

LE MONDE

diplomatie

Mörder

in Uniform. Karen Naundorf über Femizide in Argentinien, die häufig von Polizisten oder Ex-Polizisten begangen werden
► **S. 2**

Mauern

aus Sand. Rémi Carayol und Laurent Gagnol über neue Grenzanlagen in der Sahara – vom Atlantik bis zum Roten Meer
► **S. 4/5**

Megacity

mit roter Vergangenheit. Owen Hatherley über Ken Livingstone und die linke Londoner Stadtpolitik der 1980er Jahre
► **S. 12/13**

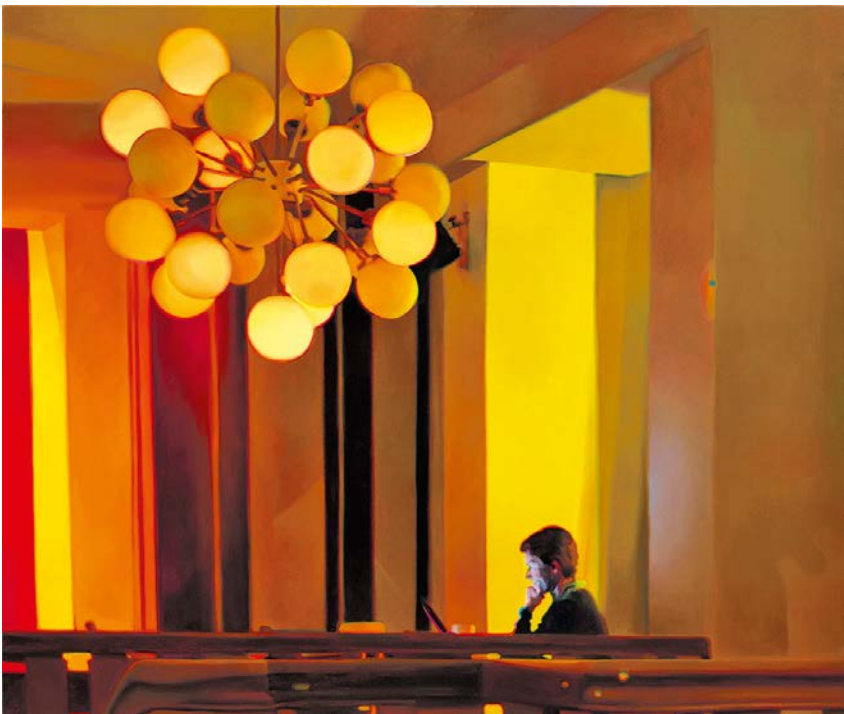
Kobras

und Kraits, Sandrasselottern und Kettenvipern. Alexia Eychenne und Rozenn Le Saint über Indiens Kampf gegen Giftschlangenbisse
► **S. 16**

Todesfasten

als politische Waffe. Ariane Bonzon über die Geschichte der Hungerproteste in türkischen Gefängnissen
► **S. 20/21**

Kate Waters



Kate Waters, *Down by the river*, 2021, Öl auf Leinwand, 110 x 130 cm
(zur Künstlerin siehe Seite 3)

Die zwei Gesichter des Dschihad

von Olivier Roy

Nach der Rückkehr der Taliban fürchtet der Westen wieder zum Ziel islamistischer Anschläge zu werden. Doch wer die Spannungen in Afghanistan oder Mali ausschließlich unter dem Aspekt des internationalen Terrorismus betrachtet, verkennt die Komplexität lokaler Konflikte.

Heute wird alles, was in der islamischen Welt geschieht, sehr schnell mit dem Problem des Terrorismus verknüpft: Nach dem Fall von Kabul am 15. August haben die Medien und viele Beobachter immer wieder die Frage gestellt, ob nach der Rückkehr der Taliban an die Macht nun wieder vermehrt mit islamistischen Attentaten in der Welt zu rechnen sei.

Zwei andere Fragen haben sich hingegen nur wenige gestellt: Wie konnten die Taliban die afghanische Hauptstadt, ohne einen einzigen Schuss abzugeben, unter ihre Kontrolle bringen? Und: Waren die Taliban jemals unmittelbar in einen Gewaltakt außerhalb des Landes involviert?

Sie haben zwar Osama bin Laden von 1996 bis 2001 Unterschlupf geboten, wofür sie nach einem wenige Wochen dauernden Krieg mit ihrer Entmachtung bezahlt haben. Aber ihnen wurde nie von den Amerikanern vorgeworfen, sie wären in die Vorbereitung der Anschläge vom 11. September 2001 in New York und Washington eingeweiht gewesen.

Diese Fokussierung auf bewaffnete Gewalt macht es schwer, das Phänomen der Radikalisierung zu verstehen, ebenso wie die Prozesse, die dazu führen, dass ein Terrorist wirklich zur Tat schreitet. Denn sie unterstellt eine Kontinuität von der religiösen Radikalisierung über die Proklamation des Dschihad bis zum internationalen Terrorismus – als handle es sich dabei um notwendig aufeinander folgende Schritte.

