der Simson Motorroller oder der Trabbi mit der Möglichkeit ausgestattet, Teile auch mit wenig Vorwissen zu ersetzen, anstatt das vollständige Objekt auszutauschen. In der Elektrotechnik wird der Ersatz erschwert oder unmöglich gemacht. Durch verklebte Teile, Patentwissen, steigende Komplexität oder Sicherheitsvorkehrungen bleibt das Innere eines Gehäuses eine Black-Box; d.h. Herstellungsprozesse und Einzelteile des Ganzen sind unsichtbar (vgl. LATOUR 1999, S. 304). Nicht zuletzt stellen auch Institutionen- und Hierarchiegefüge eine Black Box dar, da sie von außen undurchdringlich und gegenüber niedrigschwelliger Partizipation verschlossen wirken. Einstellungskriterien für die Neubesetzung politischer Ämter, wissenschaftlicher Positionen oder in Aufsichtsräten, also Ersatz als Erneuerung, werden zunehmend hinterfragt.

Organisiert durch den Driburger Kreis (Nachwuchsforum im Umfeld der GWMT seit 1962), vertreten durch Carola Oßmer (Lüneburg), Elena Kunadt (TU Berlin) und Alexander Stöger (Leiden) sowie der Nachwuchsvertretung der GTG, Nikolai Ingenerf (Bochum) und Rebecca Mossop (Luxemburg)

## LEKTÜRESEMINAR

### Wissens- und Wissenschaftsgeschichte des Wohlfahrtsstaates I & II

/ Dreiteiliges Lektüreseminar organisiert von Verena Halsmayer (Konstanz/Luzern), Eric Hounshell (Luzern), Monika Wulz (ETH Zürich/Luzern).

/ 10.00–11.30 Uhr; 12.30–14.00 Uhr (III findet statt Sa., 10.00–11.30 Uhr)

Skalen und Normen sind essenzieller Bestandteil von Wohlfahrtssystemen. Wer welche Zuwendungen, Sicherheiten und Rechte erhält und wer ausgeschlossen ist, hängt neben Zuteilungslogiken und Privatisierungsentscheidungen nicht zuletzt von der Durchsetzung bestimmter Grenzwerte und Maßstäbe ab. Im Lektüreseminar interessieren wir uns für jene sozial- und naturwissenschaftlichen, bürokratischen und administrativen Wissensformen, die die Erschließung und Gestaltung wirtschaftlicher Realitäten bedingen, ebenso wie für politisch-ökonomisch-theoretische Grundlagenreflexionen, die diese thematisieren. Anstatt, wie in der zeithistorischen Diskussion lange üblich, auf Expertendiskurse und die damit verbundenen Hoffnungen und Enttäuschungen zu fokussieren, wollen wir uns mit konkreten Verfahren und ökonomisch-politischen Konzeptualisierungen beschäftigen. Diese skalierten den Wohlfahrtsstaat und seine Grenzen, konstituierten den Bereich des Ökonomischen und brachten dabei heterogene Gemengelagen von „Markt“ und „Staat“ hervor.

Im Lektüreseminar geht es – nicht zuletzt vor dem Hintergrund einer aktuellen „post-neoliberalen“ Stimmung – darum, die jeweils historisch spezifischen Verflechtungen von wohlfahrtsstaatlichen Projekten und Aushandlungen des Verhältnisses von Markt und Staat zu reflektieren. In drei Sitzungen wollen wir einzelne Beiträge der neueren Forschung zu wohlfahrtsstaatlichen Wissenspolitiken, -praktiken und -infrastrukturen mit Primärquellen (theoretische Grundlagenschriften, Pamphlete und Plädoyers wohlfahrtsstaatlicher Organisation) in einen Zusammenhang stellen. Ziel ist das Schaffen eines Gesprächszusammenhangs, der sich an der Schnittstelle der Geschichte der Sozialwissenschaften, der Geschichte von Staatlichkeit, Sozialgeschichte und einer neueren history of capitalism bewegt.

Ein Reader wird vorab Mitte August verschickt. Die vorgehende Lektüre aller Texte ist Voraussetzung für die Teilnahme. Eine Fortsetzung des thematischen Schwerpunkts in Form eines Lektürekreises oder einer Arbeitsgruppe ist angedacht – auch für Interessierte, die nicht an diesem Lektüreseminar teilnehmen können.

Anmeldung bzw. weitere Informationen unter: [epistem.welfare@posteo.net](mailto:epistem.welfare@posteo.net).

Veranstalter:innen:

Verena Halsmayer, Historikerin, Oberassistentin der Professur für Wissenschaftsforschung der Universität Luzern, derzeit beurlaubt und Stipendiatin des Schweizerischen Nationalfonds mit dem Forschungsprojekt „Planungszeiten und Konstellationen wirtschaftspolitischen Entscheidens in der ‚Sozialen Marktwirtschaft‘“. Forschungsschwerpunkte: Modelle und Modellieren in den Sozialwissenschaften, Kulturgeschichte ökonomischen Wissens, historische und politische Epistemologien, Theorien, Werkzeuge und Verfahren der Planung im langen 20. Jahrhundert, „Zeitlichkeiten“ in Wissenschaftsforschung und Zeitgeschichte.

Eric Hounshell, Coordinator and Postdoctoral Researcher in the Swiss National Research Foundation Sinergia project, “In the Shadow of the Tree: The Diagrammatics of Relatedness as Scientific, Scholarly, and Popular Practice” at the University of Lucerne. Current research concerns diagrammatic and cartographic practices of ethnic classification in the United States and Central Europe, ca. 1870s–1950s. Research interests: history of knowledge in modern Europe and the United States, history of the social sciences in the late nineteenth and twentieth centuries, empirical methods in sociology, ethnic classification, state support, implementation, and legal inscription of social science research.

Monika Wulz, Wissenschaftshistorikerin und -philosophin, vertritt ab Sommer 2021 die Oberassistentin der Professur für Wissenschaftsforschung der Universität Luzern. Derzeit arbeitet sie an ihrem Buch über „Ökonomien geistiger Arbeit, ca. 1870–1930“. Forschungsschwerpunkte: Geschichte des Verhältnisses von Wissen(schaften), Ökonomie und Arbeit im 19. und 20. Jahrhundert, Wissenschafts-, Ökonomie-, Sozialgeschichte von Epistemologie und Theorie, Geschichte der Wissenschaften als Teil gesellschaftlicher Transformationsprozesse, Historische Epistemologie und politische Wissensgeschichte.

## ROUND TABLE

### **Scaling and (Re)counting Central, Eastern and Southeastern Europe**

/ Round Table with the following invited speakers: Olessia Kirtchik (Higher School of Economics, Moscow), Borbála Zsuzsanna Török (Univ. Duisburg-Essen), Juraj Medzihorsky (London School of Economics), Vedran Duančić (Croatian Academy of Sciences and Arts, Zagreb)

/ Organized by the initiative for History of Science in Central, Eastern and Southeastern Europe

/ 18.00–20.00 Uhr

Scales, norms, indexes and indicators play a crucial role in creating commensurability; however, they also produce incommensurabilities, make them visible, and can influence the comparata in reverse. This roundtable explores these dynamics at the example of the transformation of Central, Eastern, and Southeastern Europe (CESEE) during the 1990s and will ask for its deeper discursive roots. Not only since 1989 did the commensurability of economic and other data facilitate international exchange relations (trade, for example, but not only), or change certain particularities at the micro level in the respective countries in very different ways. The discussion will explore the technical, institutional and political consequences of developing and adapting practices of counting in CESEE, in order to consider if and how these practices changed the region in conceptual and denominational terms.

From measures of social and economic “backwardness” and “advancement” to the various indicators of “progress” in the post-1989 social and political transformations, seemingly “neutral” and “objective” practices of scaling and indexing have a history which is closely linked to the constructions of regional particularities, disparities, identities. In turn, ideas of “backwardness” or “advancement” were employed by the former Socialist states in a similar manner in relations to their “Socialist brother states” in the Global South. On the other hand, 19th century positivists programmatically used the same buzzwords to argue for their reforms.

The roundtable aims at a critical historical examination of the particular role played by these knowledge practices with regard to CESEE. At the same time, it allows for a self-reflection of how historical and social science disciplines research and speak about the region. It will include both historical perspectives on ideas and practices of measuring and counting that originated in CESEE, and on their functionalities in constructing entities of research and knowledge production.

It raises questions such as:

- Which scales, norms and indicators make Central and Eastern Europe “countable”?
- Where do they originate from historically? How and by whom are they used? How do they collect their data?
- How did scales shape the perception of Central and Eastern Europe, and by whom?
- How did they encourage comparisons and how did they function within them?
- How did they shape perceptions of “development”, “modernity”, “backwardness”?
- How did they temporalize social realities by measuring, reinforcing changes?
- How did they impact contributions to transnational scales and indicators?
- How have scientific disciplines studying Eastern Europe made use of scales and indicators?

HPS.CESEE is an online platform about the history of science in Central, Eastern and Southeastern Europe. Our aim is to facilitate the exchange of information among HPS scholars in the region stretching from Prague to Perm and from Tallinn to Tirana. HPS.CESEE is a community project, which started in 2018: Please visit and send us your news in order to have them reach a larger audience! <https://hpscseee.blogspot.com/>

Organized by Lukas Becht (Vienna), Friedrich Cain (Vienna), Vedran Duančić (Zagreb), Adela Hincu (Bucharest), Daša Ličen (Ljubljana), Katalin Stráner (Manchester) and Jan Surman (Prague)



## Freitag, 17. September 2021

### **Mitgliederversammlung der Gesellschaft für Geschichte der Wissenschaften, der Medizin und der Technik (GWMT)**

/ 9.00–11.00 Uhr

### **ERSATZ – II**

/ Gemeinsames Treffen der Nachwuchstagung der GTG und des Driburger Kreises

/ 9.00–12.00 Uhr

### **Begrüßung und Auftakt der gemeinsamen Jahrestagung von GTG und GWMT**

/ 12.00–12.30 Uhr

### **KEYNOTE I**

Andrea Westermann (ETH Zürich)

### **Earth Matters: Between Terrestrial and Social Scales**

/ Chair: Jonas van der Straeten (TU-Darmstadt)

/ Freitag, 17.9.2021, 12.30–13.30 Uhr

Bei Durchsicht der florierenden Anthropozändebatten hat der Historiker Dipesh Chakrabarty ein Paradox ausgemacht (Chakrabarty 2018): Obwohl sich die einzelnen Beiträge auf eine ökologische und geopolitische Neueinschätzung von Welt- und Globalgeschichte konzentrieren, tun sie dies meist in vertrauten historischen Maßstäben. Kurioserweise ist ausgerechnet die Erdgeschichte unter den Tisch gefallen, die die Diskussionen doch allererst mit angestoßen hatte.

Wie also können wir erdgeschichtliche Maßstäbe in die sozial- und geisteswissenschaftliche Analyse einholen? Im Vortrag erkunde ich erstens, mit welchen Verfahren sich historische Akteure die Erde, ihre Kruste und Materialien, ihre Dynamiken und Maßstäbe aneigneten, wie sie sie im Blick behielten oder verwarfen. Außerdem: Mithilfe welcher Gegenstände und Ansätze könnten Geschichtswissenschaftlerinnen und Geschichtswissenschaftler selbst erd zugewandter denken als bisher?

Andrea Westermann works on her current book project *Earth matters: between terrestrial and social scales*. Andrea earned her PhD in History from the University of Bielefeld with a dissertation on Plastik und politische Kultur in Westdeutschland. From 2017 to 2020, she was a research fellow and the head of the Pacific Regional Office of the German Historical Institute Washington in Berkeley. She specializes in the history of earth sciences, environmental history, environmental migration, and the history of material culture. From 2016 to 2020, she was one of the *h-soz-kult* editors for the history of knowledge and, from 2019 to 2020, a co-editor of *migrantknowledge.org*.

Recent articles include: *Migrant Knowledge: Studying the Epistemic Dynamics that Govern the Thinking in and around Migration, Exile, and Displacement* (with Onur Erdur); *Migrations and Radical Environmental Change: When Social History Meets the History of Science*; “A Technofossil of the Anthropocene: Sliding up and down Temporal Scales with Plastic”, in: Dan Edelstein et al. (eds.), *Power and Time. Temporalities in Conflict and the Making of History*; and “Enrichment and Dilution in the Atacama Mining Desert: Writing History from an Earth-Centered Perspective”, in: *Geschichte und Gesellschaft* 46 (2020) 4.

## PAUSE

### **Virtuelles Kaffeehaus geöffnet**

/ Online Treffpunkt mit Gelegenheit zu persönlichen Gesprächen und zur Teilnahme an Object Lessons des Technischen Museums Wien

/ 13.30–14.00 Uhr

## PANEL 1

### **Zeitskalen des Technischen**

/ Organisiert von Helmuth Trischler und Heike Weber

/ Freitag, 17.9.21, 14.00–15.00 Uhr

/ Themenstrang „Skalen + Umwelt“ (Einwahllink)

/ Heike Weber (TU Berlin)

### **„Unmaking the Made“: Entschaffen, Entsorgen und Exnovieren als temporale Herausforderungen**

/ Freitag, 17.9.21, 14.00–15.00 Uhr

Zeit ist eine Grundkategorie der Geschichtswissenschaft – und dennoch werden zeitliche Grundannahmen in wissenschafts- und technikhistorischen Studien oft wenig reflektiert. Zeit strukturiert aber auch Technik und Technikentwicklung auf mehrfache Weise. Um dies zu erfassen, benötigen technikhistorische Studien neue Narrative: Narrative, die den bisher dominierenden Zeitpfeil, der eine Technik vom Ursprung bis zu ihrem Scheitern oder ihrer Ausbreitung verfolgte, aufbrechen oder erweitern.

An anderer Stelle habe ich Konzepte wie „Polychronie“, „Zeitschichten“ und der „Persistenz“ von Technik vorgeschlagen, um die Gleichzeitigkeit von Techniken zu betonen, welche Historiker:innen oder auch Zeitzeugen oftmals als „ungleichzeitig“ wahrnehmen, weil sie unterschiedlich „alt“ sind oder je verschiedenen „Epochen“ anzugehören scheinen.

In diesem Vortrag soll es um das „Unmaking“ gehen: um eine Perspektive, die den Umgang mit Technik über die Ausbreitungsphase hinaus verfolgt und Prozesse wie Verfall und Niedergang, das graduelle Verschwinden oder das gewollte Rückbauen oder Ersetzen von Technik in den Blick nimmt. Techniken finden nach Innovation und Nutzung irgendwann ein Ende, sei es als Ruine oder Überrest, sei es als obsolete Technik, die ersetzt wird oder die sonst wie aus Fabrik, Haushalt oder der Gesellschaft entfernt oder ausgesondert werden soll. Zudem wird dabei abermals genauer nach den jeweils mit einer Technik verbundenen Temporalitäten gefragt: Welche Zeitskalen des Technischen haben sich damit einhergehend möglicherweise herausgebildet?

Es handelt sich dabei um einen programmatischen Vortrag. Die exemplarischen Fallbeispiele betreffen vor allem Abfälle und die „reversible Logistik“ ihres „Entsorgens“, darunter auch die Phänomene von „Altlasten“ und „Exnovation“: In dem einen Fall ging es seit den 1980er Jahren um Hinterlassenschaften technischen Tuns, die auch nach dessen Einstellen einer kommenden technischen „Nachsorge“ bedurften; beim „Exnovieren“ wiederum sollten und sollen Techniken aus der Gesellschaft entfernt werden, die sich über die Zeit hinweg als derart belastend für Gesellschaft oder Umwelt erwiesen haben, dass sie kommenden Generationen nicht mehr zugemutet werden sollen.

Heike Weber ist seit April 2019 Professorin für Technikgeschichte an der Technischen Universität Berlin, davor Professur (W3) für Technikkulturwissenschaft am Institut für

Geschichte / Institut für Technikzukünfte, Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und Professur (W2) für Technik-, Geschlechter- und Umweltgeschichte am Interdisziplinären Zentrum für Wissenschafts- und Technikforschung (IZWT) bzw. am Historischen Seminar der Bergischen Universität Wuppertal (BUW). 2006 Promotion an der TU München (Zentralinstitut für Geschichte der Technik / Münchner Zentrum für Wissenschafts- und Technikgeschichte, c/o Deutsches Museum).

/ Helmut Trischler und Fabienne Will (Deutsches Museum und Rachel Carson Center)

### **Holozän, Anthropozän, Technozän – Geowissenschaftliche und technikhistorische Zeitskalen im Dialog**

/ Freitag, 17.9.21, 14.00–15.00 Uhr

Was in der akademischen Arbeitsteilung zwischen den Disziplinen sowie in der kategorialen Zuordnung und Abgrenzung bisher eindeutig erschien, ist mit dem Anthropozän uneindeutig geworden. Im Mittelpunkt der Debatte steht seit der Begriffsbildung durch Paul Crutzen im Jahr 2000 die Frage nach der Periodisierung der neuen Epoche.

Lange Zeit beschränkte sich der Zuständigkeitsbereich der Geschichtswissenschaft auf die Zeit seit dem Neolithikum, der Sesshaftwerdung des Menschen. Zwar haben die Geschichtswissenschaften längst begonnen, ihre Zeitskalen zu erweitern – zu denken sei hier etwa an die Globalgeschichte, die Big History oder die Deep History – und nicht-menschliche Akteure in ihre Betrachtungen einzubeziehen. Das Anthropozän aber fordert Historiker:innen nun dazu auf, einen Schritt weiterzugehen, planetare Zeitskalen zu integrieren, etablierte Narrative zu hinterfragen und sich dabei von linearen Temporalitäten zu lösen, um Schichtenmodelle historischer Zeitlichkeit zu konzeptualisieren.

Ähnlich verhält es sich mit dem Zuständigkeitsbereich der Geowissenschaften. Auch dieser war bisher klar definiert, strukturiert vom stratigraphischen Kriterienkatalog, der numerische Vorgaben zur möglichen Dauer einzelner Zeiteinheiten machte und so ein Instrumentarium bereitstellte, an dem sich geowissenschaftliche Zeitskalen ablesen ließen. Die stratigraphische Untersuchung des Anthropozäns, die einen mittlerweile konsentierten Beginn in den 1950er-Jahren ergeben hat, wirft etablierte methodische Grundannahmen über Bord und fordert eine ganze Disziplin dazu auf, ihr Zeitverständnis zu überdenken. Der Stellenwert von Technofossilien für jüngste geologische Zeiteinheiten sowie die mögliche Etablierung einer Technostratigraphie verweisen eindrucksvoll auf die anthropozäne Annäherung zwischen geowissenschaftlichen und historischen Zeitskalen. Während die Diskussionen um die Ratifizierung des Holozäns in der ersten Dekade des 21. Jahrhunderts den Aufbruch in eine neue Phase geowissenschaftlicher Zeitlichkeit darstellten, findet diese in der Debatte um das Anthropozän nun ihre Entsprechung und könnte mit der Ratifizierung des Menschenzeitalters auch disziplinär anerkannt werden.

Geowissenschaftliche und historische Zeitskalen verknüpfen sich in der wissenschaftlichen Debatte um das Anthropozän zu einer unauflösbaren Gemengelage, verbunden durch die Technik, die sowohl für die Periodisierung als auch für diejenigen Prozesse, die ins Anthropozän geführt haben, eine maßgebliche Rolle spielt. Der Vortrag diskutiert anhand des das Anthropozän ergänzenden Konzepts des Technozäns die Chance, die sich der Technikgeschichte bietet, mit technikhistorischen Zeitskalen eine Brücke zwischen geowissenschaftlichen und historischen Temporalitäten zu schlagen und in einen neuartigen Dialog mit den Geowissenschaften zu treten, um so neue, inter-disziplinär fruchtbare Zeitlichkeitsmodelle zu entwickeln. Die temporale Provokation des Anthropozäns birgt das Potential, ein Feld für bemerkenswerte Kooperationen über das weite akademische Spektrum hinweg zu werden.

Der Vortrag lotet aus, inwiefern sich der Technikgeschichte die gleichsam „natürliche“ Chance bietet, in diesem spannungsreichen Dialog eine inter- und trans-disziplinäre

Scharnierrolle zu übernehmen, indem sie ihre etablierten Narrative kritisch überprüft und auf Basis der neuen Zeitlichkeiten des Anthropozäns neue Geschichten erzählt, die Anknüpfungspunkte jenseits disziplinärer Grenzziehungen bieten.

Helmuth Trischler leitet seit 1993 den Bereich Forschung des Deutschen Museums, ist seit 1998 Professor für Neuere und Neueste Geschichte an der LMU München und seit 2009 Direktor des Rachel Carson Center for Environment and Society. Er hat vielfältig zur Wissenschafts-, Technik- und Umweltgeschichte seit dem 19. Jahrhundert publiziert und sich in den letzten Jahren im Kontext der von ihm konzipierten Ausstellung „Willkommen im Anthropozän. Unsere Verantwortung für die Zukunft der Erde“, die 2014 bis 2016 im Deutschen Museum gezeigt wurde, intensiv mit dem Anthropozän als Herausforderung für die Wissenschafts-, Technik- und Umweltgeschichte sowie insbesondere auch mit neuen Zeitlichkeitsmodellen in der Technik- und Umweltgeschichte beschäftigt.

Dr. des. Fabienne Will ist Wissenschafts- und Umwelthistorikerin und derzeit als Gastwissenschaftlerin am Deutschen Museum München. Von 2017 bis 2020 war sie Teil der DFG-Forschungsgruppe 2448 zum Thema Practicing Evidence – Evidencing Practice und wurde 2020 an der Ludwig-Maximilians-Universität und am Rachel Carson Center for Environment and Society in München promoviert. Ihr Forschungsschwerpunkt liegt im Bereich der Anthropozänforschung.

/ Martin Meiske (Deutsches Museum München)

### **Kreosot und die Lebenszyklen von Technik**

/ Freitag, 17.9.21, 14.00–15.00 Uhr

„[T]wo new technologies rescued American forests from the iron horse: creosote oil and cars“, schreibt der Umwelthistoriker John McNeill in *Something New under the Sun*. Während die Geschichte der Automobilität inzwischen ganze Bibliotheken füllt, fehlen umfangreiche historische Abhandlungen zu dem Steinkohlenteeröl Kreosot. Zum Leidwesen der Anwohner verbrannte man Mitte des 19. Jahrhunderts beispielsweise in London diesen Reststoff der Kohleveredlung vor Ort oder leitete ihn in umliegende Flüsse. Erst die umfangreiche Anwendung von Teeröl als Imprägniermittel für Eisenbahnschwellen – deren Liegedauer in den Gleisen dadurch um ein Vielfaches gesteigert wurde – sorgte für eine Entlastung und „potential disaster was turned into considerable social good“, resümiert der Chemiehistoriker Colin A. Russell. Folgt man dem Tenor dieser beiden Episoden ließe sich die Geschichte der imprägnierten Holzschwelle auch aus ökologischer Sicht als eine „success story“ feiern, wie der Titel einer Jubiläumspublikation der American Railway Tie Association nahelegt. Doch die Teerölimprägnierung steht zugleich auch für hunderte Altlasten-Standorte, tausende Tonnen von Sondermüll, für brennende Fragen zum Arbeitsschutz von Imprägnier- und Wartungsarbeiter:innen und zur Umweltgerechtigkeit.

