

Künstliche Intelligenz (KI) ist ein epochaler Technologiesprung, der die Menschheit vor Fragen stellt, die keine Disziplin alleine beantworten kann. John Brockman, Agent für Wissenschaftsliteratur und Gründer des Debattenforums Edge.org, hat das „Possible Minds“-Projekt ins Leben gerufen, das Natur- und Geisteswissenschaften zusammenführt, um KI und deren wahrscheinliche Ausformungen und Folgen zu ergründen. Das Feuilleton der SZ druckt Texte aus dem Projekt sowie europäische Reaktionen als Serie.

Carl Benedikt Frey ist Oxford-Martin-City-Mitarbeiter an der Oxford Martin School der Oxford University und Autor von „The Technology Trap: Capital, Labor and Power in the Age of Automation.“

## DER GEIST IN DER MASCHINE

Was bedeutet künstliche Intelligenz? Eine Serie von Essays sucht Antworten. Teil 15

In der Nacht des 24. April 1907 ließen New Yorks Laternenanzünder die Lichter einfach aus und streikten. Fünfundzwanzigtausend Gaslichter Manhattans blieben dunkel. Diejenigen, die in diesem Jahr die Arbeit als Laternenanzünder aufgenommen hatten, sollten kein Glück haben. Ihr Beruf war beinahe 500 Jahre alt, aber er war auch im Begriff, zu einer Erinnerung zu werden. Die *New York Times* schrieb 1924: „Die Laternenanzünder-Branche ist dem zu großen Fortschritt zum Opfer gefallen.“ Denn als sich elektrische Straßenlaternen ausbreiteten und von Umspannwerken aus gesteuert werden konnten, verschwanden die Jobs der Laternenanzünder. Der Beruf war verschwunden.

Ohne Frage erleuchtete Thomas Edisons Erfindung der Glühbirne die Welt, aber aus Sicht der Laternenanzünder, die dadurch ihre Lebensgrundlage verloren, war Widerstand nur natürlich. Als die belgische Stadt Verviers den Umstieg auf Elektrizität bekannt gab, gingen die Laternenanzünder auf die Straße. Das Eingreifen der Polizei führte zu wütenden Laternenanzündermärschen, die Polizeipräsidien überfielen. Die belgische Regierung benötigte die Hilfe der Armee.

Der Fall der Laternenanzünder betrifft einen Punkt, der in der aktuellen Debatte um die Zukunft der künstlichen Intelligenz und die dadurch beeinflussten Jobs relevant ist. Auch wenn eine neue Technologie Vorteile für die Allgemeinheit bringt, wird es immer Verlierer geben und manchmal sogar starken Widerstand, besonders wenn die Technologie das Einkommen und die Jobs der Menschen bedroht.

Es ist unbestritten, dass die Verbesserungen des Lebensstandards in den letzten zwei Jahrhunderten der Technologie zu verdanken sind. Ohne technische Innovationen „würde die Ansammlung von Kapital zur Anhäufung von Holzpfählen über Holzpfählen führen“, um es mit Evsey Domars Worten zu sagen. Ökonomen schätzen, dass über 80 Prozent der Unterschiede beim Bruttoinlandsprodukt pro Kopf zwischen reichen und armen Ländern auf die unterschiedlichen Geschwindigkeiten bei der Einführung von Technologien zurückzuführen sind.

Die um 1770 in Großbritannien beginnende Industrielle Revolution machte die



COLLAGE: STEFAN DIMITROV

Technologie zum Motor des sozialen und wirtschaftlichen Wandels. Mit der Entstehung der Fabriken, die Handwerksbetriebe ersetzten, und der Einführung von Maschinen, konnten Volkswirtschaften nun mit weniger Menschen viel mehr produzieren. Das Wirtschaftswachstum erfuhr eine beispiellose Beschleunigung. Vor 1770 verdoppelte sich das Pro-Kopf-Einkommen in der Welt alle 6000 Jahre; seitdem hat es sich alle 50 Jahre verdoppelt.

Der Übergang in die moderne Welt fand nicht schmerzlos statt. Die Löhne, die den Arbeitern in Industriestädten gezahlt wurden, konnten die schmutzigen und ungesunden Bedingungen, unter denen die Menschen lebten und arbeiteten, kaum ausgleichen. Die Reallöhne stagnierten oder fielen sogar für die unteren Einkommensschichten. Handwerker wurden durch Maschinen und Kinder ersetzt.