Wer so denkt, vermutet in jedem Bezug auf die Scharia und jedem Aufruf zum heiligen Krieg einen Vorboten für Angriffe im Weltmaßstab.

Für den politischen Umgang des Westens mit islamistischen Bewegungen wird damit die mutmaßliche Nähe dieser Bewegungen zum Terrorismus zum einzigen Kriterium. Und diese Nähe wiederum definiert sich nach dem „Grad der Intensität“ des religiösen Referenzrahmens – vielleicht in noch stärkerem Maße als nach dem tatsächlichen Ausmaß der Gewaltanwendung.

Lektionen aus Syrien, Mali und Tschetschenien

Die Faustregel lautet: Je häufiger eine islamistische Gruppierung von der Scharia redet, desto stärker stellt sie die Politik der Großmächte infrage und umso größer ist die terroristische Bedrohung, die von ihr ausgeht. Daraus leitet sich das Prinzip des Präventivkriegs ab: Man greift die Islamisten an, bevor sie zur Tat schreiten.

Wer sich gründlicher mit dschihadistischen Bewegungen auseinandersetzt, wird erkennen: Diese vermeintliche Kontinuität ist erstens nicht plausibel und führt zweitens dazu, dass man

in Territorialkriege hineinschlittert, die im besten Fall zwecklos sind und im schlimmsten Fall zur Folge haben, dass lokale Konflikte internationalisiert werden und sich in Formen des globalen Dschihadismus manifestieren.

Ein solcher Analyserahmen blockiert zudem jeden politischen Ansatz, der es ermöglichen würde, die Sackgasse des Terrorismus zu umschiffen und die bewaffneten Gruppierungen wieder ins Spiel einzubinden. Die Antwort auf die Frage, warum eine solche Wiedereinbindung notwendig sein soll, ist einfach: Islamistische Bewegungen, die über eine Basis in der Gesellschaft und über Mobilisierungsmacht verfügen, werden sich durch Antiterrormaßnahmen und Militäroperationen allein nicht schwächen lassen.

Afghanistan und Mali liefern den Beweis dafür, dass eine Aufstandsbe-kämpfung, die allein auf Waffengewalt setzt, nicht funktioniert. Gleiches gilt für die Strategie, die radikalen Kräfte so lange in Schach zu halten, bis ein stabiler, demokratischer und zu einer guten Regierungsführung fähiger Rechtsstaat aufgebaut ist. Alle Versuche, die in diese Richtung gingen, sind gescheitert.

Und kaum jemand fragt nach den Gründen für diese enttäuschenden Erfahrungen. Allenfalls werden kulturalistische Argumente ins Feld geführt: Der Rechtsstaat, so heißt es dann, sei eben ein westliches Modell, das für muslimische Gesellschaften nicht taugt. Dabei wird übersehen, dass viele dieser Gesellschaften – auch die afghanische – sehr wohl ihre eigene Staatstradition haben, die durchaus den Weg zu einem Rechtsstaat bahnen könnte.

► Fortsetzung auf Seite 6

Klimakiller Tiktok

Die Ökosünden der Digitalindustrie

von Guillaume Pitron

Was verbindet in Zeiten des Klimanotstands die Softwareentwickler im Silicon Valley, Unternehmensberater wie McKinsey, die Präsidenten der USA und Chinas, britische Liberale, deutsche Grüne und die Hersteller von – beispielsweise – Sattelschleppern?

Die Überzeugung, dass die große digitale Transformation zum Wohl unserer Erde geschieht. „Das geht so weit, dass es immer häufiger heißt, der Klimawandel ließe sich überhaupt nicht bewältigen, wenn man nicht massiv auf digitale Technologien zurückgreift“, kritisieren etwa die Autoren einer Studie des französischen Thinktanks The Shift Project, einer Nonprofitorganisation zur Erforschung postfossiler Wirtschaftskonzepte.¹ Tatsächlich behaupten industrienähe Lobbyorganisationen, wie die in Brüssel ansässige Global e-Sustainability Initiative (GeSI), dass „durch die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien zehnmal mehr Emissionen vermieden als erzeugt“² werden.

Unabhängige Forschende ziehen diese gern zitierte Rechnung allerdings in Zweifel. Und auch der Befund unserer Recherche, die ein Dutzend Länder umfasst, ist eindeutig: Die digitale Verschmutzung ist kolossal und nimmt immer schneller zu. „Als ich die Zahlen sah, habe ich mich gefragt: ‚Wie kann das sein?‘“, erinnert sich die Informatikerin Françoise Berthoud. Umweltschädlich sind nicht nur die Milliarden

Endgeräte (Tablets, PCs, Smartphones). Auch die Daten, die wir unablässig produzieren, setzen der Umwelt zu. Sie werden in gigantischen, Ressourcen und Energie fressenden Infrastrukturen transportiert, gespeichert und verarbeitet und generieren immer neue digitale Inhalte, für die immer mehr Ressourcen benötigt werden.