Will man diese „Erfolgsgeschichten“ verkomplizieren, gilt es ein breites Portfolio von Akteuren und Materialien zu rekonstruieren, die mit der Gewinnung, Verwendung, Umnutzung, Entsorgung und verschiedenen Zeitschichten des Technischen verflochten sind. Ein solcher analytischer Blick mit Langzeitperspektive muss umfassenden Lebenszyklen folgen; er zieht sich „durch kulturelle und politische Szenenwechsel hindurch bis in die Gegenwart“ und beleuchtet dynamischen Wechselwirkungen zwischen Technik, Gesellschaft und Umwelt.

In drei Themenfeldern soll in diesem Vortrag nach Zeitskalen und Lebenszyklen des Technischen gefragt werden: In einem ersten Schritt werde ich Ursachen für die Persistenz von Holz als Werkstoff für Eisenbahnschwellen in einem vermeintlichen „Zeitalter des Eisens“ erkunden und an diesem Beispiel die Polychronie technischer Materialien in der

Hochindustrialisierung diskutieren. Anschließend möchte ich einen Einblick in verschiedene Kulturen der Umnutzung, des Recyclings und des Upcyclings geben, die mit kreosotierten Holzschwelmen bis heute verbunden sind. Schließlich soll auch die Entstehung toxischer Grenzwerte und die Folgekosten der Nutzung von Kreosot thematisiert werden, das noch Jahrzehnte nach der Imprägnierung in Form von Altlasten und Gefahrenstoffen eine Bedrohung für Mensch und Umwelt darstellt.

Martin Meiske ist Umwelt-, Wissenschafts- und Technikhistoriker. Er wurde in München am Rachel Carson Center für Umwelt und Gesellschaft und an der Ludwig-Maximilians-Universität promoviert. Anfang 2021 erschien seine Dissertation, „Die Geburt des Geoengineerings. Großbauprojekte in der Frühphase des Anthropozäns“, bei Wallstein. Aktuell ist er Scholar in Residence am Deutschen Museum und forscht hier zum Thema „Kulturen und Kosten der Wartung. Der Aufstieg von Kreosot und sein prekäres Erbe“.

/ Marcus Popplow (Karlsruhe)

### **Im Schatten der Science Fiction. Zur Chronologie und Repräsentativität historischer Technikzukünfte**

/ Freitag, 17.9.2021, 14.00–15.00 Uhr

Die Frage nach Skalen und Normen als Thema der Jahrestagung von GTG und GWMT lässt sich auch an die Historiografie von Technik und Wissenschaft selbst stellen. Bilanzierungen auf der Basis von Datensätzen entsprechen hier übergreifenden Interpretationen historischer Fallbeispiele – auch mit Blick auf Zeitskalen des Technischen. Schwierig ist dies bei Themenfeldern, auf denen der Forschungsstand noch disparat ist und Fallstudien methodisch unterschiedlich vorgehen.

Ein solches Themenfeld sind historische Kommunikationsformen über zukünftige Modalitäten des Einsatzes von Technik. Diese umfassen, weit über die „klassischen“ Genres Science Fiction oder Technikvisionen und -utopien hinaus, ein analytisch schwer entwirrbares Konglomerat alltagsnäherer Erscheinungsformen – in Schrift oder Bildmedien oder auch mittels Objekten selbst. Der Vortragsvorschlag diskutiert, wie sich die von Armin Grunwald für die Technikfolgenabschätzung entwickelte Kategorie „Technikzukünfte“ nutzen lässt, um historische Deutungen zukünftiger Technikentwicklungen in chronologischer und kulturhistorischer Sicht differenziert zu skalieren.

Ältere Arbeiten haben oft auf Basis weniger Texte der „Höhenkammliteratur“ Schlüsse auf die „Wahrnehmung“ von Technik ganzer Epochen gezogen. Die Frage nach alternativen Vorgehensweisen stellt sich auch für die Aufstellung von Chronologien historischer Technikzukünfte, die nicht mit Chronologien der Technikentwicklung selbst gleichzusetzen sind. Eine solche Chronologie von Technikzukünften muss zugleich auf einer Skalierung des zugrundeliegenden historischen Quellenmaterials aus kultur- und sozialhistorischer Perspektive beruhen.

Gerade vor dem Hintergrund globaler Herausforderungen erscheint es gewinnbringend, historische Chronologien der gesellschaftlichen Kommunikation über zukünftige Technologien zu analysieren. Insbesondere kann dies Anhaltspunkte zu den Zeithorizonten geben, innerhalb derer in näherer Zukunft Transformationen solcher Technikzukünfte erreicht – oder verpasst – werden können.

Marcus Popplow ist seit 2016 Professor für Geschichte der technisch-wissenschaftlichen Zivilisation am Department Geschichte des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT). Davor hatte er die Professur für Technikgeschichte am Institut für Philosophie, Literatur-, Wissenschafts- und Technikgeschichte der TU Berlin inne. Er arbeitet zu Technikgeschichte der europäischen Vormoderne und Moderne, speziell zu historischen Technikzukünften, Transport- und Mobilitätsgeschichte, der Geschichte des Ingenieurberufs und historischen Diskursen über Technik. Außerdem beschäftigt er sich mit der Repräsentation von Technikgeschichte in Lehre und Öffentlichkeit.

## PANEL 2

### **Im Grenzbereich zwischen Denken, Rechnen und Lernen**

/ Organisiert von IGGI, KIT, ZiF

/ Freitag, 17.9.21, 14.00–15.00 Uhr

/ Themenstrang „Human Scales“ (Einwahllink)

/ Christian Vater (KIT, Heidelberg)

### **Was messe ich mittels eines Imitationsspiels? – Turings verhaltensorientierte Metrologie menschlicher Eigenschaften. Über die Wechselwirkung von Menschenbild, Messmethode und Konstruktionszielen früher ‚Denkmaschinen‘**

/ Freitag, 17.9.21, 14.00–15.00 Uhr

Als Prüfverfahren für „Künstliche Intelligenz“ gilt der Turing-Test bis heute als „Goldstandard“ – auch, wenn er niemals unumstritten, vielleicht auch immer unpraktikabel war und zu jeder Zeit Alternativen vorgeschlagen wurden. Auch wenn die Frage bis heute offenbleibt, ob er mehr sein kann als ein propädeutisches Gedankenexperiment, ist zumindest seine heuristische Stärke für die Klärung von Vorannahmen und Prozessplanungsschritten unumstritten. Er wird zu jedem sich bietenden Anlass auch neu diskutiert: Sei es ab 2012 zu Turings „Centenary“, oder 2021 nach dem 70-jährigen Publikationsjubiläum mit einer neuen Reclam-Ausgabe. Er wurde intensiv diskutiert, seine Diskursgeschichte wurde aufgearbeitet, seine Bedeutung für die Entstehung der Kognitionswissenschaften diskutiert, seine material-kulturellen Voraussetzungen ausgeleuchtet. Auch wurde der Text bereits mehrfach ins Deutsche übertragen und verschiedentlich publiziert. Was aber genau ist das Messverfahren, das Turing vorschlägt? Und welchen Maßstab legt er an, um die ‚Intelligenz‘ einer Maschine zu messen? Sind – um einer Bemerkung Ludwig Wittgensteins zu folgen – Turing-Maschinen Menschen, die rechnen? Oder handelt es sich bei Turings Maschinen um „wissenschaftliche Realabstraktionen“, also objektiviertes, materialisiertes Denken?

Christian Vater ist 2021 Gastwissenschaftler am Institut für Technikzukünfte des Karlsruher Instituts für Technologie, an der Professur für die Geschichte der wissenschaftlich-technischen Zivilisation, Department für Geschichte. Seine Dissertationsschrift am Philosophischen Seminar der Universität Heidelberg behandelt Alan Turing aus der Perspektive von Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsgeschichte. Am Sonderforschungsbereich 933 „Materiale Textkulturen“ forschte er zur Digitalisierung als Phänomen

des Medienwandels und Medienwechsels. Er ist Co-Herausgeber eines interdisziplinären Sammelbandes zu Praktiken des Versiegeln und Öffnens von Black Boxes und Co-Herausgeber eines Sonderbandes der Acta Historica Leopoldina zu „KI und Weltverstehen“.

/ Helen Piel (IGGI, Deutsches Museum)

**Wie (er)fasst man Denkprozesse? – Über Kognitive Modellierung in der Kognitionswissenschaft**

/ Freitag, 17.9.21, 14.00–15.00 Uhr

Die seit Ende der 1970er Jahre in den USA institutionalisierte Cognitive Science, im Deutschen später Kognitionswissenschaft, bringt Forschende aus Psychologie, Informatik/Künstlicher Intelligenz (KI), Philosophie, Linguistik, Anthropologie und den Neurowissenschaften zusammen. In interdisziplinärer Grundlagenforschung fragt sie nach den Prozessen der Kognition: zum Beispiel des Denkens, Lernens, Problemlösens. Die Grundannahme der klassischen Kognitionswissenschaft ist dabei die Computertheorie des Geistes (computer theory of mind, CTM): (1) Das Gehirn funktioniert im Wesentlichen wie ein Computer, (2) der Geist ist eine Art Software des Gehirns, und (3) das Gesamtsystem Gehirn kann durch Informationsverarbeitungsprozesse beschrieben werden. Wie versucht die Kognitionswissenschaft, aufbauend auf der CTM, Denk-, Lern-, und andere kognitive Prozesse zu erfassen? Als eine zentrale Methode hat sich die kognitive Modellierung etabliert, die insbesondere in den Teilgebieten der (Kognitiven) Psychologie und der KI ihre Ursprünge hat. Sie befasst sich „mit der Entwicklung von computerimplementierbaren Modellen, in denen wesentliche Eigenschaften des Wissens und der Informationsverarbeitung beim Menschen abgebildet sind“. Dabei sollen das Verhalten des Computermodells und des menschlichen Vorbildes wesentlich übereinstimmen, um einerseits Theorien überprüfen und andererseits kognitive Verhalten vorhersagen zu können. Um die kognitive Modellierung als Methode zum (Er)Fassen der Kognition, verstanden als vergleichbar oder gar gleichsetzbar mit Rechenprozessen, zu historisieren, wird dieser Beitrag den Modellbegriff in der Kognitionswissenschaft beleuchten und in die Geschichte der Computersimulationen in den Lebenswissenschaften einordnen.

Helen Piel hat 2019 an der University of Leeds in Wissenschaftsgeschichte promoviert. Ihr Dissertationsprojekt, mitbetreut durch die British Library, befasste sich mit dem Evolutionsbiologen John Maynard Smith (1920–2004) und seiner Forschung sowie seiner Rolle als Wissenschaftskommunikator. Seit 2020 ist Helen Piel wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt „IGGI – Ingenieur-Geist und Geistes-Ingenieure: Eine Geschichte der Künstlichen Intelligenz in der Bundesrepublik Deutschland“ am Forschungsinstitut für Technik- und Wissenschaftsgeschichte des Deutschen Museums in München. Dort erforscht sie die Beziehungen zwischen Kognitionswissenschaft und Künstlicher Intelligenz-Forschung.

/ Rudolf Seising (IGGI, Deutsches Museum)

**Was lerne ich aus Daten und Algorithmen? – Über die Kulturen der Modellierung in Statistik und Data Science**

/ Freitag, 17.9.21, 14.00–15.00 Uhr

Zu Beginn des neuen Jahrtausends erschien in der Zeitschrift Statistical Science der im gleichen Heft zahlreich kommentierte Artikel „Statistical Modeling: The Two Cultures“ von Leo Breiman (1928– 2005). Der Statistikprofessor charakterisierte darin den „State of the Art“ seines Faches als aus zwei unterschiedlichen „Kulturen“ des statistischen Modellierens bestehend. Während die weitaus meisten Universitätsstatistiker davon ausgingen, dass

vorliegende Daten von einem gegebenen stochastischen Modell erzeugt wurden, setzten viele Industriestatistiker und Anwender aus verschiedenen Bereichen keine Annahmen an einen Datenmechanismus voraus; für sie war und ist dieser eine Black Box mit komplexem und unbekanntem Inneren. Bekannt sind die Outputs aufgrund der Inputs und aus diesem vorliegenden Datenmaterial wird ein Algorithmus gefunden. Ziel dieser algorithmischen Modellierung ist die optimale Vorhersagegenauigkeit.

Projektstudien zur Umwelt- und Gesundheitsproblematik, die Breiman z. T. mit Jerome H. Friedman, Richard A. Olshen und Charles J. Stone durchführte, hatten ihn zu zwei entscheidenden Schritten motiviert: Zum einen war er einer der Initiatoren „[to] make the transition from probability theory to algorithms“ und zum anderen förderte er die ausgiebige Nutzung zeitgemäßer Rechen- und Datentechnik „[to] challenge for the tools and computers of the time“. In diesem Vortrag wird die „vorrevolutionäre Phase“ einer wissenschaftlichen Disziplin beleuchtet, in der Ratschläge wie „make peace with computing“ und „moderate our romance with mathematics“ und Vorschläge zur Umbenennung der Statistik in „Data Science“ sich häuften, und die einen Höhepunkt in Chris Andersons provozierender These fand: „The end of theory: the data deluge makes the scientific method obsolete.“

Rudolf Seising ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsinstitut für Technik- und Wissenschaftsgeschichte am Deutschen Museum und leitet das BMBF-geförderte Forschungsprojekt „IGGI – Ingenieur-Geist und Geistes-Ingenieure: Eine Geschichte der Künstlichen Intelligenz in der Bundesrepublik Deutschland“. Er promovierte im Fach Wissenschaftstheorie mit einer Arbeit zu „Wahrscheinlichkeitstheorien in der Quantenmechanik“ und habilitierte im Fach Geschichte der Naturwissenschaften mit einer Arbeit zur Geschichte der Fuzzy Set Theorie.

/ Manuela Lenzen (Zentrum für interdisziplinäre Forschung, Universität Bielefeld, und freie Journalistin)

Kommentar

### **PANEL 3**

#### **Skalen und industrielle Fertigung (freie Sektionsvorträge)**

/ Moderiert von N.N.

/ Freitag, 17.9.21, 14.00–15.00 Uhr

/ Themenstrang „Skalen + Normen“ (Einwahllink)

/ Silke Haps (Deutsches Bergbau-Museum Bochum)

#### **Maßordnungen und „Maßkonfektion“: Die Fertighausserien der Stahlunternehmen Hoesch und Krupp in den frühen 1960er-Jahren**

/ Freitag, 17.9.21, 14.00–15.00 Uhr

In etwa zeitgleich begannen die im Ruhrgebiet ansässigen Stahlunternehmen Hoesch und Krupp in den frühen 1960er-Jahren mit der Entwicklung von Fertighäusern. Für Hoesch beispielsweise bedeutete diese Diversifikation einen Versuch, Standortnachteile im östlichen Ruhrgebiet auszugleichen, wo die mangelhafte Anbindung an die Binnenschifffahrt zunehmend notwendig gewordene Großtransporte an Erzen aus dem Ausland erschwerte. Die Aufnahme der Produktion reihte sich zeittypisch in die Fertighausentwicklung von Unternehmen verschiedener Branchen mit unterschiedlichen Materialien in den frühen 1960er-Jahren ein. Wenngleich die Unternehmen der



Stahlbranche bereits z.T. auf Vorerfahrungen aus der Zwischenkriegszeit zurückgreifen konnten, drangen sie mit der Einführung neuer Konstruktionsmaterialien im Verbund zwischen Stahl- und Kunststoffindustrie in branchenfremde Wissensgebiete vor. Sie trafen in dieser Zeit, in der eine Fertighausindustrie als eigenständige Branche erst im Entstehen begriffen war, auf günstige Bedingungen für eine ›industrielle Architekturproduktion‹: Die Fertighausentwicklungen von Hoesch und Krupp waren gekennzeichnet durch das Bemühen, sich von Architekten, die mit Systembauweisen vertraut und teilweise wesentlich an Normierungsbestrebungen beteiligt waren, beraten zu lassen: bei Hoesch besonders durch den Industriearchitekten Ernst Neufert, der das neue Werk von Hoesch in Hamm entwarf. Kontakte bestanden auch zu Egon Eiermann; für beide Unternehmen lässt sich der Kontakt zu Eckhard Schulze-Fielitz nachweisen. Hoesch hatte zudem Kontakte zu einem (wohl ehemaligen) Mitarbeiter des einst u.a. im Holzhaus- und Stahlbau tätig gewesenen Unternehmens Christoph & Unmack. Gezielt wurden Firmenkooperationen aufgebaut und vorhandene Produktionsanlagen erweitert. Besonders Neufert, der 1936 erstmalig die Bauentwurfslehre veröffentlicht hatte, ein bis heute in Neuauflagen erscheinendes und in über 20 Sprachen übersetztes Handbuch für Architekturstandards, das den angenommenen Platzbedarf des Menschen in Normen überführt, hatte wesentlich zur Einführung des ›oktametrischen‹ Systems beigetragen: 1/8 Meter = 12,5 Zentimeter als Grundmodul, darauf basierend das 1,25 Meter-Modul, das Neufert zuweilen wohl auch als Unterkunftsbaumaß« (UBA) bezeichnete. Für Neufert, seit 1938 bei Albert Speer zuständig für Normenfragen, war dies das Ergebnis einer Suche nach der Verbindung zwischen einerseits einem für Industriebauten vorgesehenen Industriebaumaß (IBA) mit Axialabständen von 2,5 Metern, andererseits dem vorherrschenden Modul im Barackenbau, das wesentlich durch die Firma Christoph & Unmack entwickelt worden war und dem Ziegelbau mit dem in den 1860er-Jahren eingeführten sogenannten alten Reichs- oder Normalformat (Backsteine in den Maßen von 25 x 12 x 6,5 Zentimetern), das einschließlich Fugen nicht mit dem metrischen System harmonierte. In den 1950er-Jahren wurde der ›Oktameter‹ Grundlage der amtlichen DIN-Norm 4172 „Maßordnung im Hochbau“ und für die darauf basierende Normierung von Ausbauelementen wie Fenstern, Türen, Kücheneinrichtungen etc. Sowohl Hoesch als auch Krupp boten ihre Fertighäuser mit Wandelementen basierend auf dem Achsmaß von 1,25 m an. Hoesch entwickelte hierzu beispielsweise selbsttragende Wandpaneele aus einem Dämmstoffkern und beidseitiger Beplankung mit kunststoffbeschichteten Stahlblechen (Platal). Die maximale Fertigungsbreite der beschichteten Bleche betrug in diesen Jahren 125 cm. Exemplarisch soll die Konstruktion der Fertighäuser, die Typisierung – der Bauteile, der Grundrisse, der Bedürfnisse etc. – und das Bemühen, bei der Bauerlaubnis Typengenehmigungen zu erzielen, als Ergebnis von Planungs-, Entscheidungs- und Produktionsprozessen der Stahlunternehmen und der beteiligten Akteure beleuchtet werden.

Dr.-Ing. Silke Haps ist Architekturhistorikerin und Bauforscherin. Sie promovierte 2008 zum Thema „Industriebetriebe der Baukunst – Generalunternehmer des frühen 20. Jahrhunderts. Die Firma Boswau & Knauer“. Seit 2021 ist sie Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Montanhistorischen Dokumentationszentrum (montan.dok) im Deutschen Bergbau-Museum Bochum. Der Beitrag stammt aus dem interdisziplinären Projekt »Bauen mit Stahl. Stahl(verbund)fertighäuser im Innovationssystem der Stahlindustrie (1920er–1970er Jahre)«, gefördert im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms 2255 „Kulturerbe Konstruktion – Grundlagen einer ingenieurwissenschaftlich fundierten und vernetzten Denkmalpflege für das bauliche Erbe der Hochmoderne“.

/ Bettina Bock von Wülfigen (Bielefeld)

### **Munsells Farbsystem im National Bureau of Standards (USA): Farben im nationalen Interesse**

/ Freitag, 17.9.21, 14.00–15.00 Uhr

Die meisten Skalierungssysteme weisen transdisziplinäre Qualitäten auf und fordern damit, auch in der geschichtlichen Forschung darüber, die Grenzziehungen zwischen „Wissenschaft“ einerseits und „Anwendung“ bzw. „Technik“ andererseits immer wieder heraus. Ein gutes Beispiel hierfür ist Munsells Farbsystem. Albert Henry Munsell (1858–1918) war ein Kunstpädagoge und Maler aus Boston, der ein System der Farbordnung mit alphanumerischer Benennung entwickelte – aus Unzufriedenheit mit den Schwierigkeiten, als Maler die gleichen Farben, wie beispielsweise die schon im selben Bild verwendeten, erneut zu bekommen (Munsell 1905, 1915, 1921). Direkt nach seinem Tod stellte die Munsell Color Company, unter der Direktion seines Sohnes Alexander Ector Orr Munsell, dem National Bureau of Standards das Farbsystem vor, mit dem Ersuchen, es als Standardsystem zu klassifizieren. Die Munsell Color Company war bereits von Munsell kurz zuvor gegründet worden. In der Begründung seines Farbsystems bezog sich Munsell auf „modern chromatics“, auch wenn das Bureau of Standards anmerkte, dass gerade die chromatologischen Details seines Systems ein Problem darstellten (Bureau of Standards 1920). Dennoch war Munsells System, lange bevor sein Sohn damit an das National Bureau of Standards herantrat, vielfach bei Firmen in Gebrauch, nicht nur in der Farbherstellung für Künstlerbedarf sondern bereits damals schon bei einer Firma für Farbdrucktinte mit Abhängigkeiten in New York. Mit seinen auf die Farbwahrnehmung zielenden Faktoren der Einordnung gab Munsell auch dem bereits im 19. Jahrhundert gereiften Fach der Psychophysik Aufwind (vgl. beispielsweise Special Issue Behavioural and Brain Sciences 4, 2, 1981), profitierte selbst also von wissenschaftlichen Einordnungen und beförderte wiederum andere. Anders als die Entwickler vieler anderer Farbsysteme suchten und fanden Munsell's Nachkommen im National Bureau of Standards eine interessierte Institution, die in einer nationalen Standardisierung von Farben einen Nutzen sah. Der Weg seines Farbsystems für den künstlerischen Bedarf, das hilfreich war für die Kommunikation zwischen Malerei und Farbenherstellung, zu einem physikbasierten, dem ein metrisches System zu Grunde liegt und das bis heute breit, vor allem in den USA, als Standard in der Industrie, aber auch Wissenschaft (u.a. Geologie und Archäologie) Anwendung findet, scheint kaum wissenschaftsgeschichtlich bearbeitet. Warum gelang den Munsells eine wissenschaftlich-technisch anerkannte Standardisierung, die sich in den USA durchsetzen konnte, obwohl es bereits so viele andere Farb-Codes für Aufrichtfarben gab und farbforschende Kollegen zur gleichen Zeit in Europa für ähnliche Unterfangen viel Gegenwind ernteten? Verwendete Archivalien stammen aus der Nachfolge-Institution des Bureau of Standards, i.e. dem National Institute of Standards and Technology (NIST) sowie auch den National Archives and Record Administration (NARA). Aus ihnen lässt sich rekonstruieren wie in relativ kurzer Zeit, in kaum mehr als zehn Jahren seit der Anfrage an das Bureau of Standards 1918, Munsells Farbsystem eine Skalierung erhielt und erfolgreich standardisiert wurde – ausgerechnet ein solches Farbsystem, das zunächst eher intuitiven denn objektifizierbaren Kriterien zu folgen scheint, da es, wie Edward R. Landa und Mark D. Fairchild (2005) darüber schrieben, Kriterien sind, die „in the eye of the beholder“ lägen.

