

tions (e. g., public participation, RRI, politics of TA) and specific thematic areas (e. g., health, genome editing, bioeconomy). Furthermore, exchange on practical questions relevant to the community was fostered (e. g., communicating TA, advancing towards an international TA community). Due to the engagement of the sessions' organizers and the diversity in disciplines and societal perspectives, the conference was of high quality. This was also thanks to the long time slots for each session (in total 2.5 hours). On the downside, the format forced the participants to select only a few of the sessions offered, which limited the possibility to take a look at various topics. The inclusion of stakeholders turned out to be very enriching for the discussions and offered an adequate environment for inter- and transdisciplinary TA research. However, this format requires careful preparation and in some cases also financial resources (e. g., to enable participation of civil society organizations).

The conference showed once again that TA activities are internationally relevant. Participants from non-EU countries enriched the discussions with examples from their countries. In addition, the session "Towards a global TA – possibilities and challenges" explicitly discussed how TA can be thought globally. It showed differences, but also several similarities in the issues and challenges countries like India, China, Russia and Europe are facing. Moreover, it became clear that international exchange and mutual learning of TA practices should be continued.

While the dialog part allowed for intense topical discussions, a format for exchange among the community was rather missing. Such plenary exchange is considered crucial for identification of research questions and topics as well as community building. The authors hope that the European TA conference as a relevant exchange platform will be continued in 2019 and that the experiences made, but also ideas for new formats will be incorporated into its preparation.

Further information

Conference webpage:

<https://cork2017.technology-assessment.info>

Book of Abstracts:

<https://cork2017.technology-assessment.info/programme/book-of-abstracts>

Special Report:

TA conferences. Platforms for the future: http://volta.pacitaproject.eu/wp-content/uploads/2015/03/VOLTA-num8_def_web.pdf, p. 19

BERICHT

TA17 – Digitalisierung der Arbeitswelt

Neue Technologien und Organisationsformen

Georg Aichholzer, Doris Allhutter, Leo Capari, André Gaszó, Niklas Gudowsky, Walter Peissl, Gloria Rose, Tanja Sinozic, Mahshid Sotoudeh, Stefan Strauß, alle Institut für Technikfolgen-Abschätzung (ITA) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW), Apostelgasse 23, 1030 Wien.
Korrespondierende Autorin: Tanja Sinozic (tanja.sinozic@oeaw.ac.at),
 orcid.org/0000-0002-1070-1340

Die Arbeitsinhalte und -umgebungen werden zunehmend digitalisiert. Welche Folgen lassen sich aus neuen Organisationsformen und Technologien für Wirtschaft, Gesellschaft und den einzelnen Menschen abschätzen? Mit diesen Fragestellungen befasste sich die diesjährige TA17 am 19. Juni 2017 in Wien. Die Konferenz war mit 130 TeilnehmerInnen aus der deutschsprachigen TA-Community und WissenschaftlerInnen aus den Forschungsfeldern Philosophie, Ökonomie, Soziologie, Medienwissenschaften und Betriebswirtschaft besonders gut besucht. Die breite Vielfalt der Perspektiven auf die Digitalisierung des Arbeitsplatzes sorgte für einen umfassenden Überblick über die aktuellen Debatten und stimulierte lebhaftige Diskussionen unter den TeilnehmerInnen.

Roboter und Automatisierung am Arbeitsplatz

In seinem Eröffnungsvortrag präsentierte Michael Decker (KIT, Karlsruhe) eine TA-Perspektive auf autonome Systeme unter dem Titel „Im Wettbewerb mit Robotern?“. Decker beschrieb Roboter als ein Zusammenwirken unterschiedlicher Technologien, wie Sensoren und Steuerungssoftware. Neue Roboterfähigkeiten konzentrierten sich auf Kognition, Lernen, Autonomie und künstliche Intelligenz. Es sei zu erwarten, dass viele Aufgaben, die derzeit von Menschen durchgeführt werden, in naher Zukunft von Robotern übernommen werden können.

In der zweiten Keynote beschrieb Annika Schönauer (FORBA, Wien) Wege, wie die Digitalisierung die Arbeit verwandelt. Die

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)
<https://doi.org/10.14512/tatup.26.3.78>

wichtigsten Änderungen seien die Beschleunigung von Arbeitsprozessen und die Generierung von vielen neuen Daten; die zunehmende Automatisierung von Dienstleistungen, ähnlich wie bisher in den verarbeitenden Sektoren; die Entstehung neuer Geschäftsmodelle; und das Eindringen von Technologien in persönliche und private Sphären. Schönauer wies auf das beträchtliche Potenzial für soziale Innovationen im Bereich der digitalen Technologien hin, warnte aber auch vor der großen und oft unterschätzten Bedrohung durch Hacker.