Für so flüchtige Vorgänge wie das Verschicken einer E-Mail auf Gmail, einer Whatsapp-Nachricht, eines Facebook-Emojis, für das Hochladen eines Videos auf Tiktok oder eines Katzenfotos auf Snapchat wurde eine Infrastruktur geschaffen, die laut Greenpeace schon bald „das größte Gebilde sein wird, das die menschliche Spezies je geschaffen hat“.³

Die Zahlen sprechen für sich: Die globale Digitalindustrie verbraucht so viel Wasser, Rohstoffe und Energie, dass ihr ökologischer Fußabdruck dreimal so groß ist wie der von Ländern wie Frankreich oder Großbritannien. Die digitalen Technologien verbrauchen inzwischen ein Zehntel des weltweit erzeugten Stroms und sind für fast 4 Prozent des weltweiten CO₂-Ausstoßes verantwortlich – knapp doppelt so viel wie der weltweite zivile Luftverkehr.⁴

„Wenn es so weit kommt, dass die Digitalunternehmen mächtiger sind als die Regulierungsinstanzen, die ihnen auf die Finger schauen, besteht die Gefahr, dass wir ihre ökologischen Auswirkungen nicht mehr kontrollieren

► Fortsetzung auf Seite 10

EDITION • LE MONDE diplomatique

EDITION • LE MONDE diplomatique
Türkei
Gezi, Gülen, Großmachtträume

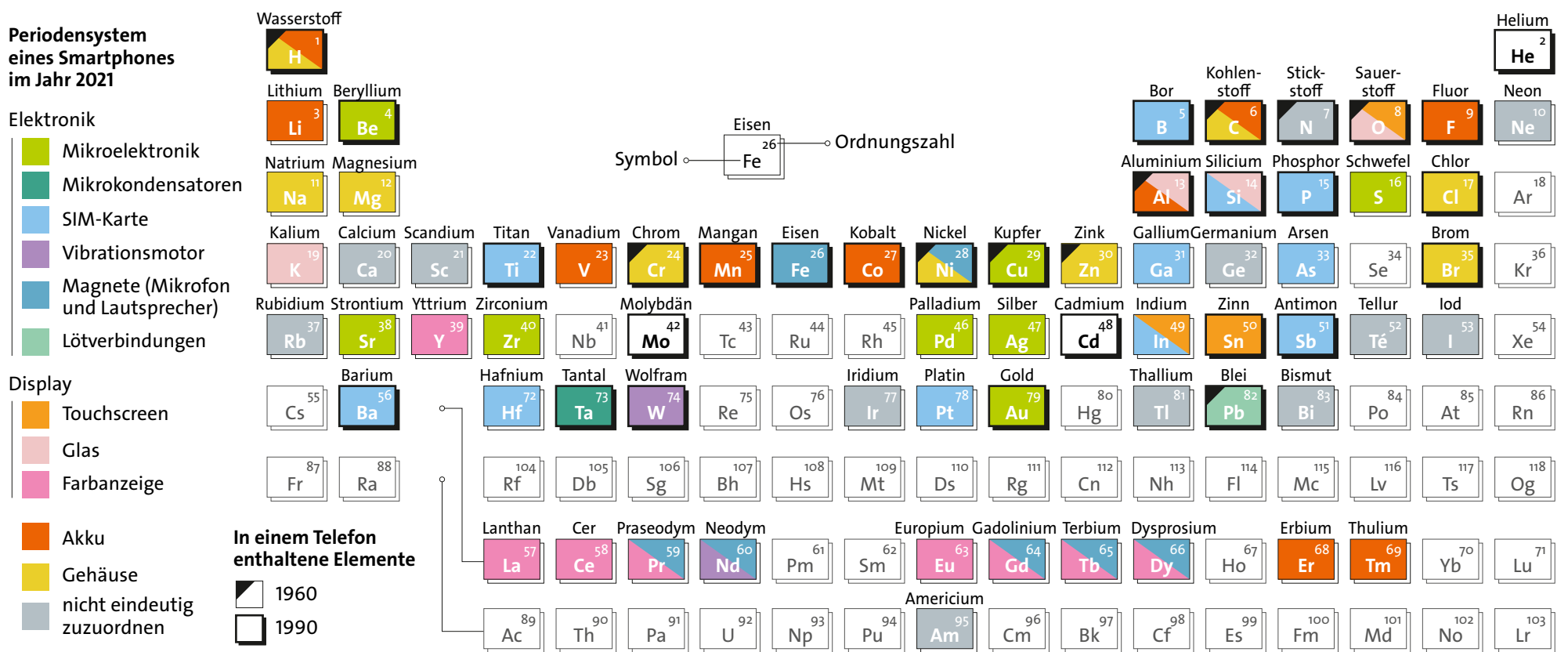
Jetzt bestellen

Türkei

Gezi, Gülen, Grossmachtträume

In den letzten Jahren machte das Land an der Schwelle zwischen Asien und Europa vor allem durch antidemokratische Tendenzen von sich reden. Das neue Editionsheft von *Le Monde diplomatique* erforscht die Hintergründe dieser Entwicklung, blickt aber auch auf die Zivilgesellschaft: den Widerstand gegen ein Megaprojekt am Bosphorus, eine Streetart-Künstlerin in Diyarbakir oder die Bürgerinitiativen gegen den Raubbau im anatolischen Hochland.