Bettina Bock von Wülfigen ist Vertretungsprofessorin für Historische Wissenschaftsforschung an der Universität Bielefeld. Sie hat am Institut für Kulturwissenschaft der Humboldt Universität 2012 mit der Schrift »Economies and the cell – conception and heredity around 1900 and 2000« habilitiert, wo sie seit Wintersemester 2019 als Wissenschaftliche Mitarbeiterin tätig ist. Ihr jüngstes Buch „Familie unter dem Mikroskop.

Das Bürgerliche Gesetzbuch und die Eizelle - eine intime Beziehung, 1870–1900“, Göttingen: Wallstein, ca. 400 Seiten (Sommer 2021).

/ Nora Thorade (TU Darmstadt)

**„Ich darf nur noch kontrollieren“ – Skalen und Grenzwerte in automatisierten Produktionsprozessen**

/ Freitag, 17.9.21, 14.00–15.00 Uhr

Wird die Produktion in der Fabrik automatisiert, so heißt es spätestens seit den 1970er Jahren, bleiben für den Menschen nur noch Kontrollfunktionen. Die Fertigung wird von der Maschine übernommen, ebenso wie sämtlicher Transport von Werkstücken und der Austausch von Informationen scheinbar ohne menschliches Zutun funktioniert. Aber nicht nur der Mensch wird zunehmend unsichtbar, auch die Mechanismen der Kontrolle finden immer häufiger im Hintergrund statt. Dort, wo früher mit dem Blick auf Skalen abgelesen wurde, ob ein Prozess innerhalb der geplanten Grenzwerte blieb, regulieren viele Systeme inzwischen selbstständig den Prozess. Dabei werden über Sensoren Temperaturen erfasst und abgeglichen, Unregelmäßigkeiten in der Qualität können erkannt oder im Störfall einzelne Teile oder ganze Prozesse abgeschaltet werden. Gleichzeitig wird die menschliche Kontrolle vielfach als „letzte Instanz“ eingesetzt: für die Endkontrolle produzierter Waren, die Inbetriebnahme nach der Störung oder die Überwachung kritischer Systeme.

Mein Vortrag behandelt den Wandel von Kontrollprozessen und der Tätigkeit des Kontrollierens in den Fabriken im letzten Drittel des 20. Jahrhunderts. Thematisiert werden zum einen die produktionstechnischen und ökonomischen Überlegungen, die hinter der Zunahme der Automatisierung sowie der Notwendigkeit eines sich selbst regulierenden Produktionsprozesses standen. Zum anderen blicke ich auf die Veränderungen für das Kontrollieren als Aufgabe der Arbeiter:innen. Dabei changierte die Bewertung der veränderten Aufgabe zwischen einem Gewinn an Autonomie und einer machtvollen Position in der automatisierten Produktion und dem Verlust vormals geschätzter Fertigkeiten und Qualifikationen.

Nora Thorade ist Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der TU Darmstadt und forscht dort zur Vorgeschichte von Industrie 4.0 und der Geschichte digitaler Produktionsarbeit im 20. Jahrhundert. Zuvor promovierte sie an der Ruhr-Universität Bochum; ihre Dissertation erschien 2020 unter dem Titel „Das Schwarze Gold. Eine Stoffgeschichte der Steinkohle im 19. Jahrhundert“ in der Reihe „Geschichte der technischen Kultur“ im Ferdinand Schöningh Verlag.

**PANEL 4**

**Scaling Behavior. German Ethology between Zoological Research and Sociological Interventions, c. 1945–1980**

/ Organised by Sophia Gräfe and Christian Reiß

/ Chair: Christian Reiß

/ Freitag, 17.9.21, 14.00–15.00 Uhr

/ Themenstrang „Social Scales“ (Einwahllink)

/ Sophia Gräfe (Marburg/HU Berlin)

**Filmstrips and Milimeter Paper – On Analog Data Traffic in Behavioral Biology around 1950**

/ Freitag, 17.9.21, 14.00–15.00 Uhr

The discipline of comparative behavioral studies continues to hold a prominent position in the history of twentieth century behavioral biology. Its development, which was full of conflict, has thus far been studied primarily from the perspective of the history of ideas or the sociology of science. However, an analysis of skillful research alliances and citation cartels only inadequately explains the success story of the animal research by Konrad Lorenz and Co. Rather, their prominence may be associated with their constant outreach into extra-biological fields. Historical examples from the 'heyday' of comparative behavioral research around 1950 illustrate that the project of a general biology of behavior tends to involve anthropological subjects. Behavioral biological explanations of possible necessities and variances of any behavior addressed politics of natural living and peaceful coexistence. How can we explain the transfer of knowledge from behavioral biological theories to the ethics of human action? What formats of knowledge enable seemingly resistance-free data traffic between both fields? This paper proposes a praxeological perspective on the trans-animal transmissions of behavioral biology. It explores the mobility of biological behavioral knowledge by analyzing specific procedures for the recording, archiving, and calculating of animal behavior from the research archives of behavioral biology through the lens of media and technology history. Filmstrips, photographs, index cards, graph paper, and other tools of behavioural research can be considered as analog media of a general computation of biological knowledge. These analog media produced behavior as abstract data of space and time on the eve of biocybernetics. Seemingly neutralized laws of behavior held the promise of a free scalability of biological observations, which sought to invalidate existing resentments against a shared biology of humans and animals. Using the research estate of the East German behavioral biologist Günter Tembrock (1918–2011) as a case study, this paper shows the epistemic as well as the political significance of this metric of behavior

Sophia Gräfe (M.A.) is Research Associate of the project Transdisciplinary Networks of Media Knowledge at Philipps-University of Marburg as well as guest researcher at the Museum of Natural History in Berlin. Her research interests are the media history of behavioral science, research film as well as cultural animal studies. She is co-publisher of the upcoming anthology "Wissensgeschichte des Verhaltens. Interdisziplinäre Perspektiven".

/ Jakob Odenwald (Universität Zürich)

### **Scales of writing Ethology – Ethology and the colloquial science book in the 1960s and 1970s**

/ Freitag, 17.9.21, 14.00–15.00 Uhr

In the history of ethology during the second half of the 20th century, colloquial science books occupied a prominent but contested position. Konrad Lorenz, Irenäus Eibl-Eibesfeldt, and others were not only regarded as outstanding yet controversial scientists but were known to a wide nonscientific audience as prolific authors of well-written monographs. Their popular writing often addressed what they considered the major problems of their time (aggression, overpopulation, environmental degradation) and popularized ideas of human nature which were based on the assumption of an evolutionarily "pre-programmed human." In West Germany during the 1960s and 1970s, however, these books were often the subject of heated debates in which they were criticized for their biological determinism and the violation of scientific norms. Existing historical research has shown that Lorenz's popular writing during the 1940s and 50s in particular had a formative influence on the establishment and consolidation of the discipline. However, the scientific and cultural impact of ethological colloquial science books in the following two decades, in which the discipline was increasingly able to reach out into nonbiological fields and to place

controversial topics of sociopolitical relevance in the broader public, is for the case of West Germany not yet sufficiently understood.

In my presentation, I draw on approaches from the history of knowledge and the history of books to explore the scales and boundaries of writing popular ethology during the 1960s and 70s. The following three questions are addressed: How was biological knowledge presented in colloquial science books in order to construct large-scale arguments from individual and often scattered findings? Which actors and networks enabled ethology's increase of range and societal impact? And finally, how did different actors—scientists, reviewers, and publishers—problematize and reflect upon the boundaries of colloquial science in the conflict-ridden field of tension between scientific virtues, political values, and economic interests? By analyzing both published and archival material (esp. from archives of the publishing house Piper), the presentation sets focus on selected colloquial science books by human ethologist Eibl-Eibesfeldt, who, like his teacher Lorenz, excelled as a public scientific persona during the 1970s. It therefore contributes to a better understanding of ethology as a 'public science' and the contemporary history of the popularization of knowledge in Western Germany.

Jakob Odenwald is a research assistant at the Chair of Modern History at the Department of History of the University of Zurich. In his dissertation, he explores the contemporary history of comparative behavioral research in the Federal Republic of Germany between 1950 and 1990. His research interests include the history of knowledge in behavioral science, the history of science popularization, and the history of books and media in the 19th and 20th centuries.

/ Christian Reiß (Regensburg)

**The Many Scales of Behavior. Ethology, “organismische Biologie” and the Formation of Biology in the German Speaking World after 1945**

/ Freitag, 17.9.21, 14.00–15.00 Uhr

The history of ethology is famously associated with charismatic researchers and controversies about their methods and theories in academic and public arenas. But ethology was also part of a particular development at the heart of biology as a discipline, still in the process of formation, in the middle of the 20th century. This so-called organismal biology – or “organismische Biologie” in German was a set of approaches and research practices rooted in the “biological perspective / life history studies” (Lynn Nyhart) of the 19th century and synthesized in the debates around the foundations of biology in the 1920s and 1930s. While the term “organismal biology” is today mostly used as a demarcation towards the dominance of molecular biology, this approach was a contender for the foundation of biology in the middle of the 20th century. It set out to investigate the life of animals from different perspectives and in various species. The same zoologist would study the behavior of one species, the ecology of a second and particular anatomical structures in a third. At the same time, these investigations were oriented towards larger philosophical and anthropological questions. Concepts like Jakob von Uexküll's “Umwelt” offered a larger framework for synthesis. In my presentation, I will argue that ethology was at the very heart of “organismische Biologie”. I will use the example of four zoologists to investigate the various scales on which behavior was essential for the knowledge and the practices of this constellation and how this context shaped ethology conversely. Adolf Remane (1898–1976) at Kiel University, Wulf Emmo Ankel (1897–1983) at Gießen University, Bernhard Rensch at Münster University (1900–1990) and Adolf Portmann (1897–1982) at Basel University all self identified as behavioral researchers. Though different in many respects, they shared important similarities. For all of them, ethology was only one of several subdisciplinary

identities they held. They also described themselves as ecologists, marine biologists, taxonomists, paleontologists, and anthropologists. Furthermore, they engaged in broader academic and philosophical discussions and published for an audience beyond academia.

Christian Reiß is Assistant Professor for the History of Science at Regensburg University. His research follows the entangled histories of infrastructures and animals in the modern life sciences. After studying the history of the Mexican axolotl as a research animal and the role of the aquarium and the laboratory as research infrastructures in zoology, he wrote about the use of film as a technology in experimental embryology in Germany in the 1920s. His current project focuses on the formation of biology in the German-speaking world in the twentieth century.

/ Erika Milam (Princeton)

### **Commentary**

Erika Lorraine Milam specializes in the history of the modern life sciences, especially evolutionary theory and ecology. Her research has explored how scientists have used animals as models for understanding human behavior, from sex to aggression. After a postdoctoral fellowship at the Max Planck Institute for the History of Science, in Berlin, Germany, she taught at the University of Maryland for several years before joining the Princeton History Department. Her new project explores the efflorescence of long-term field sites to study animal behavior after the Second World War and the growth of behavioral ecology as a discipline.

### **PAUSE**

#### **Virtuelles Kaffeehaus geöffnet**

/ Online Treffpunkt mit Gelegenheit zu persönlichen Gesprächen und zur Teilnahme an Object Lessons (für mehr Informationen, siehe unter Samstag 9.00 Uhr)

/ 15.00–15.45 Uhr

### **PANEL 5**

#### **Gletscher, Wälder, Flechten. Umweltwissen zwischen Makro- und Mikro-Scales**

/ Organisiert von Lisa Cronjäger, Dominik Schrey, Nils Güttler

/ Freitag, 17.9.21, 15.45–16.45 Uhr

/ Themenstrang „Skalen + Umwelt“ (Einwahllink)

/ Lisa Cronjäger (Basel)

#### **Von planetarischen Grenzen und lokalen Umtriebszeiten. Zur Begrenzung von Flächennutzung in den Forstwissenschaften des 19. Jahrhunderts**

/ Freitag, 17.9.21, 15.45–16.45 Uhr

Ausgehend von planetarischen Grenzen (Steffen, Richardson, Rockström et al. 2015) und dem ökologischen Fußabdruck (Wackernagel, Rees 1997) fragt dieser Vortrag nach der epistemischen Vorgeschichte klimapolitisch bedeutsamer Rahmenkonzepte, die einerseits den aktuellen Stand der Gefährdung von für das Erdsystem zentralen Dynamiken und

andererseits einen legitimen Verbrauch von Ressourcen pro Jahr und pro Person kalkulierbar, vorstellbar, begrenzbar und skalierbar machen sollen.

Die Einschränkung der Nutzung von Holzressourcen spielte bereits in den sich etablierenden Forstwissenschaften des 19. Jahrhunderts eine große Rolle. Parallel zur Entwicklung des Grenzwertbegriffs in der Analysis wandten deutsche Forstmathematiker eine Formel der Nachhaltigkeit an, mit Hilfe derer die maximale Größe der Fläche bestimmt werden sollte, die in einer nachhaltigen Forstverwaltung pro Jahr gefällt werden durfte. Forstwissenschaftler leiteten diese Formel zur Bestimmung einer pro Zeitabschnitt skalierbaren Flächengröße über kartographische Darstellungen von Flächeneinteilungen im Kreislaufprinzip ab. Wie erfolgte die Standardisierung dieser Forsteinrichtungsmethoden im 19. Jahrhundert? Mit welchen Reduktionen und Ausschlussmechanismen ging das Bemühen einher, eine Formel zu entwickeln, die von lokalen Kontexten abstrahiert und flexibel in Bezug auf verschieden große Flächen und Zeithorizonte dimensioniert werden kann? Welche Kontinuitäten lassen sich feststellen? Mit Rückbezug auf frühere, nicht formalisierte Anwendungskontexte analysiert dieser Vortrag, wie Forsteinrichtungsverfahren Landnutzung regulieren und Flächenverbrauch begrenzen sollten.

Lisa Cronjäger forscht an der Schnittstelle von Medienkulturwissenschaft, Wissenschafts- und Umweltgeschichte zu sozialen Bewegungen sowie zum Einfluss von Bildgebungsverfahren auf die Reglementierung von Umwelt und Gesellschaft. Seit 2017 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Basel im vom Schweizerischen Nationalfonds geförderten Forschungsprojekt „Medien der Genauigkeit“. In ihrer Dissertation beschäftigt sie sich mit Kulturtechniken der nachhaltigen Forsteinrichtung im 19. Jahrhundert und der Reglementierung von Waldnutzungspraktiken.

/ Dominik Schrey (Passau/Linz)

### **Chronofotogrammetrie. Zur Vermessung von Alpengletschern um 1900**

/ Freitag, 17.9.21, 15.45–16.45 Uhr

Gletscher gelten heute als „visuelle Kronzeugen des Klimawandels“ (Schneider 2018). Ihre tauenden Eismassen verleihen den anthropogenen Klimaveränderungen jene sinnlich-sichtbare Evidenz, die den diagrammatischen Visualisierungen statistischer Modelle von langfristigen Entwicklungen und komplexen globalen Dynamiken weitgehend fehlt. Schon um 1900 untersucht die Geologie die Alpengletscher als wichtige „Klimamesser“ (Penck 1905), also als sensible Indikatoren für Klimaveränderungen – und zwar auch dort, wo sie längst verschwunden und nur noch über ihre geomorphologischen Spuren nachweisbar sind. Diese Spuren zu „dechiffrieren“ war in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ausschlaggebend für die wissenschaftliche Theorie einer vergangenen „Eiszeit“ (Rudwick 1969). Neben das Interesse an der Klimaentwicklung im erdgeschichtlichen Maßstab trat dabei in den 1890er Jahren der Wunsch, auch die kurzfristigeren Fluktuationen der Alpengletscher systematisch zu überwachen. Denn angenommen wurde zunächst ein unmittelbar bevorstehender Vorstoß der bereits zu diesem Zeitpunkt seit einigen Jahrzehnten schwindenden Eisformationen (Groß 2018). Der Vortrag interessiert sich für die epistemischen und medialen Praktiken der Vermessung dieser spatiotemporalen Dynamik und fragt danach, auf welche Art und Weise in der Zeit um 1900 verschiedene Zeitskalen einerseits und lokale und globale Klimaentwicklungen andererseits aufeinander bezogen werden. Exemplarisch wird dafür die Kombination chronofotografischer und fotogrammetrischer sowie fotoarchivarischer Methoden betrachtet.

Dominik Schrey ist akademischer Rat am Lehrstuhl für Medienkulturwissenschaft mit Schwerpunkt Digitale Kulturen an der Universität Passau und im Wintersemester 2021/22

Research Fellow am Internationalen Forschungszentrum Kulturwissenschaften an der Kunstuniversität Linz in Wien. 2017 erschien seine Dissertation unter dem Titel Analoge Nostalgie in der digitalen Medienkultur im Kulturverlag Kadmos. Aktuell beschäftigt er sich in seiner Forschung mit schmelzenden Gletschern und intelligenten Straßenlaternen.

/ Nils Güttler (ETH Zürich)

**Die natürlichen Grenzen des Wachstums. Flechten und Kieselalgen als Bioindikatoren in der Umweltpolitik der 1970er Jahre**

/ Freitag, 17.9.21, 15.45–16.45 Uhr

Bioindikatoren entwickelten sich in den 1970er Jahren zu einem wichtigen aktivistischen und administrativen tool der Umweltpolitik. Bestimmte Organismen verfügten, so fanden Ökolog:innen heraus, über die Fähigkeit, Schadstoffbelastung in Luft, Wasser und Boden „anzuzeigen“ und damit die ‚großen‘ Umweltprobleme ‚im Kleinen‘ sichtbar zu machen. Das Forschungsfeld der Ökotoxikologie siedelt zwischen akademischer Forschung, Verwaltung und Umweltverbänden an und scheint auf den ersten Blick ein Paradebeispiel für eine Verwissenschaftlichung der (Umwelt-)Politik. Aus wissenschaftshistorischer Perspektive fällt allerdings auf, dass die konkrete Forschung hinter der Umweltpolitik in der „Risikogesellschaft“ in der Geschichtsschreibung weitgehend eine black box geblieben ist. Am Beispiel zweier Forschungsprojekte im Rhein-Main-Gebiet um 1970 verfolgt der Beitrag die Karriere zweier Bioindikatoren – Flechten und Algen – zwischen Wissenschaft, staatlichen Verwaltungen und Umweltaktivismus. Dabei zeigt sich, dass sich die Bioindikatorenforschung nicht nur in bestimmten Räumen verdichtete – den Ballungsräumen und Industriegebieten –, sondern diese Räume auch eine breitere Entwicklung forcierten: die Transformation der traditionellen Ökologie und Naturgeschichte zu einer interdisziplinären Umweltwissenschaft. Erst auf regionaler Ebene – oder dem „meso scale“ –, so die These des Beitrages, wurden aus den „epistemischen Dingen“ Flechten und Algen politische Grenzwertobjekte.

Nils Güttlers Forschungen bewegen sich an der Schnittstelle von Umwelt- und Wissensgeschichte. In seiner Doktorarbeit setzt er sich mit Kartierungspraktiken in der Pflanzengeographie des 19. Jahrhunderts auseinander. Seit Sommer 2014 ist er Assistent an der Professur für Wissenschaftsforschung an der ETH Zürich. Hier arbeitet er an einem Buchprojekt zu Umwelt- und Wissensgeschichte des Frankfurter Flughafens und des Rhein-Main-Gebietes.



## PANEL 6

### Skalen und Sensoren: Empfindlichkeitsmessung in der visuellen und akustischen Repräsentation

(freie Sektionsvorträge)

/ Moderiert von N.N.

/ Freitag, 17.9.21, 15.45–16.45 Uhr

/ Themenstrang „Human Scales“ (Einwahllink)

/ Stephan Graf (ETH Zürich)

### Sensible Foto-Normen: Abstrakte Bilder der standardisierten Empfindlichkeit für eine ‚bildmäßige Photographie‘ der 1930er Jahre

/ Freitag, 17.9.21, 15.45–16.45 Uhr

Die Normung der Empfindlichkeitsprüfung fotografischer Aufnahmematerialien bildete eines der Problemfelder der Arbeitswelten der Fotoindustrie des 20. Jahrhunderts, in denen die physikalisch-chemische Wissenschaft einen Platz besetzte. Letztere nahm sich dort der Frage an, mit welchen Messverfahren sich die Schwärzung einer bestimmten fotografischen Silberhalogenidschicht nach ihrer Belichtung und Entwicklung möglichst objektiv und praktikabel in eine verlässliche Zahl übertragen ließ. Ausgehend von Korrespondenzen, Berichten und Publikationen von Industrieforschern des deutschen Fotounternehmens Agfa und dessen dokumentierten Verbindungen zur Deutschen Gesellschaft für photographische Forschung fragte ich, welche sensitometrischen Skalen und Apparaturen sich im Rahmen der Normung fotografischer Empfindlichkeit und ihrer Institutionalisierung als DIN 4512 Norm in den 1930er Jahren etablierten. Dabei ist die These leitend, dass sich die wissenschaftlichen Normungsbemühungen in einem Spannungsfeld zwischen Theorien des fotografischen Prozesses, ökonomischen Interessen von Fotofirmen und Fotohandel sowie kritischem Gegenwissen aus der Praxis (sowohl vonseiten der Berufs- als auch der Amateurfotograf:innen) entfalteten. Die Spannungen lassen sich verstehen als solche zwischen dem Wert abstrakter, in standardisierter Laborumgebung entstandener Messbilder (‚DIN-Empfindlichkeit‘) und dem, was in ökonomisch immer relevanteren Praxisfeldern als eine ‚gute Kopie‘ oder ‚gute Vergrößerung‘ (‚praktische Empfindlichkeit‘) gelten konnte. Es wird sich zeigen, dass sich die im Labor erzeugte wissenschaftliche Abstraktion für die DIN-Norm in der Praxis nur als hilfreich erwies, wenn sich letztere auf das, was in diesem Zusammenhang als ‚bildmäßige Photographie‘ auch von der Wissenschaft neu verhandelt wurde, beschränkte.

Stephan Graf erforscht die Beziehungen zwischen Industrie und Wissenschaft im 20. Jahrhundert, wobei er sich insbesondere für die Arbeitswelten der Fotoindustrie und ihre Verflechtungen mit industrieller und akademischer Forschung interessiert. Derzeit arbeitet er an der Professur für Wissenschaftsforschung der ETH Zürich an seinem Dissertationsprojekt „Fotografische Prozesse jenseits von Abbildungen: Grundlagenforschung zwischen Fotoindustrie und Hochschule“, das seit März 2020 vom Förderprogramm Doc.CH des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) finanziert wird. Dabei ist es sein Anliegen, neuere Ansätze der Wissenschafts- und Technikgeschichte stärker mit der Fotogeschichte des 20. Jahrhunderts zu verbinden.