Diskutiert wurde anschließend, ob angesichts dieser neuen Herausforderungen bestehende Konzepte der Bewältigung hinreichend sind und auch, ob für die Analyse durch die TA neue Instrumente notwendig wären. Insbesondere wurden die zunehmende Bedeutung des Datenschutzes und neue, effektive Regulierungsmaßnahmen, die die Errungenschaften des europäischen Wohlfahrtsstaates sichern sollen, thematisiert.

Wechselwirkungen zwischen Technologien und Arbeit

In der Session „Technik und Arbeitsphilosophie“ begann Eva-Maria Raffetseder (Munich Center for Technology in Society) mit einer Analyse der Informatisierung von Kundenbeziehungen am Beispiel des Prozessmanagementsystems Salesforce. Mit einer an Foucault orientierten medienarchäologischen Methode sollte die symbolische Ordnung aufgezeigt werden, die sich in medial implementierten Algorithmen manifestiert. Im anschließenden Beitrag von Petra Schaper-Rinkel (AIT, Wien) ging es unter dem Titel „Modus der Zukünftigkeit“ um die Frage, was aus Utopien der Vergangenheit für die digitalisierte und automatisierte Arbeitswelt der Zukunft zu lernen sei. Schließlich setzten sich Tanja Sinozic und Johann Čas (beide ITA, Wien) aus einer gesellschaftspolitisch erweiterten TA-Perspektive mit der Arbeit im digitalen Zeitalter auseinander. Angesichts der damit aufgeworfenen Fragen wurden grundsätzliche politische Handlungsoptionen und deren Erfolgseinschätzung zur Diskussion gestellt: a) eine Art Laissez-Faire, b) ein bedingungsloses Grundeinkommen, c) effiziente und gerechte Verteilung von Arbeit und Einkommen durch Anpassung der Normarbeitszeit. Ursula Maier-Rabler (Universität Salzburg) fokussierte auf das zeitliche und räumliche Verschmelzen von Arbeiten, Lernen und Unterhaltung durch die Vernetzung aller Lebensbereiche. Diskutiert wurde, inwieweit der Megatrend Automatisierung und der damit verbundene Verlust von Arbeitsplätzen ein Hype sei und wie Zukunft in Anbetracht der technologischen Möglichkeiten rational und positiv gestaltet werden kann. Nationalstaat-



Abb. 1: Die TA17 im Sitzungssaal der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.

Foto: Walter Peissl

liche Lösungen wären hier nicht zielführend, außerdem müsse der freie Zugang zu Informationen regulativ herbeigeführt werden. Was ist wirklich neu an der sog. „neuen Arbeitswelt“? Michael Niehaus (Deutsche Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin) wies darauf hin, dass mehrere gesellschaftliche Trends zusammenwirkten: demografischer Wandel, neue Formen der Organisation von Arbeit, Flexibilisierung sowie Digitalisierung. Diskutiert wurde, wie es sein kann, dass die derzeitige Regulation auf einem sehr hohen Stand sei, es aber an der Umsetzung mangle.

Automatisierte Systeme, Arbeit in Unternehmen und Auswirkungen auf die Beschäftigung

In einer zweiten Session nahm Doris Allhutter (ITA, Wien) zu Beginn Qualität und Aufwand manueller Arbeit für Künstliche Intelligenz (KI) unter die Lupe. Sie zeigte, wie *Crowdwork* bei der Vorbereitung von Information und Behandlung von unvollständigen Datenstrukturen für maschinelle Nutzung entscheidend ist. Dabei sollen Perspektiven und Wissensbestände der BenutzerInnen in semantische Modelle integriert werden, um die Robustheit der Modelle zu erhöhen. Gleichzeitig führen Entlohnungssysteme der *Crowdwork* zu Schwächen bei der Organisation der Arbeit. Sie zitierte Studien, die veranschaulichen, wie sehr automatisierte Systeme auf diese manuelle Arbeit, etwa zum Kodieren an der Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine, angewiesen sind und welche immense Kostenvorteile die Unternehmen durch Outsourcing dieser Arbeiten erreichen.

Susanne Giesecke (AIT, Wien) erörterte die Rolle von Digitalisierung als wesentliche Triebkraft industrieller Innovation und ihre Bedeutung für die österreichische Industrie. In einer

aktuell laufenden Studie des AIT wird im Rahmen des finnischen Projekts iREN der Frage nachgegangen, welchen Stellenwert Digitalisierung für industrielle Innovation insgesamt hat und ob der von ihr geprägte Wandel in der Unternehmenslandschaft von entsprechenden Politikmaßnahmen begleitet wird. Derzeit deuten die vorliegenden Daten darauf hin, dass zwar Potenziale für neue Dienstleistungen vorhanden seien, bisher aber noch keine Auswirkungen auf die gesamte Wertschöpfungskette erkennbar wären.