16 Franken, broschiert, 112 Seiten. ISBN 978-3-937683-91-1
Le Monde diplomatique • Hardturmstrasse 66 • 8031 Zürich
Telefon 044 448 14 14 • Fax 044 448 14 15
shop@woz.ch • www.woz.ch/shop



Ein modernes Smartphone enthält eine Vielzahl von Elementen (farblich hervorgehoben). Titan zum Beispiel kommt bei der Herstellung der SIM-Karte (hellblau) zum Einsatz, Kobalt bei der Herstellung des Akkus (orange). Wasserstoff, das im Gehäuse (gelb) enthalten ist, wurde schon in Telefonen früherer Generationen verbaut (1960 und 1990). Andere Elemente, wie Helium, Molybdän und Cadmium, die früher zum Einsatz kamen, sind in modernen Smartphones nicht mehr enthalten.

Quellen: Zusammengestellt von der Autorin, Michael Asnby und Jean-Pierre Kaskin; Compounds Interest, 2021.

FANNY PRIVAT

Klimakiller Tiktok

► Fortsetzung von Seite 1

können“, warnt der estnische Programmierer Jaan Tallinn, der an der Entwicklung von Skype beteiligt war und später das Future of Life Institute für Technologieethik gegründet hat.⁵

Der Umwelttechniker Jens Teubler vom Wuppertal Institut für Klima, Energie und Umwelt erinnert sich noch gut an ein Aha-Erlebnis vor einigen Jahren auf einer Konferenz an seinem Institut: „Mich prägte die Abbildung eines Menschen, der einen Ehering trug – und auf den Schultern einen riesigen Rucksack, dessen Größe dem ökologischen Fußabdruck seines Trauings entsprach. Dieses Bild hat sich mir eingeprägt.“

Mit der Darstellung sollte damals eine neue Maßeinheit veranschaulicht werden, die die Forscher des Instituts in den 1990er Jahren entwickelt hatten, um die materiellen Auswirkungen unseres Konsumverhaltens zu errechnen: der „Material-Input pro Service-einheit“ (Mips). Der Mips ist die Ressourcenmenge, die für die Herstellung eines Produkts oder das Erbringen einer Dienstleistung benötigt wird.⁶

Während in der Industrie in der Regel nur der CO₂-Ausstoß gemessen wird, dokumentiert der Mips schon seit den 1990er Jahren sämtliche Umweltschäden, die bei der Herstellung von Gütern und Dienstleistungen verursacht werden. Dabei werden sämtliche Ressourcen erfasst, die eingesetzt und bewegt werden, wenn ein Kleidungsstück, eine Saftflasche, ein Teppich oder ein Smartphone hergestellt, benutzt und recycelt wird.

Alles wird mit eingerechnet: die nachwachsenden pflanzlichen oder nicht nachwachsenden mineralischen Rohstoffe, die in der Landwirtschaft bewegten Bodenmengen, der Wasserver-

brauch, der Einsatz von Chemikalien
und so weiter.

Am Ende kommt eine Zahl heraus, die man den „ökologischen Rucksack“ nennt – gewissermaßen der Koeffizient jeder einzelnen Konsumhandlung, die wir tätigen. Hundertprozentig fehlerfrei ist die Methode nicht: „Die meisten Daten, die in die Berechnung des Mips eingehen, basieren auf Meinungen und Einschätzungen von Expertinnen und Experten“, und die, so Jens Teubler, seien oftmals ungenau.

Dennoch fällt man aus allen Wollen angesichts der schonungslosen Ehrlichkeit dieser Messgröße: Der Mips eines Eherings, der nur ein paar Gramm Gold enthält, beträgt 3 Tonnen. Auch der Mips einer Dienstleistung oder eines Konsumvorgangs lässt sich messen: Für einen mit dem Auto gefahrenen Kilometer wird 1 Kilogramm Ressourcen mobilisiert, für eine Stunde Fernsehen sind es 2 Kilogramm. Eine Minute Telefonieren „wiegt“ 200 Gramm, eine SMS 632 Gramm.

Bei vielen Erzeugnissen weist der Mips eine recht niedrige Verhältniszahl aus: Die Ressourcen, die zum Beispiel für die Herstellung einer Stahlstange benötigt werden, wiegen „nur“ zehnmal so viel wie das fertige Endprodukt. „Doch sobald Technologie mit im Spiel ist, klettert der Mips in die Höhe“, erklärt Jens Teubler. Den schlagkräftigen Beweis liefert die Digitaltechnik. Das liegt an den vielen Metallen, die dabei zum Einsatz kommen – allen voran die seltenen und schwer abbaubaren Metalle.