Wie in der Industriellen Revolution ist die heutige Angst vor der Automatisierung völlig berechtigt. Arbeitnehmer von heute profitieren nicht mehr vom Gewinn des Fortschritts. Schlimmer noch, das Zeitalter der fortgeschrittenen Robotik hat zu verminderten Chancen für die Mittel-

schicht geführt. Bis in die Achtzigerjahre ermöglichten Fabrikjobs gewöhnlichen Arbeitern einen bürgerlichen Lebensstil, auch ohne eine Universität besucht zu haben. Das hat sich geändert.

Besorgniserregend ist die Situation vor allem in den Vereinigten Staaten. In einer kürzlich durchgeführten Studie stellten die MIT-Ökonomen Daron Acemoglu und Pascual Restrepo fest, dass jeder Mehrzweckroboter etwa 3,3 Arbeitsplätze in der US-Wirtschaft ersetzt und die Reallöhne senkt. Die Job-Automatisierung hat allerdings nicht gleichmäßig stattgefunden. Im Bundesstaat Michigan gibt es mehr Roboter als im gesamten amerikanischen Westen. Dort, wo Arbeitsplätze in der Produktion verschwanden, sind auch Amerikas soziale Probleme und die Unzufriedenheit am größten. Gemeinden, in denen aufgrund von Automatisierung oder Globalisierung Arbeitsplätze verloren gingen, mussten einen anhaltenden Anstieg der Arbeitslosigkeit verzeichnen. Es wurden auch eine Verschlechterung der öffentlichen Dienstleistungen, eine stärkere Zunahme der Eigentums- und Gewaltdelinquenz und schlechtere Gesundheitswerte festgestellt.

Sterblichkeitsraten stiegen an aufgrund von Suizid und alkoholbedingten Lebererkrankungen. Ehequoten brachen zusammen und ließen mehr Kinder in allein-erziehenden Haushalten zurück. Wenig überraschend ist, dass die durch die neuen Technologien verursachten Verlierer, wie während der Industriellen Revolution, Veränderungen verlangen.

Meine Untersuchungen mit Thor Berger und Chinchih Chen zeigen, dass Donald Trump die größten Gewinne in Gemein-

den erzielte, in denen Roboter umfassend eingesetzt werden. Für Schweden hat eine Studie ergeben, dass Rechtspopulisten (die Schwedendemokraten) dort besser abschnitten, wo ein höheres Automatisierungsrisiko für Arbeitsplätze besteht.

Viele Bürger wünschen, die Roboterrevolution aufzuhalten: Laut einer Umfrage von Pew Research befürworten 85 Prozent der Befragten in den USA Maßnahmen, die den Einsatz von Robotern über gefährliche Arbeiten hinaus einschränken.

Widerstand gegen arbeitnehmergefährdende Technologien war historisch die Regel. Tatsächlich war ein Grund, warum China so spät industrialisiert wurde, dass der Widerstand gegen Arbeitsplatz ersparende Technologien dort andauerte. Die britische Regierung war die erste, die sich auf die Seite der Erfinder, nicht auf die der protestierenden Arbeiter schlug. Das könnte auch erklären, warum Großbritannien das erste industrialisierte Land war.

Die Politik des Fortschritts war im Laufe der Geschichte meist so, dass die herrschenden Klassen durch die Einführung von Maschinen wenig zu gewinnen, aber viel zu verlieren hatten. Sie befürchteten zu Recht, dass wütende Arbeiter gegen die Regierung rebellieren könnten. Tatsächlich stagnierte das Wirtschaftswachstum bis zur Industriellen Revolution über Jahrtausende hinweg unter anderem, weil die Welt in eine Technologiefalle getappt war, in der Technologien, die Arbeitskräfte ersetzten, aus Angst vor ihrer destabilisierenden Kraft konsequent und energisch bekämpft wurden.

## 47 Prozent der amerikanischen und 54 Prozent der europäischen Arbeitsplätze könnten wegfallen

Meine Recherchen mit Michael Osborne ergaben, dass 47 Prozent der US-amerikanischen und 54 Prozent der europäischen Arbeitsplätze aufgrund von Fortschritten bei der KI automatisiert werden könnten. Die Herausforderung liegt hier im Bereich der Politik, nicht der Technologie.