Im Zuge der Veränderung von Arbeitsprozessen im Alltag wird es immer wichtiger, Fragen über das Ausmaß dieser Veränderungen für die Gesamtwirtschaft zu stellen. Stella Zilian (WU Wien) und Maximilian Unger (Joanneum Research) be-

der. Etwa kann entschieden werden, dass in einem auf Solidarität basierenden Versicherungssystem keine personalisierten Profile erstellt werden. Ein regulatorischer Ansatz wäre auch, das sogenannte Profiling generell zu reduzieren.

Big Data und Technologien künstlicher Intelligenz sind eng verwoben und bergen Risiken falscher Informationen und Fehlinterpretationen. Stefan Strauß (ITA, Wien) untersuchte die Mechanismen von *Deep Learning* und maschinellem Lernen aus der TA Perspektive. Künstliche neuronale Netzwerke ermöglichen effizientere Datenanalysen. Dem stehen steigende Intransparenz und Fehlinterpretationen durch Mensch und Maschine gegenüber. Die Folge sind zunehmende Spannungen zwischen menschlicher und maschineller Autonomie, wie anhand einiger

Eine Google-Suche zeigt weniger Stellenanzeigen mit hochdotierten Stellen an, wenn sie von Frauen anstatt von Männern durchgeführt wird.

tonten, dass es eine Vielzahl teils widersprüchlicher empirischer Studien über die Auswirkungen des technologischen Wandels auf Beschäftigung und Einkommensverteilung gebe. Mittelfristig sei zwar mit Produktivitätssteigerungen durch Digitalisierung zu rechnen, und in Folge auch mit positiven Effekten auf die Beschäftigungsentwicklung. Kurzfristig komme es aber zu einigen negativen Effekten, so zu einer Verschiebung von Arbeitskräften aus dem Mittellohnsektor in den Niedriglohnsektor. Ein gleichzeitig steigender Bedarf an hochqualifizierten Arbeitskräften in digitalisierten Arbeitswelten bestärke eine Tendenz zur Polarisierung in vielen Ländern.

Überwachung und Big Data

In der Session „Vertrauen und Überwachung“ fragte Ingrid Schneider (Universität Hamburg), wie es durch den Einsatz von Big Data zu Diskriminierung in der Arbeitswelt kommen kann. Beispielsweise zeige eine Google-Suche weniger Stellenanzeigen mit hochdotierten Stellen an, wenn sie von Frauen anstatt von Männern durchgeführt würde. Da Big Data generell auf Differenzierungen beruhe, könne es auch zu einer illegitimen Differenzierung, also einer Diskriminierung kommen. Durch eine Auswertung der *Likes* auf Facebook können relativ genaue Userprofile erstellt werden, die Auskunft über die sexuelle Orientierung, Religionszugehörigkeit, Hautfarbe oder die politische Ausrichtung einer Person geben. Da Big Data aber mit Wahrscheinlichkeiten für Gruppen und nicht für Individuen operiert, können hier leicht falsche Rückschlüsse auf konkrete Personen gezogen werden. Schneider stellte daher in Frage, welche Informationen überhaupt für Entscheidungen herangezogen werden sollen und in welchen Bereichen es legitim sei, datenbasierten Ein- und Ausschluss zu erlauben. Es müssten bestimmte politische Grundsatzentscheidungen getroffen werden, so Schnei-

Beispiele veranschaulicht wurde. Selbstlernende Maschinen verschärfen Technologieabhängigkeiten erheblich und stellen die Gesellschaft vor neue Herausforderungen, vor allem bezüglich Überprüfbarkeit und Kontrolle der Technologien. Ein zentraler Aspekt sei laut Strauß die mangelnde Interpretierbarkeit von maschinellem Lernen.

Die Konferenz zeigte eine Vielzahl von Aspekten, die bei der Gestaltung von Digitalisierung und Arbeit berücksichtigt werden müssen. Da die Digitalisierung ein gerade anlaufender Entwicklungsprozess ist, kommt der TA, insbesondere in ihrer konstruktiven und ko-evolutionären Rolle, große Bedeutung zu. Die TA-Community kann den Diskurs um Digitalisierung und Arbeit aktiv mitgestalten, sollte aber auch in konkreten Entwicklungsprozessen Einfluss zu nehmen versuchen. Programm, Abstracts und Präsentationen der Konferenz können eingesehen werden unter: <http://www.oeaw.ac.at/ita/ta17>.