Für einen PC, der 2 Kilo wiegt, werden unter anderem 22 Kilo Chemikalien, 240 Kilo Brennstoffe und 1,5 Tonnen sauberes Wasser mobilisiert.⁷ Der Mips eines Fernsehapparats entspricht

einem Verhältnis von 200 bis 1000 zu 1, während er bei einem Smartphone 1200 zu 1 beträgt (183 Kilo Rohstoffe für 150 Gramm Endprodukt). Den absoluten Mips-Rekord hält der Mikrochip: 32 Kilo Material für einen integrierten Schaltkreis, der 2 Gramm wiegt – das entspricht einem Verhältnis von 16 000 zu 1.

„Viele sind überrascht, wie groß die Diskrepanz zwischen den wahrgenommenen und den tatsächlichen Auswirkungen ist, die sie mit ihrer Kaufentscheidung für einen bestimmten Konsumartikel anrichten“, berichtet Jens Teubler. Das ist wenig überraschend, denn den größten materiellen Tribut zahlt das geografische Gebiet am Beginn der Produktionskette – weit weg von dem Geschäft, in dem das Produkt gekauft wird.

Die Digitalisierung hat unseren materiellen Fußabdruck weitgehend unbemerkt explosionsartig vergrößert. Durch die Milliarden Server, Antennen, Router und LAN-Netzwerke sind die vermeintlich „dematerialisierten“ Technologien nicht nur Rohstoffverbraucher, sie wachsen sich mittlerweile zu einem der materialintensivsten Phänomene aller Zeiten aus.

Eine Sonderstellung nehmen die Rechenzentren ein. Die mit Servern vollgestopften Betonbunker vermehren sich zusammen mit den Daten, die unser digitales Universum fluten: Weltweit werden schätzungsweise täglich 2,5 Trillionen Byte generiert. Damit könnte man 20 Millionen Blu-ray-Disks füllen – aufgeschichtet zu einem Stapel wären die höher als der Mount Everest. Doch das sind nur Peanuts im Vergleich zu dem, was demnächst die Milliarden via 5G vernetzten Geräte generieren werden.

Um sich eine Vorstellung davon zu machen, schaue man sich einen simplen E-Scooter eines beliebigen Sharing-Dienstes an. Vielen Nutzern dieser fahrbaren Unterstütze sei nicht bewusst, dass die Betreiber riesige Mengen an Daten über die Mobilitätsgewohnheiten der Nutzer sammeln, erklärt der Anwalt Mohammad Tajsar, der für die NGO American Civil Liberties Union (ACLU) arbeitet.

Wer sich einen Account auf der entsprechenden App anlegt, gibt unter anderem Namen, E-Mail-Adresse, Postanschrift, Telefonnummer und Kontonummer an. Fortan kann das Sharing-Unternehmen dank der am Elektrofahrrad angebrachten Sensoren und der Daten, die das Smartphone des Scooternutzers übermittelt, sämtliche fahrtbezogenen Informationen sammeln.

Serverfarm so groß
wie 100 Fußballfelder

Der E-Roller-Konzern Bird sichert sich sogar das Recht, das Profil des Nutzers mit Informationen zu ergänzen, die er bei diversen anderen Unternehmen einholt, die schon Daten über ihn besitzen, und erkundigt sich bei Kreditgebern nach der Zahlungsfähigkeit des Kunden. Wer so ein Gefährt mietet, erklärt sich auch damit einverstanden, dass der Betreiber einen Teil seiner Daten „zu Forschungs- und Vermarktungszwecken und für andere Zwecke an Dritte weitergibt“, heißt es zum Beispiel beim Anbieter Lime.

Die entsprechenden Hinweise „sind bewusst unverständlich und schwammig formuliert“, sagt Mohammad Tajsar. Die Unmengen von personenbezogenen Daten werden in individuelle

Profile eingespeist, die an andere Unternehmen teuer weiterverkauft werden.

Diese systematische und weltweite Sammelei von allen möglichen Daten „verzehnfacht den Bedarf an Rechenzentren“, sagt ein Experte des E-Scooter-Anbieters Bolt. Die auf Datenspeicherung spezialisierten Cloud Cities sind vornehmlich in China angesiedelt. Das größte Rechenzentrum der Welt befindet sich eine Autostunde südlich von Peking in der Stadt Langfang: Seine Grundfläche beträgt fast 600 000 Quadratmeter – das entspricht etwa 100 Fußballfeldern.

Und um zu verhindern, was im Branchensprech „Total Blackout“ genannt wird – der Komplettausfall durch eine Störung in der Stromversorgung oder einen Softwarefehler –, müssen die Anlagen rund um die Uhr gleichmäßig gekühlt werden, wofür wiederum Unmengen an Wasser und Strom verbraucht werden.

2017 mussten wegen einer Panne in einem Rechenzentrum von British Airways 400 Flüge storniert werden; 75 000 Passagiere saßen am Londoner Flughafen Heathrow fest. Ein länger anhaltender Ausfall der Amazon-Server würde die westliche Welt vor ernste wirtschaftliche Probleme stellen.