Der Hauptunterschied zu früher besteht darin, dass die Werktätigen heute politische Rechte haben. Um starke Gegenbewegungen zur Automatisierung zu vermeiden, müssen Regierungen eine Politik verfolgen, die das Produktivitätswachstum ankurbelt, aber gleichzeitig die Arbeitnehmer dabei unterstützt, sich auf die Automatisierungswelle einzustellen. Um die sozialen Kosten der Automatisierung in den Griff zu bekommen, sind umfassende Reformen im Bildungswesen erforderlich: die Bereitstellung von Umsiedlungsgutscheinen, der Abbau von Hindernissen, die einen Jobwechsel erschweren, die Beseitigung von Baubeschränkungen, die eine soziale und wirtschaftliche Spaltung fördern, Einkommenssteigerungen für einkommensschwache Haushalte durch Steuervorteile, die Bereitstellung einer Lohnversicherung für Menschen, die ihren Arbeitsplatz an Maschinen verlieren, und mehr Investitionen in die frühkindliche Bildung, um die negativen Folgen für die nächste Generation zu mildern.

Aus dem Englischen von Kevin Scheersmidt.

## Komödnis

Zähe Witzwiederholungen: Theresia Walser mit neuem Stück in Salzburg

Ein Mann ist in eine Menschenmenge gerast, mitten im schönen Irbertsheim. Ein Toter, zehn Verletzte. Der Tote ein Muslim. Wie umgehen mit der Tat? War es ein Anschlag, ein Amoklauf, erweiterter Suizid? Oder der tragische Unfall eines Pizzaboten? Manche behaupten, er habe „Allahu Akbar“ geschrien. Aber das heißt gar nichts. „Das sagen heute alle“, sagt Anton.

Anton, ein gefühliges Kneipenpoet (Sven Priezt), ist der Halbbruder des mutmaßlichen Attentäters und damit beschäftigt, dessen Leiche beiseitezuschaffen, kommandiert von seiner Schwester Corinna (Caroline Peters). Die ist die wohlmeinende Bürgermeisterin von Irbertsheim und aufgeregt, denn bald sind Wahlen. Als sie im Leichenhaus erkannt hat, dass es sich bei dem toten Pizzaboten um ihren Halbbruder Moritz handelt, hat sie beschlossen: Der muss weg. Einen Skandal kann sie nicht brauchen. Ihre rechtspopulistische Widersacherin ist im Aufwind und versucht, das Unglück auszuschlachten; eine Trauerfeier muss abgehalten werden; und überhaupt: „Hier geht's um ganz Europa!“

Das neue Theaterstück von Theresia Walser, „Die Empörten“, uraufgeführt bei den Salzburger Festspielen, gründet auf einer klassischen Komödiensituation: der Beseitigung einer Leiche in einer Truhe. Gleich schaut ein Fuß heraus und im Weiteren spielt sich alles um diese Truhe herum ab – was eine rasende, schwarz-makabre Grotteske à la „Arsen und Spitzenhäubchen“ verheißt. Aber so screwball-turbulent geht es im Politsumpf von Irbertsheim, in dem volkisches Gedankengut blubbert, dann doch nicht zu, auch nicht so hintergründig spannend wie in Hitchcocks „Cocktail für eine Leiche“. Man bleibt bei Walser buchstäblich auf der Situation hocken, redet sich fest – und kommt nicht vom Fleck. Inhaltlich geht nichts voran.

Walser's Truhe, in der sich schon Luther versteckt haben soll, steht im Irbertsheimer Rathaus: „500 Jahre Geschichte!“ Es heißt, es sei auch Stalins Schnurrbart darin aufbewahrt worden, und es habe Pläne gegeben, den toten Hitler in dieser Kiste aus dem Führerbunker zu transportieren. Ein typisches Walser-Tripel: Auf eine Pointe, um welche diese humorbegabte Dramatikerin

kerin nie verlegen ist, wird noch eine draufgesetzt und dann gerne noch mal eine. Sodass das eitle Witzkonstrukt oft wackelt und sich neigt. Im Fall der „Empörten“, von Walser als „finstere Komödie“ bezeichnet, ergeht es dem ganzen Stück so.

