



# Von Avataren, Corona-News und disruptiven Brüchen

**Die Pandemie bildete einen von fünf Schwerpunkten der digitalen Themenwoche »ZEIT für Wissen«, in der 55 Köpfe aus Wissenschaft und Politik aktuelle dringliche Fragen rund um Digitalisierung, Pharma und Healthcare, Agrar und Ernährung, Disruption und Nachhaltigkeit reflektierten: in Interviews und Gesprächsrunden im Studio, per Live-Video-Schalten und unter Beteiligung von über 2.000 Konferenzgästen, die sich mit Ihren Fragen direkt beteiligen konnten.**

Den Fortschrittsgeist feiern – und Deutschland zu einem Labor für bahnbrechende Erfindungen machen, das ist die Mission der Bundesagentur für Sprunginnovationen, die Direktor Rafael Laguna zum Auftakt der »ZEIT für Wissen«-Konferenz skizzierte. In ihrer Rolle als »Influencer und Konnektor« war die Agentur auch an der Entwicklung von Corona-Impfstoffen und der Corona-Warn-App beteiligt.

Was ist die wichtigste Voraussetzung für Kreativität? »Die Bereitschaft, Misserfolge als Teil des Lernprozesses zu akzeptieren«, lautet Lagunas Erfahrung. Das Vermeiden von Scheitern dagegen bedeute, dass kein Risiko eingegangen – und dadurch Fortschritt verhindert werde. Mit außergewöhnlichen Innovationen rechnet Laguna in naher Zukunft von der Medizin: Auf diesem Feld habe sich die Biotechnologie zu einer hochpräzisen Ingenieurwissenschaft entwickelt, und dank der vielversprechenden Quantencomputer werde die Medikamenten- und Impfstoffentwicklung enorm beschleunigt.

Einblicke in die konkrete Forschung der Munich School of Robotics and Machine Intelligence an der Technischen Universität München (TUM) gab Direktor Sami Haddadin. Er schilderte, wie sich dank intelligenter Robotik-Algorithmen die Steuerung menschlicher Bewegungen simulieren lässt und man über Signale ans zentrale

Ganz am Anfang steht dagegen noch die Quantentechnologie, die primär für Optimierungsaufgaben konzipiert ist und deren Entwicklung die Bundesregierung im jüngsten Konjunkturprogramm mit zwei Milliarden Euro fördert. Noch könnten Superrechner aber lediglich »Mustererkennung aus großen Trainingsdaten« leisten, relativierte Bernhard Schöllkopf vom Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme. In der Fähigkeit, Wissen zu generalisieren, um etwa Hunde von Katzen zu unterscheiden, blieben Mensch und Tier unschlagbar. »Das statistische Modellieren von maschinellem Lernen springt da offenbar zu kurz.« Problematisch sei zudem, dass beim Erstellen der Trainingsdaten Bias entstehen könnten, ergänzte Claudia Peus von der Technischen Universität München (TUM). Dabei würden vielfache strukturelle Ungleichheiten perpetuiert und Innovationen verhindert.



Von Krisen und Umbrüchen: Über die Zukunft Deutschlands als Standort für innovative Forschung in Zeiten von Corona sprach Anja Karliczek, Bundesministerin für Bildung und Forschung.

etwa wenn eine algorithmisch basierte Personalauswahl Frauen aussortiert, nur weil diese bereits in der Datenbasis in der Unterzahl waren. »Algorithmen sind nicht willkürlich, darin liegt eine große Chance für die Chancengerechtigkeit von Frauen und Männern«, gibt Julia Sperling-Magro, Mitglied der Initiative Chf-sache, zu bedenken. Umso wichtiger, dass rund um Fairness, Rechenschaftspflicht und Transparenz in der KI derzeit ein eigenes For-

Diese Frage stellte Ayad Al-Ani vom Einstein Center Digital Future: »Wer entscheidet über den technologischen Fortschritt? Google, McKinsey oder eine Hochschule?«

Entgegen der Befürchtung, dass deutsche Firmen primär als Zulieferer von Hardware agierten, machte Annemarie Große Frie, Leiterin der Forschungsabteilung Energie- und Leistungsabteilung der Siemens AG deutlich: »Die Zukunft der Industrieforschung liegt in der Co-Creation, an der Schnittstelle zwischen reiner Lehre, angewandter Konzernforschung und den Applikationen im Feld auf Kundenseite.« Und: Komplexe Software zu programmieren erfordert immer auch tiefgehende technische Kenntnisse der Hardware – ein typisch deutsches Know-how. »Diesen strategischen Vorteil sollten wir nutzen!« Eine Einschätzung, die Anja Karliczek, Bundesministerin für Bildung und Forschung, auch im Hinblick auf die bundesweit fünf

mit dem eine neue Ära der Arzneimittelforschung beginne und der »wie eine Art Bauplan« das Immunsystem dazu anregen solle, Antigene selbst herzustellen – sagte Özlem Türeci von BioNTec: »Mit 40.000 Menschen erhalten bis Ende des Jahres überdurchschnittlich viele Probanden den Impfstoff, um sicherzugehen auch die seltensten Nebenwirkungen zu erfassen.«