Die Provider müssen sicherstellen, dass ihre Infrastruktur rund um die Uhr funktionsfähig ist. „Anbieter, bei denen es regelmäßig zu Totalausfällen kommt, verschwinden vom Markt“, erklärt Philippe Luce, Chef des Institut Datacenter. Daher treffen die Betreiber der Serverfarmen immer mehr Vorsichtsmaßnahmen. Als Erstes kümmern sie sich um eine sogenannte redundante Stromversorgung: „Zwei Stromzuleitungen, zwei Genera-

ANZEIGE

toren und mit Bleiakkus vollgepackte Räume, groß wie eine Stadtbibliothek“ würden die lückenlose Versorgung im Störfall garantieren, erklärt Paul Benoit von Qarnot Computing. All diese Vorkehrungen erfordern eine gigantische Logistik.

Auf den Dächern mehrerer Rechenzentren mitten in New York stehen „Kühlwassertürme für die Klimaanlage, Reservewassertanks für den Notfall und Kräne, mit denen Dieselgeneratoren von der Straße in die Höhe gehievt werden. In den Kellergeschossen befinden sich Unmengen von Kabeln und mehrere tausend Liter fassende Heizöltanks zur Versorgung der Generatoren“, schreiben die Wissenschaftlerinnen Cécile Diguët und Fanny Lopez in einer Studie.⁸ „In keinem Gebäude“, erklärt Philippe Luce, „sind die Kosten pro Quadratmeter so hoch wie bei einem Hochleistungsrechenzentrum.“

Eine weitere Vorsichtsmaßnahme ist die Einrichtung von Spiegelservern auf einer anderen tektonischen Erdplatte, damit wir auch bei Erdbeben unsere Kochkünste auf Instagram posten können und nicht zu spät zum Tinder-Date erscheinen. 2010 erklärten die Ingenieure von Google, dass der E-Mail-Dienst Gmail sechsmal kopiert wurde; für Chatvideos lautet die Faustregel, dass sie in mindestens sieben Rechenzentren an verschiedenen Orten der Welt gespeichert werden. So hat die Branche zahllose „Zombie-Server“ geschaffen, die allerdings ebenso gefräßig sind.

Zudem blähen die Provider ihre Infrastrukturen auf, um für Auslastungsspitzen gerüstet zu sein. Die Folge: „Wenn ein Router auf 60 Prozent seiner Kapazität läuft, ist das Ende der Fahnenstange erreicht“, schätzt die IT-Wissenschaftlerin Anne-Cécile Orgerie. Die Folge ist eine abenteuerliche Stromverschwendung. 2012 ergab eine Umfrage der *New York Times*, dass in manchen nicht ausgelasteten Rechenzentren 90 Prozent des Stromverbrauchs verschwendet werden. Auf der letzten Data Centre World, einem der großen Branchentreffen der Cloud-Fachwelt in Paris, verblüffte eine Führungskraft mit der Aussage: „Wir haben festgestellt, dass im Großraum Paris ein Drittel der Elektrizität von Rechenzentren verbraucht wird.“⁹

Amazon Web Services expandiert seit 2017 in der Region Île-de-France und hat „in Frankreich einen Stromliefervertrag mit einer Leistung von 155 Megawatt abgeschlossen; das entspricht dem Bedarf einer Stadt mit mehreren Millionen Einwohnern“, erklärt ein Experte, der anonym bleiben möchte.

Schätzungen zufolge entfallen heute zwischen 1 und 3 Prozent des weltweiten Stromverbrauchs auf diesen Wirtschaftszweig; angesichts der Wachstumsraten des Cloud-Computing dürfte der Anteil bis 2030 vier- bis fünfmal so hoch sein.¹⁰ Laut Cécile Diguët und Fanny Lopez zählen die Rechenzentren „zu den größten Stromverbrauchern des 21. Jahrhunderts“ – und der wichtigste Energieträger für die Stromerzeugung ist die Kohle.¹¹

Im digitalen Universum kommunizieren Computer und Objekte, „ohne dass der Mensch eingreift. Die Datenproduktion ist nicht mehr daran gebunden, dass wir Menschen etwas tun“,

stellt Mike Hazas fest, der an der Universität Lancaster lehrt. Das hat natürlich Folgen für die Umwelt, die wir allerdings nicht berechnen oder gar kontrollieren können. Und es stellt sich die bange Frage, ob Roboter dereinst einen größeren ökologischen Fußabdruck hinterlassen als der Mensch. Schon heute werden mehr als 40 Prozent aller Online-Aktivitäten von Automaten ausgeführt oder von Menschen, die dafür bezahlt werden, dass sie künstlich Aufmerksamkeit erzeugen.

Trolle, Botnets und andere Spambots versenden E-Mails, streuen Gerüchte in den sozialen Netzwerken oder manipulieren die Clickzahl von Videos. Durch das Internet der Dinge werden diese meist nichtmenschlichen Aktivitäten beschleunigt: 2023 dürfte die M2M-Kommunikation (Machine-to-Machine-Kommunikation), die vor allem von vernetzten Häusern und intelligenten Fahrzeugen ausgeht, die Hälfte des Internetverkehrs ausmachen.¹² Schon seit 2012 produzieren nichtmenschliche Akteure mehr Daten als der Mensch.

Das ist allerdings erst der Anfang. In Zukunft werden sich Roboter mit Robotern unterhalten. Schon seit 2014 können Softwareprogramme dank so-

und für Menschen betrieben wird, zu einem Internet, das von Maschinen und sogar für Maschinen genutzt wird.

Auch in der Welt der Investmentfonds sind immer weniger Analysten aus Fleisch und Blut am Werk. Laut Professor Juan Pablo Pardo-Guerra spielen dort „Individuen bestenfalls eine Nebenrolle“.¹³ Bei den quantitativen Fonds, auch Computerfonds genannt, hegt man laut einem ehemaligen Analysten „die Wunschvorstellung, dass es nur noch einige wenige Beschäftigte gibt, die ab und zu ein paar Knöpfchen drehen, um das Ganze am Laufen zu halten“.

Der nächste Schritt lässt sich leicht errahnen: „Sobald die Infrastruktur funktioniert, könnte der Computer die Entscheidungen eigentlich selbstständig treffen“, meint der US-amerikanische Informatiker Michael Kearns.

Neben den sogenannten aktiven Fonds, bei denen für die meisten Entscheidungen noch Menschen zuständig sind, gibt es immer mehr „passive Fonds“, bei denen die Finanzgeschäfte Schritt für Schritt auf eine automatische Steuerung umgestellt werden. Oft handelt es sich um Indexfonds, die bestimmten Börsenindizes folgen, wie beispielsweise dem S&P 500, der die Ak-

Map.¹⁵ Er nahm insbesondere die von BlackRock gemanagten passiven Fonds unter die Lupe und konstatierte, dass diese 2018 „eine ‚Kohlenstoffintensität‘ von über 650 Tonnen pro einer Million US-Dollar verzeichneten, während bei den aktiven Fonds die CO₂-Intensität mit rund 300 Tonnen pro einer Million Dollar deutlich geringer ausfiel“.

Laut O'Neill werden die fossilen Ressourcen von den passiven Fonds weltweit überproportional stark beansprucht – weit stärker als durch die aktiven Fonds. Weil von Algorithmen gesteuerte Fonds stets Profite generieren sollen, statt die Gletscherschmelze aufzuhalten, beschleunigen sie die Klimakrise.

Man könnte die Parameter natürlich auch so ändern, dass CO₂-neutrale Wertpapiere bevorzugt werden, aber die Manager verweisen auf ihre Verpflichtung gegenüber den Kunden, die für ihre Investitionen selbst verantwortlich seien. Vielleicht hat sich das Thema ohnehin bald erledigt. 2017 gab der in Hongkong ansässige Fonds Deep Knowledge Ventures bekannt, dass ein Roboter namens Vital in den Vorstand berufen wurde.¹⁶

Künftig soll dort keine Entscheidung mehr getroffen werden, ohne Vi-

Die digitalen Technologien verstärken also unsere ökologischen Probleme und Sorgen. Aber sie wecken auch Hoffnungen: dass mit ihrer Hilfe die Lebenserwartung des Menschen verlängert werden kann, die Ursprünge des Kosmos erforscht werden, Bildung allgemein zugänglich gemacht wird und die nächsten Pandemien im Modell simuliert werden. Auch großartige ökologische Initiativen werden durch die digitalen Technologien beflügelt werden.

Zum ersten Mal in der Geschichte steht eine Generation auf, um den Planeten zu „retten“, Staaten wegen ihrer Untätigkeit vor Gericht zu bringen und neue Bäume zu pflanzen. Eltern stellen seufzend fest, dass sie „drei Greta Thunbergs im Haus“ haben, die gegen Fleischkonsum, Plastikverbrauch und Flugreisen revoltieren. Andererseits macht diese Kohorte viel intensiveren Gebrauch von e-Commerce, Social-Media-Apps und Onlinespielen. Sie schwärmt für Internetvideos und kennt keine andere als die Hightechwelt.

Wenn wir uns im größten Kampf dieses noch jungen Jahrhunderts engagieren, dürfen wir uns nichts vormachen: Die Digitaltechnik leistet dem Klimaschutz überwiegend keine guten Dienste, doch paradoxerweise führt sie uns zugleich schonungslos vor Augen, dass die Belastungsgrenze unseres Planeten erreicht ist.



Mobiltelefone, anno 1989 WOLFGANG WEIHS/picture-alliance/dpa

genannter Generative Adversarial Networks (GAN) falsche Videos erzeugen und damit ein Gesicht ersetzen oder Äußerungen von Personen verfälschen (Deepfakes). Gegen die GAN werden Algorithmen in den Kampf geschickt mit dem Auftrag, diese zu zerstören. „Die Codes, mit denen diese Inhalte erzeugt werden, werden nicht von Menschen geschrieben, und aufgedeckt werden diese Deepfakes ebenfalls durch Maschinen. Hier kämpfen Maschinen gegeneinander“, erklärt der britische Internetspezialist Liam Newcombe.

In der Finanzwelt macht die automatisierte Spekulation bereits 70 Prozent der Transaktionen weltweit und bis zu 40 Prozent des Werts der gehandelten Papiere aus. Wir befinden uns am Übergang von einem Netz, das von

tien der 500 größten börsennotierten US-Unternehmen umfasst, und langfristig in die dort gelisteten Unternehmen investieren. Die größten Anbieter dieser passiven Fonds sind BlackRock, Vanguard, Renaissance Technologies oder auch Two Sigma.

In den USA werden inzwischen mehr Investments von passiven Fonds getätigt als von aktiv gemanagten Fonds.¹⁴ Auf diese Weise wird die gesamte Finanzwelt zunehmend eine Angelegenheit von Programmcodes, Algorithmen und Computern.

Schon heute richten die maschinengesteuerten Fonds mehr Umweltzerstörung an als ihre von Menschen gelenkten Pendanten. Zu diesem Schluss kam Thomas O'Neill in einer Studie für die britische Organisation Influence-

tals Analyse einzuholen. Und das US-Unternehmen EquBot nimmt künftig die Dienste einer „künstlichen Intelligenz“ in Anspruch, die – so der Firmengründer – „die emotionalen und psychologischen Schwächen überwindet, die das menschliche Denken behindern“.¹⁷

Welche ökologischen Auswirkungen hätte wohl eine Welt, in der selbstfahrende Autos ohne Insassen durch die schlafenden Städte patrouillieren und Armadas von Softwareprogrammen sich rund um die Uhr damit herumschlagen müssen, während wir unseren Freizeitbeschäftigungen nachgehen? Die Auswirkungen wären gewaltig – wohl gewaltiger als die gesamte von Menschen verursachte digitale Verschmutzung.

¹ „Lean ICT: pour une sobriété numérique“, Bericht der von Hugues Ferreboeuf geleiteten Arbeitsgruppe für die Organisation The Shift Project, Paris, Oktober 2018.

² „#SMARTer2030 opportunity: ICT solutions for 21st century challenges“, GeSI und Accenture Strategy, Brüssel 2015.

³ „Clicking clean: who is winning the race to build a green Internet?“, Greenpeace International, Amsterdam 2017.

⁴ „Lean ICT: pour une sobriété numérique“, siehe Anmerkung 1.

⁵ Sofern nicht anders angegeben, stammen die Äußerungen aus Gesprächen mit dem Verfasser.

⁶ Michael Ritthof und andere, „Calculating MIPS: Resource productivity of products and services“, Wuppertal Spezial 27e, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Januar 2002.

⁷ Frédéric Bordage, Aurélie Pontal und Ornella Trudu, „Quelle démarche Green IT pour les grandes entreprises françaises?“, Studie von WeGreen IT in Zusammenarbeit mit WWF-France, Oktober 2018.

⁸ Cécile Diguët und Fanny Lopez, „The spatial and energy impact of data centers on the territories“, Bericht der Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'environnement (Ademe), Angers, Februar 2019.

⁹ Redebeitrag von José Guignard von Gaz réseau distribution France (GRDF), Data Centre World, November 2019.

¹⁰ Siehe Ben Tarnoff, „To decarbonize we must decomputerize: why we need a Luddite revolution“, *The Guardian*, 18. September 2019.

¹¹ Siehe Sébastien Broca, „Saurer Regen aus der Cloud“, *LMd*, März 2020.

¹² Siehe „Cisco Annual Internet Report (2018–2023) White Paper“, San José (USA), 9. März 2020.

¹³ Juan Pablo Pardo-Guerra, „Automating Finance: Infrastructures, Engineers, and the Making of Electronic Markets“, Cambridge (Cambridge University Press) 2019.

¹⁴ Siehe „The passives problem and Paris goals: How index investing trends threaten climate action“, Bericht des Sunrise Project, Surry Hills (Australien) 2020.

¹⁵ „Who owns the world of fossil fuels. A forensic look at the operators and shareholders of the listed fossil fuel reserves“, InfluenceMap, London, Dezember 2018 (aktualisiert am 4. Januar 2019).

¹⁶ Siehe „Artificial intelligence gets a seat in the boardroom“, Nikkei Asia, Tokio, 10. Mai 2017.

¹⁷ „A.I. has arrived in investing. Humans are still dominating“, *The New York Times*, 12. Januar 2018.

Aus dem Französischen von Andreas Bredenfeld

Guillaume Pitron ist Journalist und Autor unter anderem von „L'Enfer numérique. Voyage au bout d'un Like“, Paris (Les Liens qui libèrent) 2021. Der vorliegende Beitrag basiert auf dem Vorwort dieses Buchs.

Kritisch.
Solidarisch.
Unabhängig.

www.lateinamerika-nachrichten.de



Probeabo:
3 Ausgaben für 10€

LATEIN AMERIKA
NACHRICHTEN