Regie führte im Salzburger Landestheater, wie fast immer bei den Stücken Walser, Burkhard C. Kosminski, Intendant des Stuttgarter Schauspiels, wo „Die Empörten“ im Januar herauskommen. Bis dahin kann er seine brave Inszenierung vielleicht noch etwas nachschärfen. Denn dass Kosminski sich nichts traut, dass er den Text breit ausgewalzt eins zu eins umsetzt, ohne Reibung und Raffung, ist Teil des Problems an diesem unerwartet matten Politboulevardtheaterabend.

Ständig ist davon die Rede, dass es auf der Straße draußen rumort und die titelgebenden Hassbürger Druck machen. Nichts von diesen „Empörungsgeschichten“ ist im holzvertäfelten Rathausaal zu merken, den Florian Etti auf die Bühne gebaut hat – mit einer Panoramafenster-Rückwand, an der in Videobildgestaltung die Irbertsheimer Bergwelt vorüberzieht. Ein voralpines Provinzidyll. Im Zentrum des Raums die weiße Holzkiste. An der Wand ein Kreuzifix, das für die Trauerfeier abgehängt werden soll – oder eben nicht. Frau



Caroline Peters als Bürgermeisterin in „Die Empörten“. FOTO: RUTH WALZ/SF

Achmedi, die muslimische Witwe des Opfers, die gleich mal für die Putzfrau gehalten wird (Anke Schubert mit Kopftuch), hat nichts gegen das Kreuz, den „Jammermann“. Besser als gar keine Religion. Sie hält einen langen Monolog im Namen der Entmieteten, Entrechteten und migrationshintergründig Belasteten, glüht aber selber vor Fremdenhass („Balkandreck!“).

### Die Figuren sind platt und eindimensional gezeichnet

Das Stück ist voller Wortwitze, Kalauer, politisch inkorrekt Sprüche und Ausbrüche, darauf versteht sich die Komödienspezialistin Walser. Sie entzündet ihre Witze an Populismus, Rassismus, an der Integrations- und Migrationsdebatte. Nur leider sind sie oft abgestanden, was die Autorin nicht daran hindert, jeden besseren Witz mindestens einmal zu wiederholen. Auch die Figuren wiederholen sich quasi immer nur, so platt und eindimensional sind sie gezeichnet. Caroline Peters spielt die Bürgermeisterin Corinna Schaad mit gestreicher Aufgekratzttheit. Ihre Gegenspielerin von den Rechten ist, blond und geschäftsmäßig, Elsa Lerchenberg, bei Silke Bodenbender ein schwacher Alice-Weidel-Verschnitt. Von der ist nichts zu befürchten. Die Schauspielerin ist in der Rolle derart blass, eintönig und wohl auch überfordert, dass die übelsten Reden aus ihrem Mund (über die „Heere von Beschnittenen, die uns den Mutterboden penetrieren“) wie abgespult und weichgeklopft wirken.

Die interessanteste Figur ist der Gemeindediener Pilgrim, der für die beiden Kontrahentinnen ein- und dieselbe Rede schreibt. Ein Mensch, der verunsichert ist von dem Wirrwarr aus Meinungen und Wahrheiten. Und der Angst davor hat, dass in ihm „ein kleiner Faschist“ stecken könnte. André Jung spielt dieses Faktotum mit so feiner, trockener, absurder Komik, dass zu ahnen ist, wohin es an diesem Abend hätte gehen können.

Elsa kanzelt ihn ab mit den Worten: „Sie haben zu viele Sperrholzkomödien gesehen, Pilgrim, in denen immer irgendwo eine Leiche herumliegt.“ Jetzt gibt es eine mehr davon. CHRISTINE DÖSSEL



## Morgen in Ihrer Süddeutschen Zeitung.

Ein Haus, ein Auto, zwei braune Garagentore – das Foto auf dem Cover dieser Ausgabe haben wir an fünf Schriftstellerinnen und Schriftsteller geschickt. Und auch wenn das Bild trist wirkt, haben sich Alina Bronsky, William Boyd, Helene Hegemann, Kristen Roupenian und Jan Weiler davon zu sehr spannenden Kurzgeschichten inspirieren lassen. Eine Liebesgeschichte ist nicht dabei, aber fast. Ein Bild, fünf Geschichten – ein Literaturheft.

www.sz-magazin.de

Seien Sie anspruchsvoll.

Süddeutsche Zeitung