/ Emanuel Welinder (Basel)

### **Inkorporierte Skalen. Zur Orientierung in "neuen" Körperwelten**

/ Freitag, 17.9.21, 15.45–16.45 Uhr

Mit der Erfindung des Lichtleiters imaginierte Philipp Bozzini das Phantasma einer Reise in das Körperinnere und formulierte so die Möglichkeit, Körperhöhlen gleich eines Laternenträgers ausleuchten und besichtigen zu können. In seiner Schrift von 1807 arbeitet er sich an der Differenz einer tatsächlichen Reise und eines diese Reise substituierenden Blickes in den Körper ab [Bozzini: 1807]. Aufgrund technischer Unzulänglichkeiten, sowie Disputen mit Fachkollegen und der K.K. medizinisch-chirurgischen Joseph-Akademie in Wien (heute Josephinum) blieb Bozzini auch wegen seines frühen Ablebens der große Durchbruch verwehrt. Trotzdem überdauerte sein technisches Konstruktionsprinzip. Gleichsam war das lebendige Körperinnere als «neue Welt» ausgerufen und durch das Endoskop zugänglich gemacht. Exemplarisch fragt der Vortrag entlang der sogenannten «Auto-Endoskopie» [Grünfeld: 1877] nach den Brüchen in der Selbstbetrachtung des eigenen Körperinneren. Diese vom ungarischen Urologen Josef Grünfeld genau 70 Jahre nach Bozzini vorgeschlagene Technik zur Einübung in das endoskopische Sehen lässt die Doppeldeutigkeit inkorporierter Skalen aufblitzen: Als Vermessung des Körperinneren und als Inkorporation dieser Vermessung in konkrete Techniken der Orientierung und Exploration. Der eigene Körper wird dabei zu einem Ort sich kreuzender Blicke und Operationen, welche in Rekursionen ein navigierbares Körperbild generieren. Die Frage ist, wie der eigene Körper als «neue Welt» unter diesen Bedingungen fremd wird und wie eine solch produktive Alterität Skalen und Skalierungsprozesse problematisch werden lässt. Die Technik der Endoskopie expliziert ihre Vermessungsprozeduren gerade nicht, sondern naturalisiert sie in ihrer eigenen Praxis. Immer dort, wo diese «Naturalisierungen» [Susan Leigh Star: 1999] prekär und brüchig werden, zeigen sich ihre Voraussetzungen. Genau diese gilt es offenzulegen. Historisch spielt sich all dies an der Schwelle eines Paradigmenwechsels [Kuhn: 1962] ab. Die Endoskopie im 19. Jahrhundert entpuppt sich aus dieser Perspektive als Chimäre. Einerseits knüpft sie an medizinische und philosophische Diskurse des 18. Jahrhunderts an und partizipiert gleichzeitig am Programm einer neu entstehenden Nervenphysiologie, vor allem was die Frage der Beobachtung des lebendigen Organismus und seiner Integration in Experimentalumgebungen betrifft. Daher eignet sie sich besonders gut beispielhaft Fragen der Vermessung, Normierung und Skalierung zu problematisieren, da sie als bildgebendes Verfahren beständig zwischen materieller Realität und numerischer Abstraktion changiert und dieses Changieren als eigens produziertes Doppelbild integriert.

Emanuel Welinder ist wissenschaftlicher Assistent und Doktorand am Seminar für Medienwissenschaft der Universität Basel. Im Rahmen seiner Dissertation forscht Emanuel Welinder zum endoskopischen Blick und endoskopischen Bildern. Weitere Forschungsschwerpunkte sind Theorien der Körperlichkeit und Verkörperung, Blick- und Subjekttheorien, Phänomenologie und Medientheorie.

/ Sebastian Schwesinger (HU Berlin)

### **Skalierung von Hörerfahrung. Vergleichsoperationen der Virtuellen Akustik**

/ Freitag, 17.9.21, 15.45–16.45 Uhr

Raumakustische Simulationen mithilfe computergestützter Verfahren haben sich bereits seit den 1960er Jahren entwickelt und sind als Teilbereich der Virtuellen Akustik heute fester Bestandteil akustischer Forschung und Praxis.<sup>1</sup> Auch wenn diese Simulationsverfahren in Abgleich mit physisch existenten Räumen entwickelt worden sind, gilt ihr Einsatz

hauptsächlich der Planung und Optimierung noch zu errichtender Architekturen. Ein entscheidender Schritt gelang der Arbeitsgruppe um Mendel Kleiner Anfang der 1990er Jahre, indem die Simulationsergebnisse dieser virtuellen Räume hörbar gemacht – in ihren Worten ›auralisiert‹ – werden konnten. Im Zuge der Etablierung dieser Verfahren zur akustischen Modellierung, Simulation und Auralisation virtueller Räume erweitern sich auch die dokumentarischen und vergleichenden Praktiken zur Messung und Bewertung deren Ergebnisse. Neben dem Abgleich mit physisch existenten Umgebungen, welche bspw. als real ausgemessene Baustoffeigenschaften in die Simulation einfließen, lassen sich mindestens zwei weitere Mess- und Bewertungsverfahren anführen, die durch den Einsatz digitaler planerischer Methoden entstanden sind. Ich möchte in meinem Konferenzbeitrag deren Genese und diskursive wie konzeptuelle Wirkung anhand der verwendeten Maße, Skalen und Messverfahren eruieren. Erstens, möchte ich dafür auf die etablierten Performance-Tests verschiedener Softwareprogramme in Form von Ringvergleichen eingehen. In diesen Wettbewerben steht hauptsächlich die Leistungsfähigkeit der Programmierung im Fokus, d.h. welche besonderen akustischen Effekte erfolgreich in bekannte Partikelsimulationsverfahren integriert werden können, die – soweit abstrahiert von der physischen Schallausbreitung in Räumen – nur untereinander über sog. ›Reflektogramme‹ als Ergebnis dieser Simulationsdurchläufe in Vergleich gesetzt werden können. Diese dienen zu einer diagrammatischen Charakterisierung des Höreindrucks, z.B. hinsichtlich der Abbildung besonderer hörbarer Raumeigenschaften wie bspw. Echos. Zweitens, hat deren tatsächliche Hörbarmachung oder Auralisation weitere Mess- und Skalierungsproblematiken eines fehlenden Realvergleichs zu Tage gefördert, zu deren Lösung das Konzept der ›Plausibilität‹ vorgeschlagen wurde. Gegenüber dem Kriterium der ›Authentizität‹, das die Ununterscheidbarkeit von physischem Ereignis und virtuell simuliertem Ereignis zum Anspruch erhebt, soll die Skala der Plausibilität beurteilen lassen, inwieweit ein simulierter Höreindruck „in agreement with the listener’s expectation towards a corresponding real event“ ist. Über diese beiden Parameter möchte ich grundlegende epistemische Annahmen über die Auszeichnung und Skalierbarkeit menschlichen Hörens als wesentlicher Bedingung der raumakustischen Forschungsgeschichte erschließen und das spezifische Re-Entry des Hörens als menschliches Maß unter den Bedingungen digital prozessierter Simulation diskutieren.

Sebastian Schwesinger ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehr- und Forschungsbereich für Kulturtechniken und Wissensgeschichte (Prof. Dr. Christian Kassung) am Institut für Kulturwissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin. Sein fortgeschrittenes Promotionsprojekt beschäftigt sich mit der Wissens- und Medienkulturgeschichte raumakustischer Simulationen im Wandel von analogen zu digitalen Verfahren.

**PANEL 7**

**Skalenlose Messung und Metrisierungstransfer (freie Sektionsvorträge)**

/ Moderiert von N.N.

/ Freitag, 17.9.21, 15.45–16.45 Uhr

/ Themenstrang „Skalen + Normen“ (Einwahllink)

/ Christian Forstner (Ernst-Haeckel-Haus Jena)

**Vom Bergwerk in den Operationssaal: Umskalierung beim Dis- und Re-embedding analytischer Interferometer**

/ Freitag, 17.9.21, 15.45–16.45 Uhr

In meinem Vortrag diskutiere ich am Beispiel von Grubengasinterferometern und Halanometern die Anpassung von Messskalen im Prozess des Dis- und Re-embedding einer Forschungstechnologie im 20. Jahrhundert. Reicht dabei ein einfaches Umskalieren des Instruments aus? Oder kondensieren im Objekt verschiedene (Mess-)Praktiken in verschiedenen Einsatzbereichen, wie Bergbau und Medizin? Diese Fragen sind untrennbar mit dem politischen und wirtschaftlichen Kontext der Zeit verbunden: der Ausbeutung der Steinkohlelagerstätten, deren Höhepunkte im Zuge der NS-Autarkiepolitik und dem westdeutschen ‚Wirtschaftswunder‘ erreicht wurden, sowie dem beginnenden Niedergang der Steinkohleförderung Ende der 1950er Jahre und der Suche nach alternativen Einsatzbereichen für die Interferometer. Nun zur Geschichte des Messinstruments und seiner Wandlungen: Ab 1909 passten der Chemiker Fritz Haber und der Zeiss-Physiker Fritz Löwe zusammen mit einem Bergassessor die gemeinsam entwickelten analytischen Interferometer zum Nachweis kleinster Gaskonzentrationen an die Bedingungen unter Tage an, mit dem Ziel schnell und genau die Konzentration von Grubengas (Methan) und Kohlendioxid zu bestimmen. Robustheit, Handlichkeit und ergonomische Formgebung standen im Vordergrund. Eichungen und Skalen wurden so gewählt, dass explosionsgefährliche Konzentrationen von Methan (5%-14%), sog. Schlagwetter, gut ablesbar waren. In der Praxis blieben sie zu unhandlich, mit der Folge, dass bis 1939 nicht einmal 70 Stück davon verkauft wurden. Veränderte Produktionstechniken im Bergbau machten auch veränderte Messskalen erforderlich. Im Zuge der NS-Autarkiepolitik stieg die Steinkohleförderung massiv an. Neben einer kontinuierlichen Weiterentwicklung der Be- und Entlüftungstechnik erfolgte eine systematische Untersuchung der Freisetzung von Methan. Man begann, das Methan aus den Lagerstätten abzusaugen und mit Rohrleitungen an die Oberfläche zu bringen. Auch in den Saugleitungen durfte keine explosionsfähige Konzentration des abgesaugten Methans vorliegen, was ab einer Konzentration von 22% bis 100% gesichert ist. Die Instrumentenbauer bei Zeiss mussten die Messskala für den neuen Einsatzzweck anpassen, ebenso waren neue Messtechniken für das unter Druck stehende Methan in den Leitungen erforderlich. Zum breiten Einsatz der Grubengasinterferometer kam es erst während des westdeutschen Wirtschaftswunders. Sowohl das theoretische wie auch das praktische Wissen zum Bau der Grubengasinterferometer war nach Kriegsende im ostdeutschen Jena verblieben. Pragmatisch kopierten die Zeissianer in Oberkochen ein japanisches Grubengasinterferometer, das von der Firma Riken Keiki ab Ende der 1920er Jahre entwickelt wurde. Aufgrund eines anderen Interferometerprinzips (Jamin-Interferometer) war es deutlich handlicher und für die Praxis besser geeignet. Geräte dieses Bautyps blieben bis in die 1980er Jahre in den westdeutschen Bergwerken in Verwendung. Der mit den Grubengasinterferometern erwirtschaftete Umsatz ging aufgrund konkurrierender und einfacherer Methanmessgeräte und dem einbrechenden Kohlebergbau ab dem Ende der 1950er Jahre zurück. Für die westdeutschen und japanischen Interferometer fand sich aber ab den 1970er Jahren ein neues Einsatzgebiet: Die Überwachung von Narkosegasen als Halanometer. Zur Einbettung des Instruments in einen

neuen Kontext war die Entwicklung neuer Messmethoden erforderlich und natürlich eine neue Kalibrierung sowie eine angepasste Skala. Doch auch das neue Einsatzgebiet konnte das endgültige „Aus“ für die Ende der 1970er Jahre eingestellte Produktion nur verzögern.

Christian Forstner forscht und lehrt als DFG-Heisenberg-Fellow am Ernst-Haeckel-Haus der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Christian Forstners Arbeitsschwerpunkte liegen auf der Geschichte der transnationalen Wissenszirkulation im 19. und 20. Jahrhundert, Energiegeschichte, sowie der materiellen Kultur der Wissenschaftsgeschichte.

/ Thomas Schuetz (Stuttgart)

### **Zeitwaagen als Instrument der Entfremdung in der Uhrenindustrie**

/ Freitag, 17.9.21, 15.45–16.45 Uhr

Ziel des Vortrages ist es, am Beispiel der nach dem Zweiten Weltkrieg in der Uhrenindustrie gebräuchlichen Zeitwaagen das Zusammenspiel von Capital-Labor Substitution Innovations und geschlechterspezifischen Arbeitsbereichen in der fordistischen Fabrikorganisation den bisher weitgehend unberücksichtigten Aspekt des skalenlosen Messens zu beleuchten.

Skalen- und zahlenloses Messen war in der seriellen Massenproduktion eine vielfältig angewendete Praktik, die einerseits dazu diente, fehlerhafte Teile rechtzeitig bevor es zu einer Stockung des Produktionsflusses kommen konnte, auszusortieren und gleichzeitig die Qualität des fertigen Produkts garantieren sollte. In der Regel handelte es sich dabei um vereinfachte Messverfahren, bei denen Schablonen oder skalenlose Anzeigen Verwendung fanden und die von niedrig qualifizierten Arbeitskräften durchgeführt wurden. Die Prüfung der Ganggenauigkeit von Uhren erfolgte vor der Einführung von Zeitwaagen gewöhnlich über einen zumeist mehrstündigen Abgleich mit möglichst genauen Großuhren. Diese Aufgabe wurde von Wissenschaftlern oder Uhrmachermeistern durchgeführt. In der seriellen Massenproduktion wurde sie daher häufig nur stichprobenartig oder gar nicht praktiziert. In den 1930er und vor allem 1940er Jahren wurden von Schweizer und amerikanischen Entwicklerteams dann Zeitwaagen konstruiert, die das Ticken eines Uhrwerkes mittels eines Mikrophons mit einem Zeitnormativ abglichen. Bereits das Uhrwerk konnte so überprüft werden. Diese Technik trug massiv zur Produktionsrationalisierung bei, bedient wurde sie vor allem von ungelerten und billigen Arbeiterinnen.

Neben dem Aspekt der Entfremdung in der fordistischen Fabrik anhand eines marginalen und selten erhaltenen Artefaktes, zeigt das Beispiel der Zeitwaagen weitere Verknüpfungen zu aktuellen Diskussionen in einer den Kulturwissenschaften verpflichteten Technikgeschichte. So wurden sowohl die Zeitwaagen wie die Kontrollstreifen zu Symbolen für Präzision und ein positiv konnotiertes Fortschrittsverständnis. Das Zeitnormativ des dominanten Designs – des Schweizer „Vibrograf“ – lieferte ein Quarzwerk, ohne dass dies zum Teil des etablierten Narratives der sogenannten „Quarzrevolution“ wurde. Als gesammelte, aber nicht ausgestellte Artefakte hat das Thema darüber hinaus auch noch eine museale Komponente.

Der Vortrag präsentiert Ergebnisse eines abgeschlossenen interdisziplinären Forschungsprojektes zu Unterstützungsnetzwerken und Krisenreaktionsstrategien an dem Wissenschaftlerinnen und ein Wissenschaftler aus den Bereichen der Betriebswirtschaftslehre und der Technikgeschichte mit lokale Museen und Traditionsvereine der Uhrenindustrie zusammengearbeitet haben.

Thomas Schuetz arbeitet seit 2011 am Lehrstuhl für Wirkungsgeschichte der Technik von Reinhold Bauer an der Universität Stuttgart. Seit 2021 ist er als wissenschaftlicher Mitarbeiter in dem DFG finanzierten Projekt „Bauen mit Stahl/Innovationssysteme und Innovationskulturen“ engagiert. In Kürze erscheint die Monographie zu dem BMBF

finanzierten Projekt „Innovation und Kompetenzerhalt in regionalen Netzwerken – Umbrüche in der gesamtdeutschen Uhrenindustrie von 1975 bis heute“, in dem er zuvor tätig war.

/ Dieter Hoffmann (MPIWG, Physikalisch-Technische Bundesanstalt Berlin)

**Die Physikalisch Technische Reichsanstalt und die nationalsozialistischen/großdeutschen Pläne zur Neugestaltung der Meterkonvention**

/ Freitag, 17.9.21, 15.45–16.45 Uhr

Die Weltherrschaftspläne des nationalsozialistischen Deutschlands fanden auch ihre Widerspiegelung im Wissenschaftsbereich und speziell in der Metrologie. Die Meterkonvention, eine der frühen institutionalisierten Formen internationaler Wissenschaftskooperation, hatte bei ihrer Gründung im Jahre 1875 ein Internationales Forschungszentrum für Maßeinheiten, das Internationale Büro für Maß und Gewicht (Bureau international des poids et mesures, BIPM) in Paris eingerichtet, das von den Signatarstaaten der Meterkonvention finanziert wurde und deren Tätigkeit alle politischen Krisen und auch den ersten Weltkrieg überdauert hatte. Mit der deutschen Besetzung Frankreichs im Sommer 1940 und dem politischen Konzept Großdeutschlands rückte auch die Meterkonvention und das BIPM in den Fokus nationalsozialistischer Großmachtphantasien und wissenschaftspolitischer Hegemonieansprüche. Man wollte dabei nicht nur die französischen Sonderrechte als Träger der Meterkonvention beseitigen und die Konvention im Sinne „Großdeutschlands“ neu gestalten, sondern man plante zudem nach dem Krieg eine „Überführung“ der Meterkonvention und damit auch des BIPM nach Berlin, wobei eine enge Verknüpfung mit der Tätigkeit der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, dem nationalen Metrologie-Institut Deutschlands, vorgesehen war. Der Vortrag wird diese Pläne im Detail dokumentieren und in die Geschichte der Reichsanstalt im Dritten Reich einordnen.

Dieter Hoffmann, geb. 1948, ist seit 1995 wissenschaftlicher Mitarbeiter des Max-Planck-Instituts für Wissenschaftsgeschichte, seit 2014 im Ruhestand; als apl. Professor lehrte er ebenfalls an der Humboldt-Universität zu Berlin. Sein Forschungsschwerpunkt ist die Wissenschafts- und Physikgeschichte des 19. und 20. Jahrhunderts, insbesondere die wissenschaftshistorische Biographik und die Geschichte wissenschaftlicher Institutionen. Berlin als herausragendes Zentrum von Wissenschaft und Technik spielt dabei eine zentrale Rolle. Ein anderer Forschungsfokus betrifft die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen wissenschaftlicher Forschung in totalitären Regimen, namentlich während des Dritten Reiches und in der DDR. Aktuell arbeitet er zur Geschichte der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt im Dritten Reich sowie an einer Biographie des Physikers Max Planck.

**PANEL 8****Scientific Management of Labour in Central and Eastern Europe: Saxony 1750–1790, Vienna 1900–1920, Romania 1980–2020**

/ Organized by Sebastian Felten and Nikolaus Thoman

/ Freitag, 17.9.21, 15.45–16.45 Uhr

/ Themenstrang “Social Scales” (Einwahllink)

/ Sebastian Felten (University of Vienna)

**How Solid is the Rock? Extraction of Workers’ Knowledge in 18th-Century Mining**

/ Freitag, 17.9.21, 15.45–16.45 Uhr

This paper examines a short book about “rock” (Gestein) written by the geologist and government official Abraham Gottlob Werner in 1788. Rock, in this case, was not an epistemic object in the emerging earth sciences, that studied fossils, minerals, and the formation of mountains. Instead, I argue that it was a concern for an early attempt at the scientific management of mines. Early-modern mining was expensive and technically challenging, and it was not always profitable. Therefore, scholar-officials like Werner looked for ways to employ less labour. In their search, they drew on workers’ knowledge, especially of the behaviour of underground rock. They plotted complex categories used by workers to describe the rock on a simple 5–graded scale to facilitate control. Thus, scholars transformed workers’ knowledge into a “science” (Wissenschaft) of mining work. Current models of early modern knowledge production engaging both scholars and practitioners, such as the trading zone and hybridization, do not adequately explain this transformation. I propose complementing these models with the notion of extraction. Scholar-officials extracted knowledge from workers, amalgamated it with other knowledge (such as mineralogy), and then re-introduced it to the workforce, not in the form of new theories, but as instructions for how to perform labour. Unlike in the trading zone and hybridization models, this process tended to reinforce, rather than weaken, the distinctions between different types of knowledge and different groups of knowers.

Sebastian Felten (PhD, King’s College London) ist Historiker mit Schwerpunkt auf Finanz, Wissenschaft und Bürokratie im neuzeitlichen Europa und seit 2019 Universitätsassistent (Postdoc) am Institut für Geschichte mit Schwerpunkt Wissenschaftsgeschichte in Wien. Momentan arbeitet er an zwei größeren Projekten: (1) eine Monographie über Geld als Sozialtechnik am Beispiel der Niederländischen Republik (ca. 1650–1850); (2) ein zweites Buch/Habilitation über Wissensproduktion im sächsischen Bergbau (ca. 1500–1850) durch Bergbeamte, Arbeiter, Kaufleute, und Gelehrte.

/ Nikolaus Thoman (University of Vienna)

**Governing Abilities: Intelligence Testing for the Labour Market in Red Vienna**

/ Freitag, 17.9.21, 15.45–16.45 Uhr

Around 1900, a range of psychological examination, testing, and diagnosing practices found their way into people’s everyday life, be it in schools, the military, or hospitals. This paper will discuss a specific intelligence test developed by the influential Austrian paediatrician Erwin Lazar, who as a consultant to the Department of Social Welfare and the city council shaped social services in ‘Red’ Vienna and beyond. Lazar’s test aimed at a more rational allocation of welfare funds by ranking children from feeble-minded, idiotic, imbecile, or normal; while high-scoring candidates received schooling or professional training, very low

scores resulted in being placed in a madhouse. Later, however, the test was also used in youth detention centres and for managing the Austrian labour market. In this paper, I will trace the history of the test as it moved from psychological debates in the late Habsburg empire via child welfare to the scientific management of labour under a socialist regime. Using Lazar's publications as well as archival material from the Department of Social Welfare, I argue that mental testing was introduced on the labour market because actors found technocracy promising during a politically turbulent time, and because the data practices of the Austrian state were already poised to adopt a more numerical approach to labour allocation.

Nikolaus Thoman ist seit Dezember 2019 Prae-Doc am Institut für Geschichte der Universität Wien. Davor war er Assistentzkurator am Haus der Geschichte Österreich, Österreichische Nationalbibliothek sowie selbstständiger Historiker (Haus der Geschichte Österreich, Schlossmuseum Trautenfels, u.a.).

/ Alina Cucu (Goldsmith's College London)

**Knowing for Capital:**

**Managerial Permutations in a Romanian Automobile Factory (1981–2019)**

/ Freitag, 17.9.21, 15.45–16.45 Uhr

The paper follows the history of a single automobile factory in Craiova, Romania, whose ownership since 1976 has been successively linked to a joint venture between the Romanian socialist state with the French manufacturer Citroën, to the South Korean conglomerate Daewoo, and recently to Ford. The evolution of car industry in Craiova functions as a strategic research site for advancing two questions about the transformations in the labour process, workplace authority, and the knowledge production mechanisms undergirding them on the cusp between the 20th and the 21st centuries. First, how has the reconfiguration of embodied and embedded knowledge in the Romanian factory been intrinsically interconnected with the perils and chances of the fluid world market in which Citroën, Daewoo, and Ford had to survive and make profit? And second, what kind of knowledge(s) constituted the foundation for the main transformations undertaken by heteronomous relationships at the point of production in car industry, when we look at three rapidly succeeding reconfigurations of ownership, market strategies, and management styles? During the last two decades, various strands of scholarship have increasingly acknowledged the failure of the old labour process perspective to integrate an understanding of labour at the point of production into an analysis of seemingly ever-expanding value chains. My paper contributes to this conversation by illuminating the ways in which local managerial logics came to be intrinsically linked to global capitalist dynamics in the Eastern European car industry. Based on archival material, ethnographic fieldwork, life histories of industrial workers, and interviews with technical experts and managers, it explores the complex ways in which global movements of capital, technological innovation, and shifting managerial ideologies have been translated into local reorganizations of production in Eastern Europe in the last forty years.