## »Das Prinzip ‚Geht nicht‘ ist erst mal vom Tisch«

Die Relevanz der Corona-App, die mit über 18 Millionen Nutzern weltweit als Vorbild gilt und ab Oktober auch in weiteren Teilen Europas im Einsatz ist, machte Viola Priesemann vom Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation deutlich. Nur dank der Kontaktnachverfolgung via App könne man es sich hierzulande erlauben, durchschnittlich bis zu zwei Personen anzustecken; ein Grenzwert, der allerdings im Herbst, wenn das Leben sich seltener im Freien abspielt, kaum realisierbar sei. »Sobald eine steigende Zahl der Neuinfektionen die Kontaktnachverfolgung unmöglich macht, werden wir uns alle erheblich einschränken müssen.« Common Sense ist auch, dass sich durch Schnell- bzw. Antigentests sogenannte Superspreeder mit einer hohen Viruslast besonders gut herausfiltern lassen und dass bei Engpässen diese Tests bevorzugt gefährdeten Gruppen wie dem Personal von Alten- und Pflegeheimen sowie Gästen von Großveranstaltungen vorbehalten sein sollten.

Von der Chance auf einen fundamentalen gesellschaftlichen Wandel im Zuge der Corona-Krise ist Maja Göpel vom Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) überzeugt. »Das Prinzip ‚Geht nicht‘ ist erst mal vom Tisch!« Mitten im disruptiven Bruch, »wenn das Alte stirbt, aber das Neue noch nicht greifbar ist«, sei die Gesellschaft reif dafür, »ein ehrbares ökonomisches Handeln ins Zentrum zu rücken, das von einem vernünftigen Umgang mit Ressourcen geprägt ist und von einem neuen Begriff von Wachstum, dessen Indikator nicht länger das Bruttoinlandsprodukt sein kann«, meinte die Sozialwissenschaftlerin und zukünftige Direktorin des THE NEW INSTITUTE in Hamburg. Ihre Analyse ähnelte der von Katja Matthes vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel, die konstatierte: »Es gab noch nie in der Geschichte der Erde eine zeitliche Periode, die von einem so großen Temperatur- und CO<sub>2</sub>-Anstieg gekennzeichnet war.« Seit 30 Jahren wisse man, dass diese Parameter für die Übersäuerung der Ozeane, steigende Meeresspiegel und das

## Alltagsmasken, Abstands- und Hygieneregeln sind effektiv

In der Debatte zur Corona-Krise brachte Hendrik Streeck, Direktor des Instituts für Virologie am Uniklinikum Bonn, wichtige Erkenntnisse der Heinsberg-Studie auf den Punkt: »Alltagsmasken sowie Abstands- und Hygieneregeln sind effektiv, weil beides zu einer geringeren Virenlast führt.« Und: Besonders in geschlossenen Räumen gilt es, sich vor der Ansteckung über Aerosole zu schützen. Oberflächen hingegen stellten erwiesenermaßen keine primären Ansteckungsquellen dar. Zum Stand eines möglichen Impfstoffs, der von Pfizer und dem Mainzer Biotech-Unternehmen BioNTec gemeinsam entwickelt wird, erklärte Peter Albiez von Pfizer Deutschland: Während bisher etwa zwölf Jahre bis zur Marktreife von Impfstoffen oder Wirkstoffen vergangen seien, rechne man bereits Ende 2020 mit dem Abschluss der Phase 3 der klinischen Studie – »ohne Abstriche bei der Sorgfalt.« Über die Sicherheit des genbasierten mRNA-Impfstoffs –



Pandemie-Bekämpfung: Zur Corona-Warn-App befragte Katharina Menne (DIE ZEIT) (v.l.n.r.) Viola Priesemann (Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation), Jürgen Müller (SAP SE) und Wieland Holfelder (Google Germany GmbH).

Abschmelzens der Eisschilde verantwortlich seien. »Jetzt geht es darum, zu handeln«, meinte Matthes. Sie plädierte dafür, den Reise- und Konsumverzicht während der Pandemie, der in Deutschland zu einem CO<sub>2</sub>-Rückgang um sechs Prozent geführt habe, zugunsten eines nachhaltigen Umbaus der Wirtschaft fortzusetzen. Ein Ziel, das per se auch mit Einschränkungen und Verboten verbunden sei.