Alina-Sandra Cucu holds a PhD in Sociology and Social Anthropology from Central European University, Budapest. She was a junior researcher at the Max Planck Institute for the History of Science in Berlin and a visiting scholar at the International Research Centre 'Work and Human Lifecycle in Global History' (re:work) at Humboldt University. She is currently working on a second book project that investigates the incorporation of the Romanian car industry into global commodity chains since the mid-1960s.



**PAUSE**

/ 16.45–17.30 Uhr

**KEYNOTE II**

Martha Lampland (UC San Diego)

**Thoughts from Central European Social History: Standardized Wages and the Limits of Legitimacy**

/ Chair: Karl Hall (Central European University / Vienna)

/ Freitag, 17.9.2021, 17.30–18.30 Uhr

Martha Lampland is a Professor of Sociology and a core member of the Science Studies Program at the University of California, San Diego. She received her Ph.D. in Anthropology from the University of Chicago in 1987. Her interests consist of political economy, social history, and feminist science studies; her research focuses on Hungary, and Central Europe more generally. She has a long term interest in the history of commodifying labor, and the variety of formalizing practices that entails: rationalization, standardization, quantification, and commensuration. Lampland's early field work was conducted during the socialist period in Hungary; later studies addressed the postsocialist context, with an eye to continuities as much as to change. Archival research she has conducted has spanned both the 19th and 20th centuries. As an anthropologist conducting research in Europe, she is keenly aware of the fact that the concepts we enshrine as social theory are sociocultural artifacts of European history, so the provincialism of contemporary social theory is a recurring theme in her analyses. In recent years, Lampland has spent time studying jokes, specifically the role of humor in politics.

Professor Lampland has published two books on the commodification of labor: *The Object of Labor. Commodification in Socialist Hungary* (University of Chicago Press, 1995) and *The Value of Labor. The Science of Commodification in Hungary, 1920–1956* (Chicago, 2016). She has also co-edited two books: *Altering States. Ethnographies of the Transition in Eastern Europe and the Former Soviet Union*, co-edited with Daphne Berdahl and Matti Bunzl (University of Michigan Press, 2000); and *Standards and their Stories. How Quantifying, Classifying and Formalizing Practices Shape Everyday Life*, co-edited with Leigh Star (Cornell University Press, 2009).

## Samstag, 18. September 2021

### Mitgliederversammlung der Gesellschaft für Technikgeschichte (GTG)

/ 9.00–11.00 Uhr

### Virtuelles Kaffeehaus geöffnet

/ 9.00–13.00 Uhr

Treffen Sie alte und neue Bekannte im virtuellen Kaffeehaus. Sie können sich in diesem Begegnungsraum frei bewegen und in kleinen oder großen Gruppen sprechen. In zwei gesonderten Räumen werden Object Lessons aus Wiener Sammlungen zu sehen sein und von Kurator:innen erläutert. Details zu Programm, Anmeldung und Funktionsweise folgen demnächst auf der Tagungswebsite.

Kontakt: Sebastian Felten (Wien), [sebastian.felten@univie.ac.at](mailto:sebastian.felten@univie.ac.at)

Zu den Sammlungen des Technischen Museums Wien und der Stadt allgemein vgl. den Katalog des TMW sowie den von Brooke Penaloza-Patzak zusammengestellten Sammlungsführer:

<https://www.technischesmuseum.at/museum/online-sammlung>

<https://fsp-wissenschaftsgeschichte.univie.ac.at/vienna-data-resources>

### RUNDER TISCH

#### Mental Health im Mittelbau

/ Veranstaltet von der AG Mittelbau

/ 11.00–12.00 Uhr

/ Einwahllink „Social Scales“

Der „Traumjob Wissenschaft“ ist nicht ohne Makel. Nach den jüngsten Zahlen des Bundesberichts Wissenschaftlicher Nachwuchs (BuWiN) 2021 sind gegenwärtig 92% des wissenschaftlichen „Nachwuchses“ an den deutschen Universitäten befristet angestellt. Zugleich sind immer größere Teile des Wissenschaftsbetriebs und damit auch Stellen von Drittmitteln abhängig. Die Fehler, die in Deutschland mit dem Wissenschaftszeitvertragsgesetz gemacht wurden, drohen sich nun auch in Österreich mit der Novelle des Universitätsgesetzes zu wiederholen. Die Folge sind ständige Unsicherheiten in Karriere- und Lebensplanung, häufige Ortswechsel, ein durch immer neue Anträge und Bewerbungen angefeuerter Wettbewerb oder der erzwungene Ausstieg aus der Wissenschaft. Die Begeisterung für Forschungsthemen und deren Vermittlung wird überlagert von der Optimierung des Lebenslaufs, vom Wettlauf gegen das WissZeitVG und einem in immer früheren Karrierephasen einsetzenden Publikations- und Profilierungsdruck. Dass diese Zustände auf Dauer nicht gesund sein können, liegt auf der Hand. Es ist gerade die Kombination aus prekären Beschäftigungsverhältnissen ohne echte Planungsmöglichkeiten und hoher intrinsischer Motivation, die viele Wissenschaftler\*innen dazu bringt, sich über ihre Grenzen hinaus zu belasten. Eine breite Debatte über die psychischen Folgen der gegenwärtigen Situation im Wissenschaftsbetrieb, von denen „Nachwuchs“ und Mittelbau in besonderer Weise betroffen sind, findet bisher jedoch nicht statt. Im Gegenteil: In der Wissenschaft wird der Raubbau an der eigenen Gesundheit weiterhin als Zeichen der

Leistungsbereitschaft glorifiziert, stressbedingte Leiden hingegen häufig als Faulheit oder Schwäche stigmatisiert.

Ziel des diesjährigen Runden Tisches der AG Mittelbau ist, eine Debatte über die geistige Gesundheit im Mittelbau zu beginnen. Dabei wird es um eine Bestandaufnahme der aktuellen Forschungs- und Datenlage ebenso gehen wie um die Diskussion darüber, wie mit diesem Problem umzugehen ist. Welche individuellen Handlungsmöglichkeiten bestehen für Wissenschaftler\*innen? Wie kann die psychische Gesundheit von Beschäftigten im Wissenschaftsbetrieb institutionell geschützt und gefördert werden? Welche strukturellen Veränderungen sind nötig, um die Arbeit in der Wissenschaft mit dem Wohlergehen der Wissenschaftler\*innen vereinbar zu machen?

Mit uns diskutieren werden Peter Müßig, Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (tbc), Eva Matthaei und Majek Kikhia, UA Berlin ECR Conference (tbc).

Ansprechpartner: Christian Sammer ([christian.sammer@histmed.uni-heidelberg.de](mailto:christian.sammer@histmed.uni-heidelberg.de)) und David Freis ([david.freis@uni-muenster.de](mailto:david.freis@uni-muenster.de))

#### **Treffen des Fachverbands Wissenschaftsgeschichte**

/ 12.00–13.00 Uhr

/ Ansprechpartner: Arne Schirmacher (HU Berlin): [Arne.Schirmacher@hu-berlin.de](mailto:Arne.Schirmacher@hu-berlin.de)

/ Einwahllink „Skalen + Normen“

/ <https://www.fwvg.de>

#### **AG Frauen\*- und Geschlechterforschung**

/ 12.00–13.00 Uhr

/ Ansprechpartnerin: Andrea Reichenberger (Paderborn),

[andrea.reichenberger@uni-paderborn.de](mailto:andrea.reichenberger@uni-paderborn.de)

/ Einwahllink „Human Scales“

#### **LEKTÜRESEMINAR**

##### **Wissens- und Wissenschaftsgeschichte des Wohlfahrtsstaates III**

/ 10.00–11.30 Uhr

Dreiteiliges Lektüreseminar, organisiert von: Verena Halsmayer (Konstanz/Luzern), Eric Hounshell (Luzern), Monika Wulz (ETH Zürich/Luzern). Anmeldung erforderlich. Für Abstract und Kontakt siehe Donnerstag 10.00 Uhr.

**KEYNOTE III**

John Carson (University of Michigan)

**The Elusive Nature of the Normal Mind: Norms, Scales, and the Making of the Modern Citizen**

/ Chair: Mitchell T. Ash (Vienna)

/ Samstag, 18.9.2021, 13.00–14.00 Uhr

In theory, citizenship denotes an absolute status: whether by blood or place of birth, one is born into citizenship or else acquires it through a process that the new United States called, tellingly, “naturalization.” In practice, however, citizenship is typically anything but absolute. Differences of various sorts—gender, race, religion, age, wealth, education, status, lineage—have often shaped the particular citizenship rights an individual is accorded and can invoke. What I will suggest in this talk is that the phantom of the “normal mind” came over the nineteenth and twentieth centuries to haunt many of these adumbrations of citizenship, at least in the United States and Britain, and that technologies of difference—particularly norms and scales—constituted some of the ways in which practitioners of the human sciences provided, if at times inadvertently, ways of demarcating minds that could have significant legal and social ramifications.

John Carson is Associate Professor of History at the University of Michigan. He holds a Ph.D. from Princeton University in History (of Science) and a B.A. in Philosophy from Harvard University. He joined the History Department at Michigan in 1998 after postdoctoral fellowships at the Wellcome Institute for the History of Medicine in London and the Science and Technology Studies Department at Cornell University.

He works primarily in the fields of U.S. cultural/intellectual history and history of the human sciences from the mid eighteenth to the mid twentieth centuries. His book “The Measure of Merit: Talents, Intelligence, and Inequality in the French and American Republics, 1750–1940” (Princeton University Press 2007), tells the story of how two new democratic republics dedicated to some version of equality turned to understandings of human nature to reinstitute inequality on a new, seemingly more “rational” footing. He has had fellowships from, among other institutions, the Newhouse Center for the Humanities, the ACLS (Ryskamp), and the National Humanities Center. In 2013/2014 he contributed to the research group on the history of quantification at the Wissenschaftskolleg Berlin with a project on “Medical Jurisprudence and Unsoundness of Mind in Anglo-American Common Law.”

His publications include: “Quantification – Affordances and Limits,” *Scholarly Assessment Reports*, 2 (2020); “‘Every Expression Is Watched’: Mind, Expertise, and Display in the Nineteenth-Century English Courtroom,” *Social Studies of Science* 48 (2018): 891–918; “Mental Testing in the Early Twentieth Century: Internationalizing the Mental Testing Story,” *History of Psychology* 17 (2014): 249–55; “Has Psychology ‘Found Its True Path’? Methods, Objectivity, and Cries of ‘Crisis’ in Early Twentieth-Century French Psychology,” in *Studies in the History and Philosophy of the Biological and Biomedical Sciences* 43 (2012), S. 445–454; and “Minding Matter/Mattering Mind: Knowledge and the Subject in Nineteenth-Century Psychology,” in *Studies in the History and Philosophy of the Biological and Biomedical Sciences* 30 (1999), S. 345–376.

**PAUSE**

/ 14.00–14.30 Uhr

**PANEL 9**

**Umweltmaßstäbe: Grenzwerte und Umweltregulierung (freie Sektionsvorträge)**

/ Moderiert von N.N.

/ Samstag, 18.9.2021, 14.30–15.30 Uhr

/ Themenstrang „Skalen + Umwelt“ (Einwahllink)

/ Julian Schellong (TU Darmstadt)

**Scales and Standards of Climate Governance and the Commodification of CO<sub>2</sub> 1980s to 2000s**

/ Samstag, 18.9.2021, 14.30–15.30 Uhr

My paper investigates scales and standards in climate politics between the 1980s to 2000s. It is a historical study of techniques for quantifying substances, the environment, and economic activities. The Kyoto protocol from 1997 marked a change in environmental governance by implementing market-based mechanisms of regulation. Instead of setting strict limits on pollution, its central goal was to create financial incentives for reducing fossil fuel consumption through so-called “cap-and-trade markets”. In cap-and-trade-markets, corporations and governments are granted allowances to emit a limited amount of greenhouse gases. Whoever exceeds their individual budget of emissions needs to negotiate a price and buy allowances from other emitters. Cap-and-trade markets virtually rendered the atmosphere a scarce resource and greenhouse gases a tradable commodity. But in order to trade emissions rights, emitters needed techniques to count, price, and book greenhouse gas emissions. In the 1980s and 90s, scientists, government officials, and industry representatives drafted a set of standards and measures to put the abstract idea of cap-and-trade markets into practice. Examples are:

- Global Warming Potential (GWP): Measures the greenhouse gas effect, i.e. the degree of heat radiation a substance causes in the atmosphere
- ton carbon dioxide equivalent (tCO<sub>2</sub>-e): Volume unit that allows to compare the GWP of different greenhouse gases
- Assigned Amount Unit (AAU): Unit for emission allowances; one AAU grants permission to emit one tCO<sub>2</sub>-e

My paper studies the development and negotiations of these techniques for quantification in the commodification of CO<sub>2</sub>. These negotiations spanned geophysical observations, economic theory, and industry interests. This strained field is to be investigated through sources from the Intergovernmental Panel on Climate Change, national environmental ministries, think tanks like “Resources for the Future” (Washington, D.C.), and industry groups like “World Business Council for Sustainable Development” (Geneva). These scales and standards allowed to coordinate the vastly different rationalities and motifs in business strategy, accounting, international diplomacy, and climate science. They can be understood as “boundary objects” (Star and Griesemer). The notion of boundary objects allows to analyze how the commodification of CO<sub>2</sub> transformed the relationship between humans and the environment.

Julian Schellong promoviert an der TU Darmstadt über “The Commodification of CO<sub>2</sub>. Environmental and Knowledge History of International Climate Politics, c. 1970–2000”.

/ Dania Achermann (Bern/Wuppertal)

### **Mit altem Eis zu neuen Dimensionen: Klimageschichte jenseits menschlicher Maßstäbe**

/ Samstag, 18.9.2021, 14.30–15.30 Uhr

Zu Beginn dieses Jahres wurde der Referenzzeitraum von „Klima“ neu von 1991 bis 2020, statt wie bisher von 1961 bis 1990 festgelegt. Anhand der Mittelwerte dieser Periode werden Witterungs-erscheinungen in den Kontext eines regionalen oder globalen Klimas gesetzt, womit auch Abweichungen von diesem langjährigen Mittelwert berechnet werden. Ein solcher Referenzrahmen ist also variabel, beeinflusst jedoch die Antwort auf die Frage, ob sich das Klima schnell oder stark verändert (hat). Das Studium von Gletschereis hat diese zeitlichen Maßstäbe im Laufe des 20. Jahrhunderts massiv vergrößert. Schon im 19. Jahrhundert verbreitete sich in der Geologie die Vorstellung einer Eiszeit, die lange vor Beginn der biblischen Zeitrechnung herrschte. Doch erst die moderne Eisbohrkernforschung brachte Zeitskalen von Millionen von Jahren Klimageschichte hervor. In meinem Vortrag gehe ich der Frage nach, wie die Eisforschung den zeitlichen Maßstab und das Verständnis von Klimawandel weit jenseits menschlicher Zeiterfahrung verschob, welche Rolle dabei Technik und Methoden aus der Physik und Chemie spielten und wie sich dies auf das Verständnis von Klima über den menschlichen Referenzrahmen auswirkte.

Dania Achermann arbeitet derzeit an dem Projekt „Ice Cores, Small States and Global Climate Change: The rise of a new scientific discipline“, Universität Bern, finanziert vom Schweizerischen Nationalfonds (2019–2023), Institutionelle Anbindung: Historisches Institut und Oeschger Centre for Climate Change Research Universität Bern (Schweiz), zudem ist sie Juniorprofessorin für Historische Wissenschafts- und Technikforschung, Historisches Institut und Interdisziplinäres Zentrum für Wissenschafts- und Technikforschung, Bergische Universität Wuppertal.

/ Pierangelo Blandino (Law, Technology and Design Thinking Research Group/University of Lapland)

### **Scales and the Indexing of Materiality in Environmentalism and Economics**

/ Samstag, 18.9.2021, 14.30–15.30 Uhr

In the essay, I would like to analyse the role of the contract in the definition of limit values measures as for environmental pollution. More precisely, it would be interesting to take into consideration the multi-faceted features whereof Directors and Officers insurance liability (hereinafter D&O) by comparison with the notions of the norm, and standards. The paper's thrust would regard the individuation of a new approach in order to accommodate the norms' amorphous trait, thus making them difficult to define (Bush, 2013). By contrast, the standards turn out to be "a prerequisite for interpreting the practices" (Hershovitz, 2007), because they tend to be independent from the same practices. Therefore, the contractual approach, and especially that of D&O (as per environmental pollution) can, also at an epistemic level, fill these gaps. In this sense, a quick overview on the flexibility of standard producing different outcomes in similar cases (Twigg-Flesner, 2003), and the subsequent choice for organisations to apply their own standards, and procedures (Williams et al., 2011), can be the starting point for these reflections. Assuming that transacting risks are more manageable thanks to standards because they are uniform, it is possible to individuate a point of contact among these three approaches. In this regard, the notion of the contract as a source of the law (Blandino, 2020), can be more performative than the one of norms, because it constitutes the outcome of party's negotiations, subsequently transcending abstractness of norms.

Pierangelo Blandino is a doctoral candidate at ULap/Law. In his research he integrates the past legal experiences, and philosophical frames of mind, into the realm of the Fourth Revolution challenges. Particular focus is posed on contractual law developments and automated data gathering practises, with their subsequent implications on privacy, and expression of the will. More precisely, he aims at finding a common denominator among these subjects in order to individuate new modes for interpreting these changes. Legal design is a central approach in his thesis. His previous studies at Turin Law School, and Turin State Archive are particularly helpful for approaching this research via a cross-disciplinary method towards legal, and societal issues.

#### PANEL 10

##### **Extreme Bodies: Norm, Excess, and Transgression in Western Medicine**

/ Organized by Fabrizio Biagioli (JMU Würzburg, CSMBR Pisa, University of Exeter)

/ Samstag, 18.9.2021, 14.30–15.30 Uhr

/ Themenstrang „Human Scales“ (Einwahllink)

Long before being measured, the body has been a unit of measurement and a canon in that it defines the norm within which health can be maintained and life can persist. As all informal parameters, whose existence and value predate their conceptual manipulation – their apprehension being individual, private, implicit, and prelinguistic – the body-canon has defined the range of what is normal and abnormal in terms of excess and defect. However, the existence of different ways to express the normal and the abnormal across societies and cultures, in learned as well as in popular literature, inevitably plays a role in how the body is experienced, generating an array of cultural presuppositions, stereotypes, and expectations. Amongst these, a moral and political component should also be taken into account. Indeed, violating a norm implies an ethical stance towards perfecting, challenging, or transgressing accepted conventions. An example of this is how corpulence and fat have been dealt with across the ages, being used to highlight the belonging to the upper class, or - on the contrary - gluttony, intemperance, and incapability of abiding by shared societal mores. Sponsored by the Centre for the Study of Medicine and the Body in the Renaissance (CSMBR), this panel presents some of these entanglements, showing how the implications of the ‘nature vs nurture debate’ have been a constant preoccupation in Western medicine and culture more generally.

/ Yijie Wang (University of Cambridge)

##### **‘Ticking Bodies’ Idioms, Numbers, and the Measurement of the Pulse**

/ Samstag, 18.9.2021, 14.30–15.30 Uhr

Since antiquity, pulse diagnostics had been erected upon the awareness that the pulse tells not a body in undoubted excess of agitation, but one naturally normal yet subject to alternation in pathological conditions. Such a notion attached to the examination of pulse frequency an emphasis on assessing the norm, that is, the periodicity of the pulse in perfect health, in the first place. The primary enquiry about the normal pulse lingered in *The Physician’s Pulse-Watch* (1707 & 1710) written by the English physician John Floyer (1649-1734), but the way in which he conducted it is of striking epistemological hybridity. This paper discusses the multiple methods of Floyer’s designation of the normal and abnormal pulses through his use of idioms and numbers. It first compares Floyer’s glossary of pulse characteristics with those in the Galenic pulse doctrine and later commentaries, and examines Floyer’s strategy of adapting the ancient pulse-lore and squaring it into the spectrum of his own sensation. It then pays attention to the numbers of pulsebeats per

minute that Floyer observed, recorded, and, more important, categorised and paired with corresponding qualitative idioms. By considering his pulse numbers in the deep lineage of pulse-counting technology, it elaborates their epistemological plurality in which the pulsating body stood as a subject to observe as well as a canon to represent the regularity of the macrocosm. Based on these analyses, it investigates the relationship between the numbers and the idioms. We will see how Floyer, by designing the binary form of pulse rendering, attempted to incorporate earlier philosophical conceptions of health into the principle of empiricism. In this context, numbers were not enlisted to establish a standard of body measurement to overcome the uncertainty of experience, but to testify experience itself as such a standard.

/ Holly Fletcher (University of Sussex)

**'Transgressive Bodies': Bodyweight and Excess in Early Modern Germany**

/ Samstag, 18.9.2021, 14.30–15.30 Uhr

In this paper, I will examine understandings of the excessive body in early modern Germany, focusing in particular on the role of bodyweight within ideas about excess. Scholars have shown that the excessive body could be imagined as an overflowing vessel in this period, as the body would expel superfluous food and drink through the bodily fluids of sweat, vomit, urine and excrement. This understanding was closely connected to contemporary medical theory, as excessive consumption disrupted the balance of the humours, and the body's reaction to excess would also depend on a person's complexion. Whilst offering a fascinating insight into the bodily consequences of excessive consumption, existing studies have neglected the ways in which this consumption, and the understanding of the body as a vessel, could implicate the size and shape of the body. I will question therefore, how far the transgressive acts of gluttony and drunkenness could be connected to ideas about bodyweight in this period. As well as considering medical perspectives on excess, I will focus my discussion on the cultural associations of the excessive body, exploring how such bodies could take on moral, religious and even political meaning. Ultimately, I will connect this discussion of excess and transgression to the focus of scales and limit values, as I question what constituted excessive behaviour in this context? What were the 'norms' of bodyweight and consumption, and in turn, how far were fat bodies characterised as excessive or transgressive?

/ Marsha Wubbels (University of Exeter)

**'Heavy bodies': Understanding Body Weight and Weight-Watching in Eighteenth-Century England**

/ Samstag, 18.9.2021, 14.30–15.30 Uhr

Today, body weight plays a tremendous role in our defining, diagnosing, and curing of excess fat. This connection between body weight and unhealthy fatness was not always so intrinsic, however. This paper will discuss eighteenth-century concerns with and interest in body weight and weight-watching and argue that these differed significantly from our own. It will demonstrate that eighteenth-century English society did not share our concept of 'overweight', but that many individuals pursued a perfect balance between their ingesta and excreta. Weight-loss, however, was not the motivation behind these weight-watching practices. It will also argue that for the much of the eighteenth century, body weight did not yet play a significant role in the medicalisation of corpulency, and that corpulency was generally defined and diagnosed using other criteria.



/ Alexander Pyrges (JMU Würzburg)

### **Scaling Size? Measuring and Quantifying Corpulence in Medicine**

/ Samstag, 18.9.2021, 14.30–15.30 Uhr

While in contemporary discourses, both medical and lay, corpulence is primarily differentiated by measurable degrees, early modern and modern popular and learned discourses centered on different types or qualities, rather than degrees or quantities, of corpulence and associated personalities. This paper will explore how the physical form of the corpulent body was translated into numbers and which role the numeric understanding of corpulence played in the medical literature. The numeric assessment of bigness entered the medical literature through the case studies of corpulent individuals, which first appeared in late 17th century learned periodicals and multiplied during the course of the 18th century. Providing detailed measurements of individuals, not always patients, such case studies arguably replicated early modern reports on persons considered “monsters” or wonders of nature due to their particular bulk. In both kinds of publications, a variety of different vertical and lateral as well as mass measurements was explored. However, while standard in case studies, such measurements bore no diagnostic or therapeutic relevance in the specialized literature on corpulence well into the 19th century. Even renowned early 20th century specialists remained skeptical of the practical diagnostic or therapeutic value of weighting individual corpulent patients. An established but marginal phenomenon for about two hundred years the translation of physical form into numbers gained prominence as the medicalization, pathologization and therapeutization of corpulence continued (and intensified). Initially case-based it was more and more frequently employed in hygiene and public health debates and from there became instrumental in the hegemonic shift from a horizontal classification to a vertical scale of corpulence in medicine.

#### **PANEL 11**

### **Diversität und Klassifikation in Psychiatrie, Anthropometrie und algorithmischer Forschung (freie Sektionsvorträge)**

/ Moderiert von N.N.

/ Samstag, 18.9.2021, 14.30–15.30 Uhr

/ Themenstrang „Skalen + Normen“ (Einwahllink)

/ Anastassiya Schacht (Wien)

### **Einheitspsychose? – Vom Verhandeln des international vergleichbaren diagnostischen Bildes für Schizophrenie in den 1970–1980er Jahren**

/ Samstag, 18.9.2021, 14.30–15.30 Uhr

Unter den medizinischen Teildisziplinen wird Psychiatrie gelegentlich als die am wenigsten „wissenschaftliche“, am wenigsten „harte“ unter hard medical sciences bezeichnet. Der Grund dafür ist ihr Gegenstand – die menschliche Psyche, – die weniger stringente Kategorisierungen, individuellere Anpassung der Skalenwerte und Abmilderung der fachlichen Urteile notwendig macht. Dieser Umstand hebt aber weder den Bedarf noch Sehnsucht nach validen, verifizierbaren Messmethoden auf – nach Zugängen, Abläufen und Kategorien, die sowohl auf der Interaktionsebene [Mediziner:in] – [Patient:in], als auch unter verschiedenen Schulen der Psychiatrie quer durch die Welt kohärente diagnostische Bilder

und epidemiologische Daten liefern. In meinem Vortrag werde ich mich auf das Fallbeispiel Schizophreniediagnostik fokussieren. Die Problematik der von Land zu Land, von Schule zur Schule auseinanderklaffenden Schizophreniebilder begleitete das Fach quer durch das gesamte 20. Jahrhundert und nahm in den 1970–1980er Jahren rasant an Bedeutung zu. Einer der Gründe dafür war der Psychiatriemissbrauch zu politischen Zwecken in der UdSSR, bei dem die äußerst lose Auffassung der Schizophrenie im sowjetischen Paradigma zur nachhaltigen Kopplung dieser Erkrankung an die Unterdrückung der politischen Opposition im Lande führte. Zugleich war Schizophrenie bereits davor ein international viel diskutiertes und trotzdem recht polyphones Phänomen, was sich an dem Begriffswandel zwischen den aufeinanderfolgenden Auflagen, aber auch an abweichenden Übersetzungen und Deutungsräumen der WHO-kurierten ICD (International Classification of Diseases) und des US-amerikanischen DSM (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) ablesen lässt. Gerade anhand dieser zwei international anerkannten diagnostischen Skalen werde ich veranschaulichen, wie das graduelle Elaborieren der diagnostischen Skalen zustande kommt, wie diverse Inputs der internationalen Akteure Botschaften und Legacies deren eigener Schulen durchzusetzen suchen und daher miteinander in Dialog – oder Konflikt treten. Ich gehe darauf ein, welche Spielräume sich Einzelakteure erkämpfen und schließlich wie diese Spielräume unter Umständen – wie in der UdSSR – zwecks fachfremder Agencies wie politisch motivierter Diagnosen bei vollem Beibehalten der scheinbaren Wissenschaftlichkeit des diagnostischen Skalensystems vereinnahmt werden können.

Anastassiya Schacht promoviert am Institut für Geschichte der Universität Wien, wo ihr Doktoratsprojekt mit der Förderung der Vienna Doctoral School of Historical and Cultural Studies ausgezeichnet wurde. In ihrer PhD-Forschung erforscht Anastassiya Schacht Strategien der Selbstkonstruktion und -legitimation der internationalen Psychiatrie im Kalten Krieg in Hinblick auf den politischen Mißbrauch dieses Faches in der UdSSR. Das Projekt thematisiert den Impact der Staatsakteure und deren Agenden auf die Wissenschaft im Autoritarismus, sowie die Problematik der akademischen Autonomie und Verantwortung.

/ Merlin Wassermann (LMU München)

**Phallometry: The Experimental Measurement of „Normal“, „Deviant“ and „Dysfunctional“ Sexuality, ca. 1950–1985**

/ Samstag, 18.9.2021, 14:30–15:30 Uhr

In the middle of the 20th century Kurt Freund and Herbert Ohlmeyer became the respective founding fathers of two forms of phallometry, the experimental measurement of penile erections. Freund, on the one hand, used conscious subjects to measure their arousal when confronted with sexual stimuli in order to „diagnose“ sexual deviancy. Ohlmeyer, on the other hand, was the first to notice the male erection cycle during sleep. In the following decades, researchers and clinicians in the UK, the USA, and Germany took up this idea of erectile measurements in subjects both sleeping and awake to answer different questions about the „normal“, „deviant“, or „dysfunctional“ nature of their sexuality. In this context, these researchers created their own scales, norms, and limit values. Freund believed that aggregated, mean erection changes would indicate the sexual preference of his „patients“, several British and American psychiatrists tried to evaluate the treatment efficacy of aversion „therapy“ measuring latency periods of erection onset and the measurement of „normal“ or „abnormal“ erection cycles during sleep was (and is) supposed to be the best method for differentiating between organic and psychogenic impotence. However, these „objective“ methods were always complicated by „the human element“. Those suspected to be „deviants“ could resist being classified this way or pretend to be cured by controlling their fantasies, while individual „penile geometry“ and the potential effect of mental factors

even on sleep-erections made any attempt to compare an abstracted „normal“ erection cycle to an individual one a complicated endeavor. In my talk, I will introduce these scientists' research strategies and thus shed light on the difficulties of experimenting with and applying scales, norms, and limit values to human bodies. We will see that, in the case of phallometry applied to conscious subjects, researchers had to balance strategies aimed at achieving internal and external validity in their experiments, whereas, in the case of phallometry applied to sleeping subjects, they strove to stay as “objective” and universal as possible while having to include ever more “subjective” and individual elements in their measuring processes

Merlin Wassermann recently finished his Master of Arts in History at LMU University. During his master studies he mainly focused on the history of science and he has also been a student assistant at Prof. Kärin Nickelsen's chair for the history of science at LMU for several years. In his master's thesis he investigated the topic of „phallometry“, i.e. the experimental measuring of erections since the middle of the 20th century.

/ Thomas Wallnig (Wien)

### **Naive Bayes. Ein naiver Algorithmus zwischen Datenwissenschaft und Digital Humanities**

/ Samstag, 18.9.2021, 14.30–15.30 Uhr

Im 18. Jahrhundert formulierte der englische Mathematiker Thomas Bayes einen Satz im Rahmen der Wahrscheinlichkeitstheorie, der die Unabhängigkeit von Klassifikatoren und Merkmalen ausdrückt. Diese angenommene Unabhängigkeit erleichtert die Anwendung des Theorems in der Statistik, beruht jedoch zugleich auf der unhaltbar „naiven“ Vorannahme eben dieser Unabhängigkeit.

Die auf dem Theorem basierenden Naive Bayes-Algorithmen, die eine Berechnung bedingter Wahrscheinlichkeiten erlauben, werden heute in verschiedenen Anwendungskontexten verwendet. Ein rezentes Lehrbuch der Datenwissenschaft – „Doing Data Science“ (2013) – hilft, diese Kontexte zu benennen: Gleichsam beiläufig liefern die an der Columbia University lehrenden Autorinnen Rachel Schutt und Cathy O'Neil eine Wissenschaftsgeschichte der Datenwissenschaften an der Überschneidung von Statistik und Programmierung. Die beiden Communities werden sorgfältig gegeneinander abgegrenzt: hier die akademisch verankerten Statistiker:innen, denen es um Abbildung der Welt geht; dort die aus „der Industrie“ kommenden Hacker:innen, die durch Annäherung „echte“ Probleme lösen wollen. Naive Bayes ist ein Kernstück des Kurses von Schutt und O'Neil, und was sich in dem Buch als markterweiternder Irenismus präsentiert, umreißt zugleich die epistemologische Kernfrage: Bedeutet der Algorithmus in allen Kontexten dasselbe?

Was bedeutet er etwa in jenen algorithmengestützten Studien, die Forschende als Topic Modelling mit der digitalen ARTFL-Encyclopédie unternommen haben? Was bedeutet es, dass, nach Versuchen mit Naive Bayes, das toolkit sukzessive erweitert wurde, insbesondere um “k-nearest neighbor vector space classifications, a meta-classifying decision tree, and centroid-based clustering” (Gladstone/Roe/Morrissey, *Discourses and Disciplines*, 2016)?

Was bedeutet es hingegen, wenn Naive Bayes-Algorithmen in den Naturwissenschaften verwendet werden, etwa im Hinblick auf Krebszellen oder auf Mikro-RNA? Lässt sich dann auch ein Verhältnis zwischen diesen Anwendungen und der mathematischen „Forschung“ bestimmen, kann im Bereich des maschinellen Lernens hier überhaupt ein Unterschied gemacht werden?

Der Beitrag diskutiert die genannten Anwendungen von Naive Bayes-Algorithmen und versucht, die von Schutt und O'Neil vorgenommene Sortierung von Anwender:innen-Gruppen weiterzudenken – hin zu den möglicherweise perplexen Historiker:innen, die über Sortierungsergebnisse staunen, ohne ihr Zustandekommen zu verstehen. Nur durch eine

adäquate Kontextualisierung von Algorithmenverwendung – weiß die ganze Community um ihre Grundlagen und ihre Alternativen? – können mittelfristig Aussagen über deren spezifischen epistemischen Wert getätigt werden. Diese Diskussion ist besonders in den Digitalen Geisteswissenschaften überfällig.

Thomas Wallnig verbindet Ansätze der Digital Humanities mit der Geschichte der Neuzeit, insbesondere der Frühen Neuzeit und der Geschichte der Geisteswissenschaften. Er promovierte 2004 mit einer Arbeit über “Studien zu Herkunft und Bildungsweg von Bernhard Pez OSB vor 1709”. Seine Postdoc-Zeit verbrachte er an der Universität Wien, der Universität für Bodenkunde und in Arbeitsgruppen der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Nach der Habilitation 2016 folgten Gastprofessuren an der University of Padova / DISSGeA (IT) und der University of Klagenfurt (AT). Zu den wichtigsten Forschungsprojekten als PI zählt ein prestigereiches Start Project des FWF: “Monastic Enlightenment and the Benedictine Republic of Letters”, eine Beteiligung an der COST Action IS1310 beim ERC “Reassembling the Republic of Letters” [co-authored, submitted by Prof. Howard Hotson] und “The Oriental Outpost of the Republic of Letters. Sebastian Tegnagel (d. 1636), the Imperial Library in Vienna, and Knowledge about the Orient”.

#### **PANEL 12**

#### **Skalengebrauch bei Apothekern, Mönchen und Ingenieuren (freie Sektionsvorträge)**

/ Moderiert von N.N.

/ Samstag, 18.9.2021, 14.30–15.30 Uhr

/ Themenstrang „Social Scales“ (Einwahllink)

/ Kerstin Grothusheitkamp (Marburg) und Stefan Schellhammer (Münster)

#### **Messen, Wiegen, Zählen – Die Bedeutung von Skalen in der Geschichte des Arzneimittelrezeptes**

/ Samstag, 18.9.2021, 14.30–15.30 Uhr

Die Waage galt jahrhundertlang als Symbol des Apothekerberufs und auch auf vielen historischen Apothekenabbildungen steht sie im Zentrum der Offizin. Sie verweist damit auf die grundlegende Bedeutung von Maß- und Gewichtseinheiten in der Arzneimitteltherapie. Das exakte Wiegen und Messen bestimmt, ob eine Arznei heilt oder schadet. Die Trennung des Arzt- und Apothekerberufes, erstmals kodifiziert im 13. Jahrhundert verstärkte die Bedeutung noch, da Rezepturen nun vom Arzt verschrieben und vom Apotheker hergestellt werden mussten. Das Arzneimittelrezept gibt Zeugnis über die Herausforderungen der Kommunikation zwischen diesen beiden Berufsgruppen. Als alltägliche Arbeitsgeräte werden Wiegesysteme und ihre zugrunde liegenden Prinzipien nicht beachtet, geschweige denn hinterfragt. Sie sind notwendige, aber unsichtbare Infrastruktur für die berufliche Praxis. Im Folgenden gehen wir der Frage nach, wie Gewichtseinheiten und Messsysteme medizinisches und pharmazeutisches Denken beeinflussen, Praktiken ermöglichen, aber auch unbemerkt beschränkend wirken. Zu diesem Zweck nutzen wir eine Sammlung von über 10.000 Arzneimittelrezepten, die im Rahmen eines interdisziplinären Forschungsprojektes von Pharmaziehistorikern und Wirtschaftsinformatikern zusammengetragen wurden. In deutschen Apotheken verwendete man früher spezielle, allein für die pharmazeutische Rezeptur gegossene und geeichte Apothekergewichte. Historisch gesehen können diese als frühes Beispiel gesetzlicher Normbildung und als Vorreiter der erst 1872 in Deutschland erfolgten Vereinheitlichung der Maße und Gewichte angesehen werden. Richtungsweisend war hier die Stadt Nürnberg, die 1555 ein einheitliches Apothekerpfund einführte, das zwölf silbernen Unzen entsprach, die sich aus festgelegten Anteilen kleinerer

Gewichte (Drachme, Scrupel, Gran) zusammensetzten. Die anschließende Etablierung und Verbreitung dieses Systems erlaubte es, Rezepturen auch über größere Distanzen „sicher“ kommunizieren und herstellen zu können. Es vereinfachte Praktiken der korrekten Taxierung und verbesserte den Austausch darüber, wie eine Rezeptur für unterschiedliche Patientengruppen adaptiert werden kann. Zur Bestimmung der richtigen Dosis einer Arznei wurden bereits im 18. und 19. Jahrhundert zahlreiche patientenindividuelle und exogene Faktoren herangezogen. Dennoch musste der Arzt für das Rezept stets genaue und möglichst absolute Mengen der Arzneien definieren, die in der Apotheke mit Gewichten bestimmbar waren. Die Nürnberger Apothekergewichte bildeten hierfür die Basis. Es ist zu beobachten, dass historische Arzneimittelrezepte fast ausschließlich ganze oder halbe Gewichtsangaben enthalten. Medizinisches und pharmazeutisches Denken vollzog sich damit weitgehend innerhalb der durch das Gewichtssystem definierten Kategorien. Auch die Übertragung der Werte der Apothekergewichte in das metrische System (1 Unze = 30,594g, 1 Drachme = 3,822g, 1 Scrupel = 1,274g, 1 Gran = 0,063g) änderte zunächst kaum etwas an der Tradition, ganze oder runde Zahlen zu verwenden. Statt der Unterteilung in 1 Unze = 8 Drachmen = 24 Scrupel = 480 Gran erfolgten Herstellungsschritte und Denkweisen nun zunehmend in Zehnerschritten. Dies spiegelt sich auch in vielen gängigen Gefäß- und Packungsgrößen oder Dosierungshilfen wider. Da heute vor allem Wirkstoffe und weniger heterogene Naturstoffgemische eingesetzt werden, bezieht sich das „Zehnerdenken“ jedoch vorwiegend auf die Hilfsstoffe und nicht auf den Wirkstoff, dessen Gehalt exakt abgewogen und für gewöhnlich prozentual bestimmt wird. Maße und Gewichtseinheiten erscheinen im Alltag als objektive Instrumentarien. Betrachtet man jedoch die Geschichte der Arzneimittelrezepte, erkennt man zwar Fortschritt durch Standardisierung der Einheiten und Genauigkeit der Messinstrumentarien, aber auch, dass gewählte Einheiten unser Denken und Handeln fast unbemerkt strukturieren.

Kerstin Grothusheitkamp studied Pharmacy at the University of Marburg, Germany. After qualifying as a pharmacist in December 2013, she doctorated on traditional medicinal plants used in cancer therapy and received her PhD from the University of Marburg in June 2019. Currently, she is participating in an interdisciplinary research project at the Institute for the History of Pharmacy and Medicine in Marburg. Her research areas cover the history of cancer and medicinal plants as well as the history of prescriptions and pharmaceutical practices.

Stefan Schellhammer is tenured lecturer at the Department of Information Systems at the University of Münster, Germany. He received his PhD from the University of Münster in the subject area of Interorganisational Information Systems. His research focuses on studying the emergence of information infrastructures as well as the implications of the changing nature of work to the well-being of individuals.

/ Julia Bloemer (LMU München)

**Anleitungen zum (Un)Gehorsam.**

**Süddeutsche Klöster im Bayerischen Wetternetz 1780–1800**

/ Samstag, 18.9.2021, 14.30–15.30 Uhr

Die Meteorologie des 18. Jahrhunderts gilt als besonders prägnantes Beispiel für ein Durcheinander von Einheitensystemen, Skalen und Messinstrumenten. Ihre Ordnung setzten sich viele europäische Akademien zum Ziel, indem sie Wetternetze organisierten und Beobachtungsanleitungen versandten. Vereinheitlichung bestand demnach aus der Vorgabe von Regeln und ihrer gehorsamen Befolgung: Die Akademie machte genaue Anordnungen zu Skalen, Messinstrumenten und Beobachtungspraxis; die geographisch verstreuten

Wetterbeobachter hatten sich daran zu halten. Entsprechend naheliegend erscheint es, dass Wetternetze in katholischen süddeutschen Gebieten vor allem aus Klöstern bestanden. Wer könnte besser geeignet sein für die Einhaltung von Instruktionen als ein tugendhafter Mönch? Der Blick in die Quellen zeigt jedoch ein anderes Bild: Weder war die Anleitung der Bayerischen Akademie präzise und eindeutig in der Wahl von Einheitensystemen, noch waren die Ordensgelehrten reine Ausführende und ohne Eigeninitiative. Das Bayerische Wetternetz ab 1780 ist stattdessen ein Beispiel für den langwierigen und vielschichtigen Prozess der Vereinheitlichung, der wesentlich auf einer zunehmenden Arbeitsteilung innerhalb kollektiver Projekte beruhte. Gerade für eine solche Arbeitsweise waren Mönche mit ihrer spezifischen Lebensart bestens gerüstet und trugen so maßgeblich zu diesem Prozess bei.

Julia Bloemer ist seit August 2018 wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Ausstellung „Natur der Naturwissenschaften“ am Deutschen Museum München und seit März 2015 Doktorandin am Lehrstuhl für Wissenschaftsgeschichte bei Prof. Karin Nickelsen an der Ludwig-Maximilians-Universität München zu dem Thema „Monastische Naturforscher in der süddeutschen Aufklärung“ (AT). Sie ist Mitglied im Vorstand des Fachverbands „Geschichte der Physik“ der Deutschen Physikalischen Gesellschaft.

/ Johannes Mattes (Österreichische Akademie der Wissenschaften)

### **Skalen multinational? Technische Gesellschaften im Spannungsfeld habsburgischer Technologiepolitik**

/ Samstag, 18.9.2021, 14.30–15.30 Uhr

Ingenieur- und Architektenverbände zählten im 19. Jahrhundert zu den einflussreichsten Formen wissenschaftlich-technischer Infrastruktur. Beginnend mit dem 1848 als Sammelpunkt liberaler Bestrebungen entstandenen Österreichischen Ingenieur- und Architektenverein wurden sie in der Habsburgermonarchie im Vergleich zu anderen europäischen Ländern erst spät gegründet. Ursprünglich mit den Aufgaben einer Standesvertretung betraut, avancierte der Verein gemeinsam mit seiner 1867 in Budapest ins Leben gerufenen Schwestergesellschaft rasch zu einem zentralen Instrument österreichisch-ungarischer Technologiepolitik. Als Aushandlungsorte bürgerlicher und staatlicher Interessen übernahmen sie die Koordination imperialer Großvorhaben, prüften (Bau)materialien, zertifizierten industrielle Verfahren, setzten Normen für den Wert und die Bewertung wissenschaftlich-technischer Leistung, erarbeiteten Standards für die Hochschulausbildung und trieben die akademische Anerkennung der Technikwissenschaften voran. Dabei standen die Vereine vor der Herausforderung, einen Ausgleich zwischen gesamtstaatlichen Normierungen und regionaler Diversität zu finden. Dabei vermittelten die Gesellschaften zwischen nationalen und multinationalen Skalen und entwickelten spezifische Strategien zur Festlegung, technologischen Implementierung und Prüfung von Einheit in der Vielheit. Der Vortrag befasst sich am Beispiel des Österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins mit den Aushandlungsprozessen bei der Definition und Umsetzung technologischer Standards. Dazu werden die umfangreichen Archivbestände und Schriftenreihen des Vereins aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ausgewertet. Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei personellen, institutionellen und kommunikativen Skalen multinationaler Entscheidungsfindung und wissenschaftlich-technischer Kooperation im Kontext der Habsburgermonarchie.

Johannes Mattes ist seit 2018 Postdoctoral Researcher und Junior Group Leader an der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Seit 2021 ist er Program Officer der History of Earth Sciences Society (USA). Seine Forschungsschwerpunkte sind Wissen-

schaftsgeschichte im kulturellen Kontext (Erdwissenschaften, Speläologie, Geografie, Kartografie, Zoologie, Archäologie, Nuklearmedizin), wissenschaftliche Gesellschaften & Akademien, Populärwissenschaft sowie Verschneidungen zwischen Politik, Forschung und Öffentlichkeit.

#### PAUSE

##### **Virtuelles Kaffeehaus geöffnet**

/ 15.30–16.15 Uhr

Online Treffpunkt mit Gelegenheit zu persönlichen Gesprächen und zur Teilnahme an Object Lessons (für mehr Informationen siehe Samstag 9.00 Uhr)

#### PANEL 13

##### **Grenzwerte und Metabolismus: Nutztiere, Trinkwasser und zentralamerikanische Ernährungswissenschaft (freie Sektionsvorträge)**

/ Moderiert von N.N.

/ Samstag, 18.9.2021, 16.15–17.15 Uhr

/ Themenstrang „Skalen + Umwelt“ (Einwahllink)

/ Gisela Hürlimann (TU Dresden) und Philippe Priester (KIT Karlsruhe)

##### **Schnittstellen, Normen und Verfahren im nutztierlichen Verwertungskomplex während der Hochindustrialisierung**

/ Samstag, 18.9.2021, 16.15–17.15 Uhr

Mit Deluermoz/Jarrige können Nutztiere als eine Art „technologie souple“ mit stetem Perfektionierungspotenzial verstanden werden, und zwar über ihren Tod hinaus, indem sich das nutztierliche Nachleben gerade im späten 19. und frühen 20. Jahrhundert als polyvalenter „biotrash“ erweist. Dies gilt nicht nur für Humanmedizin und Pharmazie, die Drüsen für Sexual und Stresshormone, Gelatine für Kapseln oder Pockenvakzine von Schlachtkälbern beziehen, sondern auch für Gewerbe, Industrie und die damit verbundene Produktion von naturwissenschaftlich-technologischem (Mess-)Wissen und Mess- und anderen Apparaten. Denn nutztierliche „Nebenprodukte“ verschwinden im Zeitalter der Hochindustrialisierung nicht. Vielmehr grundieren und befördern sie die wissenschaftlich-technische (Konsum-)Moderne auch als Schmiermittel, Werkstoffe und Wirkstoffe und unterliegen dabei einem kontinuierlichen Wandel sowie der Konkurrenz durch pflanzliche Rohstoffe und/oder durch die Synthetisierung (für welche sie auch das Ausgangsmaterial bieten). Dieser Prozess findet in einem Komplex aus kommunaler „Approvisation“, Public Health-Maßnahmen und der Verwertung animalischer Restals Rohstoffe für pharmazeutisch-gewerblich-industrielle Zwecke auf dem Hintergrund von intensiviertem Städte- und Wirtschaftswachstum und Technologieschub statt. Die zwischen den 1870ern und 1910ern erweiterten oder neu errichteten großstädtischen Vieh und Schlachthöfe von Wien bis Hamburg und von Königsberg bis Zürich spielen dabei die Rolle von trading zones und liminalen Räume, in denen Nutztiere kanalisiert und kategorisiert, gewogen, beschaut, approbiert und mit zunehmend standardisierten Verfahren geschlachtet und zerlegt werden. Tierärzte, oft in der Doppelrolle als Schlachthof-Direktoren, Fleischschauer (und in Breslau um 1900 auch Mikroskopistinnen) begutachten die Genussfähigkeit des Rinder- und Schweinefleischs. Was ungenießbar ist, gelangt nebst Knochen, Blut, Fett, Innereien, Haut, Fell, Borsten, Klauen, Horn in die Verarbeitung zu Dünger oder Tierfutter, zu Talg

unterschiedlicher Qualität (Margarine, Seife oder Maschinenschmiere), in die Albuminfabrik für den Stoffdruck oder in die Foto- und Filmproduktion. Leim (für Holz, Papier, Möbel) oder Beinschwarz (als Lederfarbe) wird durch die unterschiedliche Prozessierung von Knochen gewonnen. In Wien, Berlin oder Leipzig publizierte Abhandlungen aus der Fettchemie liefern Analysen und Verfahren (mit unterschiedlichen Temperaturen und Drücken, trocken oder nass, mit Säuren oder Basen), publiziert in Bänden, die mit Werbungen für einschlägige Apparate zur Extraktion, Entfettung, Separation, Desinfektion oder zum Mischen und Vermengen bebildert sind. Gesetze und Verordnungen etablieren zeitgleich sanitärische Normen für den Umgang mit lebendem und totem Tiermaterial. Und Manuale fürs Abdeckereiwesen oder den Bau und Betrieb von Schlachthöfen inventarisieren Erfahrungen, Patente und Best-Practice-Beispiele. Der geplante Vortrag situiert sich an der Schnittstelle von Animal Studies, Wissenschafts-, Medizin-, Technik- und Wirtschaftsgeschichte. Er untersucht für den von raschem Wandel geprägten Zeitraum der 1870er bis 1910er-Jahre und mit Fokus auf dem deutschsprachigen Raum die Verdichtung von Institutionen, Verfahren und Patenten zur gewerblich-industriellen und medizinisch-pharmazeutischen Verwertung nutztierlicher Organe und Schlachtnebenprodukten exemplarisch an veränderten Bedingungen für die Produktion von Pockenvakzine sowie der Herstellung von industriefähigem Talg und diskutiert die dafür zum Einsatz gelangenden Vorschriften, Messungen, Skalierungen und Norm(ierung)en.

Gisela Hürlimann ist seit April 2021 Vertretung der Professur für Technik- und Technikwissenschaftsgeschichte an der TU Dresden: Forschungen und Publikationen zu Bahntechnik, Verkehr und Infrastrukturpolitik; öffentlichen Finanzen, Steuerstaat und sozioökonomischer Ungleichheit; Migration und Integration; Fürsorge, Anstalts- und Psychatriegeschichte; aktuelles Projekt zur Technik- und Wirtschaftsgeschichte tierischer Ressourcen.

Philippe Luc Priester studiert im Masterstudiengang Europäische Kultur und Ideengeschichte (EUKLID) mit Schwerpunkt Technikgeschichte am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und arbeitet zurzeit am Vorprojekt für das von Gisela Hürlimann geplante Forschungsprojekt rund um „Tierische Stoffflüsse: Eine Technik- und Wirtschaftsgeschichte des nutztierlichen Verwertungskomplexes in der Hochmoderne“ mit.

/ Elena D. Kunadt (TU Berlin)

### **Pestizide im Trinkwasser: Der „Nullwert“ in der Diskussion**

/ Samstag, 18.9.2021, 16.15–17.15 Uhr

Der Einführung von Grenzwerten toxischer Stoffe geht voraus, dass die Anwendung dieser Stoffe generell akzeptiert wird, obwohl viel Unwissen über sie besteht, was bereits 1962 von Rachel Carson kritisiert wurde. Diese Akzeptanz wurde seitdem einerseits durch den massiv gesteigerten Einsatz genotoxischer bzw. kanzerogener Stoffe in Frage gestellt – da diese das Grundprinzip der Toxikologie, die Abhängigkeit von der Dosis und Expositionsdauer, erschütterten –, und andererseits durch den wachsenden Zweifel, ob die in Laboratorien entwickelten Grenzwerte die menschliche Gesundheit oder gar die Umwelt ausreichend schützten. Spätestens nachdem im Laufe der 1970er Jahre Rückstände des unkrautvernichtenden Wirkstoffs Atrazin und weiterer chlorierter Kohlenwasserstoffe in Grund- und Trinkwasser gemessen wurden, stieg der Handlungsdruck auf die politischen Entscheidungsträger:innen, Grenzwerte für Pestizide festzulegen. Schließlich erließ der Rat der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) 1980 die erste Richtlinie für die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch, in der sie den Grenzwert für einzelne Pestizide mit 0,1 µg/l bestimmte. Dieser Wert war zu dem Zeitpunkt kaum technisch nachweisbar und



sollte für alle Wirkstoffe gelten, ungeachtet des Wissensstandes über die stoffspezifische Humantoxizität. Die EWG demonstrierte damit deutlich ihren politischen Willen, Trinkwasser frei von Pestiziden zu halten. Sie folgte hier dem Vorsorgeprinzip und stellte sich mit ihrem „Nullwert“ klar gegen die Bewertung der Weltgesundheitsorganisation (WHO), die zum gleichen Zeitpunkt einen stoffspezifischen Grenzwert für Atrazin von 2,0 µg/l vorschlug, obgleich etliche Streitpunkte in der Forschung zur Toxizität der Pestizide bestanden. Da die Atrazinrückstände in westdeutschen Trinkwässern oberhalb des europäischen Grenzwertes lagen und sämtliche Versuche verschiedener Akteure, den Grenzwert zu relativieren, scheiterten, beschloss die Bundesregierung Ende 1990, Produktion, Verkauf und Anwendung von Atrazin zu verbieten. Die Atrazin-Grenzwerte veranschaulichten unter anderem, dass die EWG im Bereich der Trinkwasserreinheit einen Sonderweg einschlug, keine Akzeptanz für Pestizidrückstände zeigte und damit forderte, dass landwirtschaftlicher Pflanzenschutz ohne Rückstände in Wassersystemen praktiziert werde. Die US-amerikanische Umweltbehörde hingegen zeigte sich einverstanden mit möglichen Atrazin-Rückständen im Trinkwasser und legte einen stoffspezifischen Grenzwert von 3,0 µg/l fest. In meinem Vortrag stelle ich die Entstehung der Atrazin-Grenzwerte im US-amerikanischen und westdeutschen Trinkwasser vor und beleuchte die internationale Kontroverse um den europäischen „Nullwert“ näher.

Elena Kunadt ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Technische Universität Berlin am Institut für Philosophie, Literatur-, Wissenschafts- und Technikgeschichte, Fachgebiet Technikgeschichte, seit 06/2015 Doktorandin.

/ Christiane Berth (Universität Graz)

**Ernährung vermessen: Globale Aushandlungsprozesse in Guatemala und Zentralamerika, 1949–1970**

/ Samstag, 18.9.2021, 16.15–17.15 Uhr

Mitte des 20. Jahrhunderts gewann die Ernährungswissenschaft an Autorität in der internationalen Politik. Wissenschaftler:innen maßen den Nährwert von Lebensmitteln in Kalorien, Proteinen oder Vitaminen. Sie erfassten dieses Wissen in umfangreichen Datensammlungen, die zu globalen Rankings unterschiedlicher Grundnahrungsmittel und Ernährungskulturen führten. Internationale Organisationen systematisierten diese Daten und visualisierten sie auf Karten, die das globale Ausmaß von Hunger und Mangelernährung zeigen sollten. Gleichzeitig blieben die Messverfahren und ihre globale Anwendbarkeit in der Wissenschaft heftig umstritten. Der Vortrag analysiert diese Debatten am Beispiel Guatemalas, wo 1949 ein regionales Ernährungsinstitut für Zentralamerika gegründet worden war: das Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Seine Aufgabe war es, Grundlagenforschung zu betreiben, aber auch Lösungen für die Ernährungsprobleme in der Region zu entwickeln. Daher begannen die Wissenschaftler:innen zunächst mit einer umfassenden Dokumentation der Nahrungsmittel in den zentralamerikanischen Ländern. Es folgten Studien zu Konsumgewohnheiten, bei denen die Wissenschaftler:innen klinische Studien durchführten, anthropometrische Messungen vornahmen und das Ernährungsverhalten genau dokumentierten. In ihrem Gepäck hatten sie zahlreiche Messgeräte, wie Waagen, Maßbänder oder Thermometer. Da die Menschen in den indigenen Gemeinden Guatemalas mit Angst, Unverständnis oder Widerstand reagierten, stellte das Institut früh Ethnolog:innen ein, die die Gründe dafür erforschten und andere Wissensbestände über Ernährung dokumentierten. Aus dieser interdisziplinären Forschungspraxis entwickelten sich neue Methoden, wobei gleichzeitig alte Konflikte und Vorurteile fortbestanden. Der Vortrag zeigt, wie die Wissenschaftler:innen Skalen einsetzten, um sich im Spannungsfeld zwischen globalen Normen und lokalen Lösungswegen zu positionieren.

Christiane Berth ist Professorin für Zeitgeschichte an der Universität Graz. Ihre wissenschaftlichen Schwerpunkte sind globale Kommunikations- und Technikgeschichte, Ernährungs- und Konsumgeschichte, die Geschichte des Welthandels, sowie die Geschichte Mexikos und Zentralamerikas. Sie promovierte 2010 an der Universität Hamburg, war anschließend an den Universitäten St. Gallen, Basel und Bern tätig sowie zuletzt als Gastprofessorin an der Universität von Costa Rica.

#### **PANEL 14**

##### **Die Vermessung der Unfruchtbarkeit: Altersgrenzen und Zeugungswahrscheinlichkeiten in Geschichte und Ethik der Medizin (1600–2020)**

/ Organisiert von Daniel Schäfer, Christina Benninghaus, Vasilija Rolfes

/ Samstag, 18.9.2021, 16.15–17.15 Uhr

/ Themenstrang „Human Scales“ (Einwahllink)

/ Daniel Schäfer (Köln)

##### **Altersquantifizierende Argumente für Zeugung und Unfruchtbarkeit in der Frühen Neuzeit**

/ Samstag, 18.9.2021, 16.15–17.15 Uhr

Angesichts der besonderen Bedeutung von Nachkommenschaft für das soziale Prestige, die generative Weitergabe von Macht und Besitz sowie die Versorgung im Alter wurden Zeugung und Unfruchtbarkeit in der vormodernen westlichen Medizin häufig thematisiert. Aus vorliegendem Wissen der griechisch-römischen Antike und des islamischen Kulturraums rezipierte man in der Regel qualitative Argumente, beispielsweise zu idealen bzw. fehlenden körperlichen Voraussetzungen bei Frau und Mann oder zu diätetischen Rahmenbedingungen von Zeugung und Empfängnis. Ferner dominierten spekulative Zeugungstheorien, die durch Erkenntnisse aus anatomischen Sektionen allmählich abgelöst wurden. Seltener finden sich quantifizierende Angaben: zum einen zeitliche Relationen, insbesondere die Vorstellung, dass während oder am Ende der Monatsblutung ein idealer Zeitpunkt für die Zeugung erreicht, aber ohne Menstruation eine Zeugung unmöglich sei. Zum anderen zirkulierten Altersangaben, ab denen man von einer männlichen oder weiblichen Sterilität ausging. Diese Diskussion spielte vor allem in der forensischen Medizin seit Paolo Zacchia (1630) eine gewisse Rolle, nicht zuletzt, weil Impotenz und Sterilität wichtige Gründe für die Nicht-Zulassung oder Annullierung von Ehen nach dem kanonischen Recht waren; letzteres galt aber nicht, wenn bestimmte Altersgrenzen überschritten waren. Eine weitere Gruppe von Kasuistiken kreiste um die mögliche (Nicht-)Anerkennung von Vaterschaften bzw. Erben, die von jüngeren Ehefrauen stammten. Etwa 50 Jahre nach Zacchia lieferte Antoni van Leewenhoek einen ersten mikroskopischen Beleg für die prinzipielle Richtigkeit einer männlichen Alterssterilität. Doch dieser Einzelbeobachtung folgten lange Zeit keine weiteren Forschungen. Letztlich wurde der Fertilitätsrückgang bei Männern erst von der naturwissenschaftlichen Medizin nachgewiesen und mit der Menge und den Eigenschaften der Spermien in Verbindung gebracht. Von der antiken Naturphilosophie und Medizin diskutierte und normierte Altersgrenzen für Zeugung und Unfruchtbarkeit hatten in der Frühen Neuzeit gelegentlich juristische Konsequenzen, wie an einigen Kasuistiken exemplarisch gezeigt werden soll. In der Regel wurde allerdings Männern ein breiter Korridor von 12 bis etwa 70 Jahren für eine Zeugung zugestanden, während bei Frauen die Grenze für eine Empfängnis wesentlich restriktiver und undifferenziert auf das 49. oder 50. Lebensjahr festgelegt wurde.

Daniel Schäfer ist seit 2007 apl. Prof. für Geschichte und Ethik der Medizin. Forschungsschwerpunkte: Frühneuzeitliche Medizin; Geschichte des Alter(n)s und der Geriatrie; Geschichte und Ethik von Sterben und Tod; Medizin und Literatur.

/ Christina Benninghaus (Oxford/Bielefeld)

**„Science can as yet give you no information whatever“: Häufigkeit und Ursachen von Unfruchtbarkeit, 1860–1935**

/ Samstag, 18.9.2021, 16.15–17.15 Uhr

Im April 1924 publizierte der *Sociological Review* eine Rezension unter dem Titel „The population problem“. Darin beklagte der Arzt, Soziologe und Prediger J. Lionel Tayler, dass es in Fragen der Fruchtbarkeit kaum Antworten gebe. Weder die zu erwartende Fruchtbarkeit des Individuums noch die Faktoren, die die Fruchtbarkeit einer Bevölkerung bestimmten, seien hinreichend erforscht: „viewed either as an individual or collective problem, our lack of knowledge about fecundity is abysmal.“ Dieses Urteil mag erstaunen, denn die Gründe für den in allen westeuropäischen Ländern zu verzeichnenden Geburtenrückgang beschäftigten seit der Jahrhundertwende Wissenschaft und Öffentlichkeit. Diverse Kommissionen waren eingesetzt worden, um zu klären, ob der Geburtenrückgang natürliche Ursachen habe, etwa auf Degenerationserscheinungen oder auf die Ausbreitung von Geschlechtskrankheiten zurückzuführen sei. Auch fehlte es nicht an medizinischer Forschung zur Diagnose und Behandlung von Sterilität. Samenanalysen wurden seit dem späten 19. Jahrhundert durchgeführt, und in den 1920er Jahren kam mit der Tubendurchblasung eine wichtige Form der Sterilitätsdiagnose bei Frauen hinzu. Betroffene konnten bereits seit der Vorkriegszeit nicht nur auf kurze Kapitel in populären Gesundheitsbüchern, sondern auf spezielle Ratgeber zurückgreifen. Die Sammlung und Auslegung der Daten über Kinderlosigkeit und Unfruchtbarkeit erwies sich allerdings tatsächlich als ein schier unlösbares Problem, denn statistisch ließ sich im frühen 20. Jahrhundert kaum zwischen gewollter und ungewollter Kinderlosigkeit unterscheiden.

In meinem Vortrag werde ich der Frage nachgehen, mit welchen Methoden Demographen und Mediziner, ab der Zwischenkriegszeit auch Medizinerinnen, versuchten, das Phänomen der Unfruchtbarkeit und hier besonders den Zusammenhang zwischen Alter, Ehedauer und Unfruchtbarkeit zu erfassen. Angefangen mit J. Matthews Duncans Studie über „Fecundity, Fertility, Sterility and Allied Topics“, über die Untersuchungen von Göhlert, Kiaer und Prinzing bis zu medizinischen Dissertationen und Studien aus der Weimarer Republik und der NS-Zeit wurden vielfältige Versuche angestellt, die Prävalenz sowie die quantitative Verteilung verschiedener Sterilitätsursachen zu erforschen. Dazu wurden je nach Untersuchungszuschnitt Meldedaten, genealogische Tabellen, Zensusergebnisse und besonders in den 1920er und 1930er Jahren medizinische Fallakten analysiert. Dennoch stellte sich kein wissenschaftlicher Konsens ein. Im zweiten Teil meines Vortrags werde ich der Frage nachgehen, inwieweit die solchermaßen gewonnenen, weiterhin umstrittenen Erkenntnisse popularisiert wurden. Was lernten Männer und Frauen – beim Besuch von Hygieneausstellungen oder in der Ratgeberliteratur – über ungewollte Kinderlosigkeit, deren Ursachen und besonders über den Zusammenhang zwischen Lebensalter, Ehedauer und Fruchtbarkeit? Wie veränderte das medizinische Wissen über Unfruchtbarkeit damit nicht nur die Behandlungspraxis, sondern auch das Erleben von Unfruchtbarkeit? Tickte in den Köpfen der Ratsuchenden bereits eine „biologische Uhr“?

Christina Benninghaus is Pat Thompson DAAD fellow and tutor in modern history, Wadham College, University of Oxford. Forschungsschwerpunkt: Geschichte der Reproduktion in geschlechter-, familien-, medizin- und wissenschaftshistorischer Perspektive.

/ Vasilija Rolfes (Düsseldorf)

### **Neue Reproduktionstechniken für Ältere? Medizinethische Analysen**

/ Samstag, 18.9.2021, 16.15–17.15 Uhr

Im Laufe des 20. Jahrhunderts hat sich der Zeitpunkt der ersten Elternschaft immer weiter nach hinten verschoben. Dieser Trend wird u.a. mit der Verbreitung von hormonellen Verhütungsmitteln, der Zunahme der tertiären Bildung und der Erwerbstätigkeit der Frauen erklärt. Zudem wird ein Wertewandel in Bezug auf Ehe und traditionelle Familien als Erklärungsmodell mit herangezogen. Parallel zu diesem Trend ermöglichen neue Reproduktionstechniken, Frauen in fortgeschrittenem und sehr fortgeschrittenem reproduktivem Alter (> 35 und > 45 Jahre) den Kinderwunsch zu erfüllen: Kryokonservierung von Eizellen und Eizellspende sind hier Therapieansätze, die der altersbedingten Subfertilität entgegengesetzt werden. Späte Elternschaft und reproduktionstechnische Maßnahmen, die eine späte Elternschaft ermöglichen, sind jedoch seit über 30 Jahren umstritten. Viele Regulierungen und Empfehlungen nennen beispielsweise ein hohes Alter als einen limitierenden Faktor für die Finanzierung und Durchführung von Maßnahmen. Besonders kritisch wird der Kinderwunsch bei Frauen im postreproduktiven Alter diskutiert. Ziel des Vortrages ist es, die ethische Debatte um späte (Mutter-)Elternschaft und Inanspruchnahme verschiedener Reproduktionstechnologien für die letzten 30 Jahre zu erfassen und zu analysieren. Als Quellen dienen Publikationen, Richtlinien, politische Debatten und politikberatende Stellungnahmen. Die Diskussion wird dabei entlang von drei Argumentationssträngen gegliedert: (1) medizinethisch pragmatisch, (2) gesellschaftspolitisch und (3) fundamentalethisch. Unter die erste Kategorie fallen ethische Argumente, die den Komplex der reproduktiven Autonomie, die gesundheitlichen Risiken für die Frau und den Fötus und die Frage nach dem Wohl des zukünftigen Kindes in den Blick nehmen. Im Rahmen der zweiten Kategorie werden die Gleichstellung der Geschlechter und Gerechtigkeitsabwägungen verhandelt. Ebenso wird diskutiert, inwiefern Frauen in „männliche“ Karrierestrukturen hineingezwungen werden. Da altersbedingte Abnahme und Verlust der Fruchtbarkeit ein natürlicher Prozess sind, wird die Kostenerstattung der assistierten Reproduktion in Frage gestellt, während Chancengleichheit in Bezug auf Mutterschaft mit einem gleichberechtigten Zugang zu Reproduktionstechnologien verbunden ist. Hier schließt sich der dritte Argumentationsstrang an. Grundsätzlich wird die (späte) Elternschaft in Hinblick auf das Verhältnis von Natur und Kultur diskutiert. Dabei geht es um das Infragestellen der Anwendung und Inanspruchnahme der assistierten Reproduktionsmedizin. Vielfach werden Natürlichkeitsargumente wie die Beibehaltung der gegebenen ‚natürlich-biologischen‘ Konstitution bemüht. An diese Perspektive schließt sich auch die Debatte an, ob Unfruchtbarkeit beim Menschen eine Krankheit ist oder einfach eine natürliche Variation ist. Nichtsdestotrotz zeichnet sich ein Trend ab, dass das Alter keine biologische Hürde mehr sein soll für die Erfüllung eines Kinderwunschs, nicht zuletzt aufgrund reproduktionstechnischer Verfahren, die sich zwar noch im experimentellen Stadium befinden, sich jedoch bereits in Richtung einer klinischen Implementierung bewegen, wie In-vitro-Gametogenese und Ektogenese.

Vasilija Rolfes ist Philosophin und arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin der HHU Düsseldorf. Ihre Forschungsschwerpunkte sind ethische Implikationen neuer medizinischer Technologien und der Pränatal- und Reproduktionsmedizin.

/ Heiner Fangerau (Düsseldorf)

### **Kommentar**

**PANEL 15**

**Die Technisierung des Lernens. Lerneigenschaften im Spannungsfeld von Quantität und Qualität im 20. und 21. Jahrhundert**

/ Organisiert von Kevin Liggieri

/ Samstag, 18.9.2021, 16.15–17.15 Uhr

/ Themenstrang „Skalen + Normen“ (Einwahllink)

/ Kevin Liggieri (TU Darmstadt)

**Humanismus und Experiment. Quantifizierungen von Lernsubjekten, 1880–1960**

/ Samstag, 18.9.2021, 16.15–17.15 Uhr

Der Subjektbegriff der westlichen Gesellschaften hängt stark an Lern- und Bildungstheorien. Mit dem Aufkommen einer bürgerlichen Gesellschaft im 18. Jahrhundert entstand ein noch heute dominantes Subjekt- und Lernverständnis, welches das mündige Individuum ins Zentrum stellte. Dieses allgemeine und typisierte Lernsubjekt muss besonders mit Blick auf die im 20. Jahrhundert umfassende Technisierung des Lernens kritisch hinterfragt und analysiert werden, da durch diese Quantifizierungsprozesse die qualitativen Eigenschaften, die den Kern bildungstheoretischer Ansätze ausmachen, mess- und optimierbar wurden. Unterschiedliche experimentalpsychologische Forschungsrichtungen versuchten teils in Aufnahme, teils in Abgrenzung zu traditionellen geisteswissenschaftlichen Subjektvorstellung neue quantifizierbare Lernkonzepte und Lernsubjekte zu generieren. Naturwissenschaftliche Lernkonzepte versprachen im Unterschied zu humanistischen Bildungstheorien quantifizierbare, reproduzierbare und damit immer auch optimierbare Ergebnisse zu liefern. Der Vortrag soll Begriffe und Konzepte von „Lernen“ und „Lernsubjekten“ im Wechselspiel von Qualität und Quantität, sowie von geisteswissenschaftlicher Prägung (Humanismus) und naturwissenschaftlicher Messung (Experiment) nachzeichnen, und damit ihre technische Grundierung aufdecken. Es soll herausgearbeitet werden, wie sich das vermeintlich überindividuelle und überzeitliche „Lernen“ durch ganz bestimmte psychologische Debatten und Experimente generierte und einflussreich für gesellschaftliche und politische Debatten im frühen 20. Jahrhundert (besonders im westlichen Wissensraum) werden konnte (beispielsweise durch Optimierungstendenzen in Form von Intelligenz- und Leistungsmessungen und Kompetenzfokussierung). Konkret stehen bei der Analyse lernpsychologische Strömungen wie Behaviorismus, Kognitivismus und Konstruktivismus im Mittelpunkt, da diese grundlegend seit Ende des 19. Jahrhunderts die wissenschaftliche und öffentliche Vorstellung vom „Lernen“ und „Lernsubjekten“ mit und über technische Geräte geprägt haben. Hierfür sollen Debatten von Psycholog:innen aus dem europäischen und US-amerikanischen Kontext samt ihren Experimenten dargestellt werden. Der Vortrag richtet sein Augenmerk darauf, 1) zu untersuchen, wie die Akteure versuchten, Lernprozesse in experimentaltechnischen Strukturen zu quantifizieren, sowie 2) auf die Rekonstruktion, wie diese quantifizierten Ergebnisse von bildungstheoretischen, -politischen und gesellschaftlichen Vorstellungen angeregt sowie aufgenommen wurden.

Kevin Liggieri ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Technikgeschichte, TU Darmstadt (Prof. Dr. Martina Heßler). Im Sommer 2017 wurde er promoviert. Sein Dissertationsprojekt untersuchte die Geschichte technischer, biologischer und philosophischer Visionen der Optimierung des Menschen anhand des Begriffs "Anthropotechnik" zwischen 1850 und 1960. Seine Forschungsinteressen liegen im Bereich Technikgeschichte (insbesondere Mensch-Maschine-Interaktion), philosophische Anthropologie, Technikphilosophie.

/ Martin Karcher (Helmut-Schmidt-Universität Hamburg)

### **Das Lernen der Learning Analytics**

/ Samstag, 18.9.2021, 16.15–17.15 Uhr

Der Beitrag rekonstruiert und problematisiert das Verständnis von Lernen der sog. ‚Learning Analytics‘ (LA), welche ausgehend vom systematischen Bildungsmonitoring der 2000er Jahre und aktuell beschleunigt durch die Digitalisierung, Einzug ins pädagogische Feld nehmen. Gefragt wird nach den erkenntnistheoretischen und anthropologischen Folgen dieses aufkommenden technowissenschaftlichen Zugriffs auf das Pädagogische.

LA verspricht eine datenbasierte ‚Bändigung des Zufalls‘, die sogar einen Blick in die Zukunft erlauben soll. Bedingung hierfür sind große Mengen an Daten, die jedoch nicht mehr punktuell durch (un-)regelmäßige Überprüfung, Inspektion oder durch Fragebögen erhoben werden, sondern vielmehr beiläufig während jeder Interaktion mit den neuen digitalen Bildungsmedien selbst erfasst werden. Das Konzept einer solchen kontinuierlichen (digitalen) Datenerfassung (Dataveillance) ist nicht neu; seine Wurzeln lassen sich in den 1980ern ausmachen, es wurde allerdings innerhalb der Erziehungswissenschaft bislang wenig diskutiert. Kurz: Die Technologisierung des Pädagogischen geht einher mit einem neuen, quasi unsichtbaren Aufschreibesystem. Resultat dieser technischen Sichtbarmachung sind neue, objektivierte Daten-Profile der Überwachten („digital persona“). Besonderheit dieser Profile ist, dass sie die etablierte Kritik von Devianz und Normalität unterlaufen und eine neue Herausforderung für die pädagogische Reflexion darstellen. Ausgehend von der Annahme, dass jede Theorie des Lernens immer schon mit einer spezifischen Anthropologie korrespondiert, soll der Entwurf des Lernens der LA auf seine Anthropologie hin befragt werden, deren Signatur eine algorithmische Berechenbarkeit des Menschen ist.

Martin Karcher ist seit September 2020 Mitarbeiter im DFG Projekt „Bildungsmedien 4.0? Veränderungen von Produktion und Vermittlungswissen im Feld der Bildungsmedien“ am Lehrstuhl für Erziehungswissenschaft, insbesondere gesellschaftliche, politische und rechtliche Grundlagen von Bildung und Erziehung (Thomas Höhne) an der Helmut-Schmidt-Universität Hamburg. Er promovierte 2018 im Bereich der Allgemeinen Erziehungswissenschaft an der Helmut-Schmidt-Universität Hamburg mit der Dissertationsschrift „Kritik der kybernetischen Regierung im Bildungswesen“.

/ Julia Gruevska (Ernst-Haeckel-Haus Jena)

### **Philosophisch-anthropologische Fragen in neurophysiologischen Debatten nach dem 1. Weltkrieg. Karl S. Lashleys Lernexperimente und Frederik J.J. Buytendijks Replik**

/ Samstag, 18.9.2021, 16.15–17.15 Uhr

Im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts nahm die Frage nach der Lokalisierung von Fähigkeiten im Gehirn erneut an Fahrt auf: Nicht nur die bahnbrechenden Untersuchungen der Neurologen Kurt Goldstein und Adhémar Gelb an Hirnversehrten des 1. Weltkriegs machten diese Frage virulent, sondern auch die US-amerikanischen Psychologen Shepherd I. Franz (1874–1933) und Karl S. Lashley (1890–1958) widmeten ihre Forschungen 1917 diesem Thema. Anders jedoch als Gelb und Goldstein, untersuchten Franz und Lashley Rattengehirne, die operationell an ausgewählten Stellen zerstört waren, um der Frage nachzugehen, ob (instinktive) Gewohnheiten beibehalten und wieder erlernt werden konnten. Lashley zählte zu den einflussreichsten „Psychobiologen“, die Lernexperimente auf Grundlage technisierter und mathematisierter Werkzeuge durchführten. Diese quantifizierte Methodik zur Untersuchung qualitativer lebendiger Prozesse führte bei holistisch und

philosophisch-anthropologisch denkenden und arbeitenden Neurophysiolog:innen der Zeit allerdings zu großer Irritation: Wie konnten qualitative Verhaltensmuster und Lernprozesse adäquat durch Wahrscheinlichkeitsrechnungen, Skalen und Statistiken berechnet und abgebildet werden? Welche Aussagekraft haben solche technisch hergestellten Daten über die Natur der lebenden Organismen? Und welche Rolle kommt dabei dem/der Experimentator:in zu, der/die die Daten nicht nur erfasst, sondern auch nach eigenem Ermessen und dem eigenen „menschlichen“ Maß auswertet?

Der Vortrag soll sich einer solchen Debatte widmen und die Kontroverse zwischen Lashley und dem niederländischen Physiologen Frederik Buytendijk (1887–1974), als einen wichtigen Vertreter einer philosophisch-anthropologischen Richtung in der Neurophysiologie, vorstellen. Buytendijk trat nicht nur in persönlichen Austausch mit Lashley, sondern reproduzierte auch seine Lernexperimente. Anhand der Rekonstruktion eines Briefwechsels (1929–1932) zwischen dem US-Amerikaner und dem Niederländer und ihrer jeweilig durchgeführten Lernexperimente soll im Vortrag gezeigt werden, dass (und wie) die Frage nach Lernprozessen und „Intelligenzen“ und ihre Prüfung durch technisierte Experimentalkulturen bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts kontrovers diskutiert wurden.

Julia Gruevska ist seit April 2019 Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Professur für Geschichte und Philosophie der Naturwissenschaften an der Friedrich-Schiller-Universität Jena (Ernst-Haeckel-Haus). In ihrer Dissertation geht sie wissenschafts- und philosophiehistorisch der Entstehung der modernen Philosophischen Anthropologie nach, die sie in der Wissenszirkulation zwischen Philosophie, Psychologie und Physiologie des beginnenden 20. Jahrhunderts verortet.

/ Barbara E. Hof (University of Groningen)

**Kommentar**

#### **PANEL 16**

##### **Statistical Scales between Visibility and Invisibility (individual papers)**

/ Chair: N.N.

/ Samstag, 18.9.2021, 16.15–17.15 Uhr

/ Themenstrang “Social Scales” (Einwahllink)

/ Eric Hounshell (Lucerne)

##### **Ethno-Linguistic Classification in Imperial Austria**

/ Samstag, 18.9.2021, 16.15–17.15 Uhr

The scientific study of ethnicity in the late nineteenth and early twentieth centuries aimed to delimit individual and group types at a time when populations were in tremendous flux within and between multiethnic states. In the US and Habsburg-ruled Central Europe, civil rights and access to resources depended on group status variously defined as ethnic, national, and/or racial types (Comaroff/Comaroff 2009; Jacobson 1998; Stourzh 1985). Cultural typologies were not clearly divided from and were often used as proxies or corroborative evidence for biologicistic racial classifications. Such classifications were enshrined in law and inscribed onto the individual, thereby transforming the ontological status of the individual and group.

Concepts, research practices, and theories of human diversity circulated the globe and moved across fields of inquiry as scientists, activists, and states sought to define and intervene in the makeup of societies. Evolutionary, developmental, and genealogical approaches in the natural sciences shaped linguistic and ethnographic studies of domestic populations (Engelstein 2017), at times through direct links between scientific communities across disciplinary and political borders. Typologies of European and North American populations were part of a global ethno-linguistic classificatory project (Arvidsson 2006). Common to classificatory endeavors in this period is the vast territorial mapping of ethnicities and ethnographic attributes, often with the aspiration of reconstructing divergence, migration, and settlement deep into the past. In this way, ethno-linguistic classifications were tied up with not only the distribution of resources but the creation of value and accumulation of capital through landed property, especially in the settler-colonial US (Piketty 2020; Mamdani 2020). Even twentieth-century approaches purged of biologicistic arguments retained the typological and territorial/cartographic orientation from the previous century. Indeed, classifications developed over multiple scholarly generations, linking together a variety of diagrammatic forms—tables, trees, pyramids, concentric rings, maps, and others.

Spanning the second and third subject areas of the conference, this paper examines ethno-linguistic classification in imperial Austria in the context of the “nationalities question” after 1867. Group and individual rights in the empire came to revolve around judicial recognition of a *Muttersprache* or *landesübliche Sprache* tied to a particular territory. The Austrian nationalities question and the social scientific research it stimulated also informed official classifications abroad and animated global discussions of the nation, ethnicity, and race—even after the fall of the empire—ranging from the US quota system for European immigrants to Communist theories of the nation. The paper uses source material from Central European linguistic, ethnological, and anthropological publications, the Vienna Museum für Volkskunde, and the Austrian state archives. Ethno-linguistic classifications transposed styles of typological reasoning and synthesized data across fields of inquiry such as linguistics, *Hausforschung*, *Trachtforschung*, and *Ergologie* (material culture). In the form of a case study, the paper reconstructs a chain of inscriptions through which ethno-linguistic classifications crystallized in practice—from multiple subfields of scientific research and nationalist activist agitation through judicial and legislative legitimation. In both their logical form and their practical implications, ethno-linguistic types can be seen as norms and their diagrammatic and territorial mapping as a kind of scaling. Thus, the paper should resonate with other studies of scales, norms, and limit values in the human and social sciences.

Eric Hounshell studies the history of knowledge in Europe and the United States with a focus on the history of the social sciences in the late 19th and 20th centuries. He is Coordinator and Postdoctoral Researcher in the SNF Sinergia project, “In the Shadow of the Tree: The Diagrammatics of Relatedness as Scientific, Scholarly, and Popular Practice” at the University of Lucerne. His current research concerns diagrammatic and cartographic practices of ethnic classification in the United States and Central Europe. Hounshell’s dissertation, “A Feel for the Data: Paul F. Lazarsfeld and the Columbia University Bureau of Applied Social Research,” reconstructs the development of empirical, quantitative social science from interwar Central Europe to postwar America.



/ Judith Sieber (Lüneburg)

**Die Übertragung von Raum- auf Zeitdarstellung in der Entstehung visueller Statistik im 18. Jahrhundert**

/ Samstag, 18.9.2021, 16.15–17.15 Uhr

“Suppose the money that we pay in any one year for the expense of the Navy were in guineas, and that these guineas were laid down upon a large table in a straight line. [...] The Charts are exactly tis upon a small scale, and one division represents the breadth or value of ten thousand or a hundred thousand guineas as marked, with the same exactness that a square inch upon a map may represent a square mile of a country.”

Mein Beitrag zielt darauf, hervorzuheben, welche Rolle Kartografie in der Entstehung visueller Statistik im späten 18. Jahrhundert gespielt hat. In meiner Dissertation beschäftige ich mich u. a. mit dem „Commercial and Political Atlas“ (1786) des schottischen Ingenieurs William Playfair, der allgemein als Ausgangspunkt für die Form des zeitlichen Kurvendiagramms angesehen wird. Im „Atlas“ finden sich zahlreiche Variationen von Kurvendiagrammen basierend auf Koordinatensystemen, die zeitliche Entwicklungen von Handelsbilanzen und Haushaltsausgaben Englands zeigen. Da die Darstellungsform des Kurvendiagramms für statistische Daten zu der Zeit neu war (vor dem Atlas wurden ökonomische Daten in Tabellen erfasst), wurde sie von Playfair sprachlich umfangreich erklärt. Seine Erklärungen in Form von sprachlichen Analogien weisen auf die Bedeutung der Kartografie für die Entstehung visueller Statistik hin. Er spricht seinen Darstellungen in den Analogien dieselbe Evidenz wie der Ordnung des Raumes in der Kartografie zu. Zudem waren Kartografen an der Gestaltung der Diagramme im „Atlas“ beteiligt, weshalb auch kartografische Darstellungskonventionen übertragen wurden. Anhand von ausgesuchten Diagrammen des „Atlas“ möchte ich zeigen, wie die Übertragung von Raum- auf Zeitdarstellungen jedoch an ihre Grenzen gerät, da sich beispielsweise zahlreiche Unstimmigkeiten in den Skalierungen finden. Diese „Fehler“ verdeutlichen aber nicht nur die Schwierigkeit einer Übertragung von Raum- auf Zeitkonzepte, sie verdeutlichen auch, dass Genauigkeit für die ersten Kurvendiagramme gar nicht dieselbe Bedeutung wie für Kartografie innehatte. Vielmehr wird deutlich, dass politische Anliegen und das Finden einer möglichst einfachen Formensprache für die Entstehung visueller Statistik im Vordergrund stand.

Judith Sieber ist seit 2017 Doktorandin am Graduiertenkolleg „Kulturen der Kritik“ der Leuphana Universität Lüneburg. In ihrer Dissertation unter dem Titel „Die Erfindung der Timeline. Die Sichtbarmachung von Zeit, Leben und Schulden im 18. Jahrhundert“ beschäftigt sie sich mit zeitbasierten Diagrammen im späten 18. Jahrhundert. Zuvor hat sie Theaterwissenschaft und Kunstgeschichte an der Freien Universität Berlin wie der Johns Hopkins University in Baltimore studiert.

/ Sophie Ledebur (HU Berlin)

**Vermessen im Dunklen? Praktiken des Einhegens von Ungenauigkeit und ihre Dynamik am Beispiel der Erfassung der clandestinen Prostitution in Berlin**

/ Samstag, 18.9.2021, 16.15–17.15 Uhr

Skalen, Normen und Grenzwerte setzen, so ließe sich unschwer behaupten, die Messbarkeit des jeweiligen Gegenstands der Aufmerksamkeit voraus. Verfahren des Skalierens und das mit ihnen verbundene Streben nach objektivierbaren und unwiderlegbaren Resultaten machen jedoch nicht notwendigerweise an den Grenzen gesicherten Wissens halt.

Ausgangspunkt meiner Ausführungen ist das Phänomen der „Dunkelziffer“ avant la lettre im 19. Jahrhundert. Gemeinhin versteht man unter diesem Begriff ein der statistischen Erfassung verborgenes, aber dennoch als real angenommenes Geschehen. In kaum durchdringbaren Bereichen des gesellschaftlichen Lebens vermag, so meine These, der Verweis auf eine zumeist „hohe Dunkelziffer“ als wirkmächtiger Indikator zu fungieren. Die Rede von der Dunkelziffer markiert ein Versprechen, geheimnisumwitterte und meist gefahrenbesetzte Vorkommnisse zumindest in groben Zügen erfassen zu können. Am Beispiel der Maßnahmen gegen die geheime Prostitution und der weitverbreiteten syphilitischen Ansteckung in Berlin wird den Verfahren des Einhegens unsicherer Befunde nachgegangen. Schätzungen, Hochrechnungen und numerisch unbestimmte Vermutungen der damit befassten Praktiker zum ‚realen‘ Ausmaß der geheimen Prostitution und der mit ihr assoziierten Gefahren gingen durch die Feuilletons, wurden international in Expertengremien verglichen und trieben die kommunale Intervention maßgeblich voran. Komplexe Systeme der Nachverfolgung der Infektionen wurden etabliert und der Verdacht auf „Winkelhurerei“ erhielt eine eigene Spalte in den Akten der Sittenpolizei. Prävention, Repression, ein Gefahrenwissen und Sicherheitsversprechen stützten einander wechselseitig. An den Rändern gesicherten Wissens gerieten Praktiken des ans Lichtbringens geheimer Vorkommnisse und des Verdunkelns zu einem ununterscheidbaren Unterfangen.

Sophie Ledebur ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Wissenschaftsgeschichte der Humboldt-Universität zu Berlin. Ihr Forschungsprojekt (DFG, Eigene Stelle) ist zum „Wissen im Entzug. Zur Emergenz und Funktionslogik der Dunkelziffer im 19. Jahrhundert“.

#### PAUSE

/ 17.15–18.00 Uhr

#### KEYNOTE IV

Projit Mukharji (University of Pennsylvania)

#### **A Post-Western Race Science? Ayurgenomics and the Scalar Politics of “Stratified Populations”**

/ Chair: Staffan Müller-Wille (Cambridge)

/ Samstag, 18.9.2021, 18.00–19.00 Uhr

The last decade or so has witnessed the birth and rapid growth of a new scientific discipline in India called Ayurgenomics. It is touted as a synthesis of Ayurveda and genomics and thus gestures towards a new, post-Western universalism that unites the knowledges of East and West. Yet, the new genomics of human variation it is grounded in is also increasingly being recognized by social scientists and humanists as being a new form of race science. Ayurgenomics shares many of the racializing tendencies of contemporary genomics. Yet, its operational protocols also seem to undermine some of the most obviously racializing elements of genomics. Indeed, it claims to be identifying “stratified populations” rather than “races”. What unites these seemingly orthogonal epistemic and political commitments in Ayurgenomics is its methodology of “multi-scale stratification”. In this paper I want to historicize the assumptions built into the scaling protocols and techniques that constitutes multi-scale stratification, in an effort to map the relationship of this new science to the race sciences of the past and present.

Projit Bihari Mukharji is Associate Professor of Health & Societies at the University of Pennsylvania's History and Sociology of Science Department. He holds a PhD from the School of Oriental & African Studies, University of London (2006), and completed an MA programme at the Jawaharlal Nehru University, New Delhi, as well as a BA programme at the University of Calcutta. He was a Wellcome Trust Postdoctoral Fellow twice and has taught at several Universities including SOAS, McMaster University, Canada, Department of History, Oxford Brookes University, and Newcastle University.

His book *Nationalizing the Body* (London 2009) deals with the South Asian doctors and medical subordinates who were employed in the lower echelons of the colonial medical establishment in British India. He highlighted their creativity, agency and politics in vernacularizing 'western' medicine so as to meet local realities. In his second monograph, *Doctoring Traditions* (Chicago 2016), he explored how Ayurvedic medicine modernized under colonialism. While focusing on the agency and creativity of the Ayurvedic physicians of the colonial era, he also acknowledged their political exclusions as well as their intellectual engagement with "western" intellectual traditions. He is book reviews editor with *Isis*, editor-in-chief for *History Compass*, and co-editor of *Osiris*.

Mukharji was trained in the Subaltern Studies tradition and strives to formulate anti-colonial perspectives without falling into nationalist or identitarian narratives. His present research is dedicated to a history of human difference and race in 20th century South Asia. This touches on the histories of physical anthropology, evolutionary biology, human genetics and archeogenetics. His dual aim here is to both recover the repressed stories of Indian pioneers of genetics as well as to uncover how the politics of race, indigeneity and biocolonialism play out in the South Asian context. Research interests: Colonial medicine, indigenous medicines, race science, genetics, physical anthropology, science & the supernatural, forensic science, nineteenth-century chemistry, parachechemical traditions (*rasayana/kimiya*).

Selected publications: *Doctoring Traditions: Ayurveda, Small Technologies, and Braided Sciences*, Chicago: University of Chicago Press 2016; *Nationalizing the Body: The Medical Market, Print and Daktari Medicine*, London: Anthem Press 2009 [PB 2011, Indian Edn. 2012]; *Medical Marginality in South Asia: Situating Subaltern Therapeutics*, co-edited with David Hardiman, Abingdon: Routledge, *Intersections: Colonial and Postcolonial Histories Series* 2012; *Crossing Colonial Historiographies: Histories of Colonial and Indigenous Medicines in Transnational Perspective*, co-edited with Waltraud Ernst and Anne Digby, Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing 2010.

## Sonntag, 19. September 2021

### FESTAKT

#### Verleihung des Förderpreises der GWMT

- / Festveranstaltung mit musikalischem Auftakt
- / Verleihung des NTM-Artikelpreises
- / Verleihung des Förderpreises der GWMT
- / 11.30–13.30 Uhr

### EXTERNE VERANSTALTUNG

- / 14.00–15.00 Uhr Realfiktion Klimarechnungshof 2#: Indices & Codices

Möglichkeit zur Teilnahme an der externen Veranstaltungsreihe „Realfiktion Klimarechnungshof: Klimaschutz zwischen wissenschaftlicher Evidenz und demokratischer Kontrolle“

<https://www.volkskundemuseum.at/klimarechnungshof>

### Onlinekonferenz

Die Räume für die Online-Meetings sind ausschließlich an den einzelnen Veranstaltungstagen (15., 16., 17., 18. und 19. September) zugänglich.

<https://skalen.univie.ac.at/>

Veranstalterinnen: Gesellschaft für Technikgeschichte (GTG) und die Gesellschaft für die Geschichte der Wissenschaften, der Medizin und der Technik (GWMT)

Kontakt Tagungsorganisation: <folgt>

Technisches Museum Wien und Anna Echterhölter, Institut für Geschichte, Historisch-Kulturwissenschaftliche Fakultät der Universität Wien