Doch so sehr sich auf der Konferenz die Bestandsaufnahmen auch ähnelten, so unterschiedlich fielen die Strategien aus. Veronika Grimm, neues Mitglied im Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, argumentierte zum Beispiel, dass sich die Transformation nicht durch Verordnungen anstoßen ließe. So könne

Modell finde ich, dass alle frei entscheiden können, ob sie nachhaltig handeln. Und wenn nicht, müssen sie dafür zahlen.« Für problematisch dagegen hält sie Appelle, die auf Kategorien wie richtig und falsch beruhen – nicht zuletzt vor dem Hintergrund sozialer Ungleichheit. »Ist es für Menschen, die aus moralischen Gründen Verzicht üben, zumutbar, wenn ihre Nachbarn zwei Autos fahren und in den Urlaub nach Hawaii fliegen können?«

Auch der angemessene Umgang mit Lebensmitteln und der Landwirtschaft wurde diskutiert. Weil die Unsicherheit darüber, welche Produkte dem Erzeuger eine faire Vergütung sichern, groß sei, zähle beim Einkauf meist nur der Preis, berichtete Nicolas Barthelmé von der Verbraucherinitiative »Du bist



Gipfeltreffen der Präsidenten der vier großen außeruniversitären Forschungseinrichtungen: Anna-Lena Scholz (DIE ZEIT) im Gespräch mit (v.l.n.r.) Martin Stratmann (Max-Planck-Gesellschaft), Matthias Kleiner (Leibniz-Gemeinschaft), Otmar D. Wiestler (Helmholtz-Gemeinschaft) und Reimund Neugebauer (Fraunhofer-Gesellschaft).

eine Kreislauf-Ökonomie nur das Ergebnis einer gesellschaftlichen Aushandlung sein, nicht zuletzt darüber, dass externe ökonomische Effekte zukünftig bepreist werden. »Bisher haben wir den Müll einfach in Drittländer verschifft, und es war umsonst, die Luft zu verschmutzen. Das wird sich vermutlich ändern«, sagte Grimm, die im Zuge dessen auch auf die Einführung neuer Märkte setzt. Schließlich seien innovative Geschäftsmodelle ein wirkungsvolles Signal an die Menschen, dass sie etwas Werthaltiges tun. »Charmant an diesem

hier der Chef!«. Die neue Mitbestimmung über Preise und Produktmerkmale wie Tierwohl und regionale Produktion führten zu einer größeren Wertschätzung der Lebensmittel, »und zu weniger Lippenbekenntnissen«. Nick Lin-Hi von der Uni Vechta proklamierte das In-vitro-Fleisch als »Megathema der Zukunft:« »Bei kultiviertem Fleisch aus Bioreaktoren fällt die Wertschöpfungskette der konventionellen Produktion weg, sodass die Preise viel niedriger sind, was allein die Verbraucher überzeugen wird.« Dass dadurch die Zeit der Massentierhaltung passé wäre, überzeugte auch den ehemaligen Sterne-Koch Franz Keller, der heute einen Öko-Hof betreibt. Ohnehin müsse gutes Essen nicht teuer sein – eine Erfahrung, die im Lockdown viele Menschen geteilt hätten: »Mit ein wenig mehr Zeit, die man in der Küche verbringt, kann man selbst mit weniger Geld wunderbar leben.« Sich nachhaltig zu ernähren sei ganz einfach: »Holt euch Lebensmittel, die den Namen verdienen, in eurer Region. Dann wisst ihr, was ihr euch in den Mund steckt! Kauft nichts mit langen Listen von Inhaltsstoffen – und kocht selbst!«



Diversität in Wirtschaft und Wissenschaft: Mit Manuel Hartung (DIE ZEIT) sprachen (v.l.n.r.) Annette Maier (Google Cloud DACH), Claudia Peus (TU München), Ayad Al-Ani (Einstein Center Digital Future) und Julia Sperling-Magro (McKinsey & Company; Initiative Chf-sache).

Nervensystem auch den menschlichen Bewegungsapparat selbst wie einen Roboter steuern kann. »Es geht nicht mehr um Mensch oder Maschine, sondern darum, dass Maschinen verlorene Fähigkeiten ersetzen und zur Erweiterung unseres Körpers werden, zu Avataren.« Zukunftsweisend sei, wie digital vernetzte Maschinen, die parallel an demselben Problem arbeiten, ihre Erfahrungsdaten an eine KI übermitteln, die, ohne mittrainiert zu haben, das neu gewonnene Wissen des Kollektivs anwenden kann. »Diese Beschleunigung von Lerneffekten eröffnet eine völlig neue Dimension von Werkzeugen«, prognostizierte Haddadin.

schungsgebiet entstehe, ergänzte Schöllkopf.

Wie sich Vorprogrammierungen in Unternehmen mittels Transparenz vermeiden lassen, verdeutlichte Annette Maier von Google Cloud. »Wir dokumentieren alle Algorithmen und Metriken, um offenzulegen, wie die Daten generiert wurden.« Zudem habe sich Google ethischen Prinzipien verpflichtet; eine Verantwortung, der sich die Gesellschaft selbst ebenfalls stellen müsse, auch angesichts neuer, von Automatismen geprägter Berufsbilder. Doch selbst wenn es möglich wird, Künstlicher Intelligenz das Prinzip der Inklusion anzutrainieren: Wer soll diese Aufgabe übernehmen?



Disruption auf allen Ebenen: Inmitten der Baustelle des THE NEW INSTITUTE entwarf die zukünftige Wissenschaftliche Direktorin, Maja Göpel (WBGU), nachhaltige Szenarien für eine Gesellschaft im Umbruch.

Veranstalter:



Premiumpartner:



Partner:



Förderer:



Netzwerkpartner:



Medienpartner:

