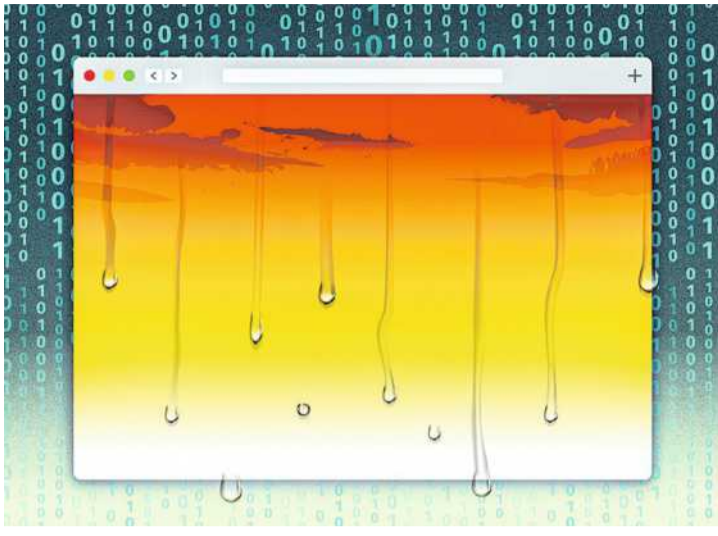


Technik • Gesundheit



Die großen Stromfresser

Die Digitalisierung verbraucht viel Energie, zu viel. Programmierer arbeiten jetzt an sauberer Software **VON DIRK ASENDORPF**

Einen neuen Rekord konnte der Verband der Internetwirtschaft Eco verkünden. Im April dieses Jahres hieß es: DE-CIX in Frankfurt, Deutschlands wichtigster Internetknoten, habe in einer Sekunde weit über elf Terabit an Daten verteilt. Das ist eine Zahl mit zwölf Nullen und elf Terabit, das ist mehr als der hundertfache Inhalt der deutschsprachigen Wikipedia. Die Abkürzung Eco steht für electronic commerce, mit öko hat sie nichts zu tun. Eher mit dem Gegenteil.

Seit der Erfindung des Internets fließen immer mehr Daten in immer höherem Tempo durch immer

ANZEIGE

LESEN SIE IN UNSERER AKTUELLEN AUSGABE:

**Made in
Ausland?
Die Industrie
wandert ab**

AB FREITAG IM HANDEL

**Wirtschafts
Woche**

mehr Leitungen: Streamen, googeln, mit einer Kryptowährung zahlen – all das verbraucht viel Energie. Stromschlucker sind vor allem die Großrechenzentren mit ihren permanent gekühlten Serverparks. Für die wird zwar seit Jahren an energiesparender Hardware geforscht, allein schon aus Kostengründen. Weil aber all die Geräte nur erledigen, was die Software ihnen vorgibt, kann auch clever programmierte Software Technik energieeffizienter machen.

Clean IT, also saubere Software, erfährt auch durch die stark steigenden Strompreise einen Auf-

merksamkeitschub. Denn das Einsparungspotenzial ist enorm: Zusammengerechnet trägt die Informations- und Kommunikationstechnik inzwischen ähnlich viel zur Erderwärmung bei wie der globale Flugverkehr.

Christoph Meinel, Chef des Hasso Plattner Instituts (HPI) in Potsdam, hält ein Umdenken für überfällig. Er befürchtet, dass sonst die Informatik zum neuen Feindbild von Fridays for Future werden könnte: »Erst Flugscham, bald Digitalisierungsscham, das macht uns große Sorgen. Denn wir brauchen ja die Digitalisierung für den Klimaschutz.« Seit über 20 Jahren wird am HPI das Programmieren gelehrt und erforscht, doch der sparsame Einsatz von Energie war dabei fast nie ein Thema. Und als man im Frühjahr zum ersten Mal eine Fachkonferenz zum Thema organisierte, erwies es sich als schwierig, passende Referenten zu finden. Denn nur wenige in der überwiegend unpolitischen IT-Branche haben sich bislang überhaupt mit dem Thema Energieeffizienz beschäftigt.

Allein für das virtuelle Schürfen von Bitcoins, bei dem sehr komplizierte Rechenaufgaben gelöst werden, verbrauchen die weltweit dafür eingesetzten Computer zusammen mehr Strom als das Königreich Schweden. Dabei geht es sehr viel sparsamer. Die Bitcoin-Konkurrenz Ethereum hat gerade ihre Software umgestellt, was langfristig 99 Prozent des Stromverbrauchs beim Kryptogeldschürfen einsparen soll.

Die energiehungrigste Software ist aber jene für sogenannte künstliche Intelligenz, kurz KI. Sie findet sich zum Beispiel in jedem Spracherkennungs- oder Übersetzungsprogramm. Auch Suchmaschinen nutzen KI, schon eine einzige Google-Anfrage verbraucht so viel Strom wie eine Wohnzimmerlampe, die drei Minuten lang brennt. Besonders aufwendig ist die Entwicklung von KI-Systemen. Großrechner müssen dafür riesige Datenmengen in immer neuen Durchgängen auswerten. Eine Studie der University of Massachusetts schätzt, die Trainingsläufe einer einzigen KI-Anwendung setzten so viel Treibhausgas frei wie 400 Flugreisen zwischen Berlin und New York.

Der Potsdamer Informatiker Joseph Bethge forscht an Alternativen. Dafür lässt er Großcomputer statt mit 32-stelligen nur mit einstelligen Zahlen rechnen. Für die gleiche Aufgabe sinkt der Stromverbrauch dann um 95 Prozent. »Der Nachteil ist momentan noch, dass auch die

Genauigkeit um einige Prozent abnimmt«, sagt Bethge. In der Praxis könnte das zum Beispiel bedeuten, dass die Routenplanung in einer App für den Nahverkehr um ein paar Prozent weniger präzise berechnet werde. Bethge findet: »Wenn es dafür einen großen Vorteil bei der Energieeffizienz gibt, wäre das in Ordnung.«

Bisher muss der Forscher mit simulierten Rechenprozessen arbeiten. Denn es fehlen standardisierte Computerchips, die auf die einfachere Rechenweise optimiert wären. Programmierer haben auch noch kein Werkzeug zur Verfügung, das ihnen schon beim Schreiben ihres Computercodes anzeigt, wie viel Energie er später verbrauchen wird – dabei könnte das motivieren.

Bisher würden Probleme in der IT so gelöst, dass immer weitere Funktionen ergänzt werden, egal wie umfangreich die Software dadurch werde, sagt Jan Peter Schemmel, Chef des Öko-Instituts. »Bloatware« heißt das Resultat im IT-Jargon, aufgeblähte Programme. »Künftig muss es einen Wettbewerb um die einfachste und energiesparendste Möglichkeit geben«, sagt Schemmel, dessen Institut gerade den Energieverbrauch von Textverarbeitungen getestet. Als besonders sparsam erwies sich das Programm Okular, mit dem sich PDF-Dateien, Bilder, E-Books anzeigen lassen. Als erste Software überhaupt wurde Okular vom Umweltbundesamt mit dem Blauen Engel ausgezeichnet, einem Zertifikat für besonders ressourcenschonende Produkte.

Noch fehlt es an einem wissenschaftlichen Konsens oder auch nur einer studiengesättigten Basis, mit welchen Indikatoren die Nachhaltigkeit von Software bestimmt werden kann. Unter dem Titel »SoftAware« haben Umweltbundesamt und Öko-Institut deshalb ein einjähriges Forschungsprojekt dazu gestartet. Dass man noch derart am Anfang steht, hat einen einfachen Grund: Clean IT verspricht bislang keinerlei Schub für die wissenschaftliche Karriere. Es fehlen Fachzeitschriften, Stipendien, Studiengänge. Wer sich mit sparsamer Software befasste, musste sich als Einzelkämpfer durchschlagen. Die Informatikprofessorin Agathe Merceron ist eine von ihnen. Sie bereitet an der Berliner Hochschule für Technik gerade den ersten Kurs zum Thema nachhaltige IT vor. »Die Studierenden haben zwar nicht danach gefragt«, sagt sie. Und auch in den Lehrplänen stehe bislang nichts zum Thema. Das könnte sich nun aber ändern.



Lauterbachs Herzensprojekt

1000 Gesundheitskioske möchte die Regierung eröffnen. Aber niemand will sie bezahlen **VON HANNA GRABBE**

Nicht mal einen Monat ist es her, dass Karl Lauterbach zu Besuch in Hamburg-Billstedt war. Zwischen Handyshops und Hartz-IV-Empfängern wollte der Minister den Deutschen erklären, was es mit den sogenannten Gesundheitskiosken aus dem Koalitionsvertrag künftig auf sich haben sollte. Dafür stellte sich Lauterbach an jenem Tag öffentlichkeitswirksam in die bundesweite erste dieser Einrichtungen – quasi den Prototyp – ebendort in Billstedt. Es ist ein Viertel, in dem es an vielem mangelt, auch an medizinischer Versorgung. Deshalb können die Menschen hier seit fünf Jahren mit ihren Gesundheitsanliegen einfach in den Kiosk am Marktplatz kommen (ZEIT Nr. 34/22). So etwas, sagte Lauterbach, als er hinterm Tresen stand, gebe es ansonsten nicht in Deutschland. Und das will er ändern. Rund 1000 Gesundheitskioske sollen im ganzen Land entstehen.

Doch nun, nur wenige Wochen nach Lauterbachs Auftritt, droht ausgerechnet dem Vorbild für das ehrgeizige Ampel-Projekt das Aus. Kurz vor der Feier zum fünfjährigen Jubiläum haben drei der größten gesetzlichen Krankenkassen – Techniker, DAK und Barmer – entschieden, den Hamburger Gesundheitskiosk nicht mehr mitzufinanzieren. Gemeinsam steuern die drei Kassen jährlich knapp 500.000 Euro zum Betrieb der Einrichtung bei, die Hälfte der Gesamtkosten. Der Rest verteilt sich auf die AOK, eine Betriebskrankenkasse und die Stadt. Ob der Kiosk weiterbestehen kann, ist offen.

Man könnte die Sache als eine regionale Einzelfall-Entscheidung dreier Krankenkassen abtun. Doch mit ihrem Rückzug aus dem Modellprojekt setzen sie auch ein bundesweites Zeichen: So nicht, Herr Lauterbach! Die Sache kann deshalb auch als Teil eines größeren Machtkampfs zwischen Kassen und Gesundheitsministerium gewertet werden: Seit Monaten tobt ein Streit um die künftige Finanzierung der gesetzlichen Krankenversicherung – bei dem sich die Regierung aus Kassensicht ziemlich knausrig gezeigt hat. Indem die Kassen nun Lauterbachs Herzensprojekt torpedieren, setzen sie den Gesundheitsminister unter Druck.

Mit der bundesweiten Einführung von Gesundheitskiosken wollte Lauterbach zeigen, dass er ein Herz für die Schwachen der Gesellschaft hat: In den Einrichtungen arbeiten Pflegefachkräfte. Sie sollen Menschen aus sozial benachteiligten Regionen »schnell und kompetent« in Gesundheitsfragen beraten und »unbürokratisch« Hilfe leisten, so steht es in dem Eckpunktepapier, das der Minister bei seinem Besuch in Hamburg vorgestellt hat. Groß gedacht geht es ihm darum, dass nicht der Wohnort über die Gesundheit der Menschen entscheidet. Und darum, vorzubeugen, den Menschen zu helfen, noch bevor sie ernsthaft krank werden.

Die jeweiligen Kommunen sollen die Kioske initiieren und sich zu 20 Prozent an deren Finanzierung beteiligen. Die Hauptkosten allerdings, 74,5 Prozent, müssen die gesetzlichen Krankenkassen tragen, auch das steht im Eckpunktepapier. Die restlichen 5,5 Prozent kommen auf die Privatversicherungen zu.

Seitdem gab es viel Kritik von vielen Seiten, vor allem von denjenigen, die das Vorhaben bezahlen sollen. Angesichts der »sehr prekären Finanzentwicklung« der gesetzlichen Krankenkassen seien »derart teure und mitunter redundante Leistungsangebote nicht realisierbar«, schreiben die Kassen in einer gemeinsamen Erklärung. Auch lesen sie das Ergebnis der wissenschaftlichen Evaluation des Kiosks durch die Uni Hamburg weniger positiv als dessen Befürworter. Dort war man unter anderem zum Ergebnis gekommen, dass die Bewohner von Hamburg-Billstedt dank des Gesundheitskioskes seltener unnötig ins Krankenhaus führen als Bewohner in vergleichbaren Stadtvierteln. Dass der Kiosk insgesamt Gesundheitsausgaben spart, konnte aber beispielsweise nicht eindeutig bewiesen werden.

Momentan sieht es also nicht gut aus für die 1000 Kioske. Denn wenn schon der Prototyp auf der Kippe steht, werden sich künftig auch die Kommunen fragen, warum sie ihr knappes Geld in Gesundheitskioske investieren sollten. Lauterbach hat sich zur neuen Sachlage bislang noch nicht geäußert. Doch sollte sein Vorhaben scheitern, werden am Ende womöglich diejenigen bezahlen, die ohnehin schon kaum etwas haben. Mit ihrer Gesundheit.

Illustrationen: Luca Sorecini für DIE ZEIT

„Es ist die Pflicht vor allem der Journalisten, aber auch jedes Menschen guten Willens, laut zu werden, damit Unglück und Leiden in anderen Teilen der Welt nicht vergessen werden.“

(Lew Kopelew)

Seine Stimme ist verstummt. Sein Andenken werden wir lebendig halten.

Wir trauern um unseren Mitgründer, langjährigen Vorsitzenden und Ehrenvorsitzenden

Fritz Pleitgen

(21.03.1938 – 15.09.2022)

Vorstand, Beirat und Mitglieder des Lew Kopelew Forums e.V.

Thomas Roth, Alexander Wüerst, Maria Klassen, Karl-Heinz Loose, Maria Orlowa, Dr. Mechthild Keller, Maria Birger, Dr. Vera Ammer, Dr. Diana Siebert, Waleria Radziejowska-Hahn, Katharina Heinrich, Dr. Felix Riefer, German Moyzhes, Georg Restle, Tatiana Dettmer

Die 30 bis 30

Sie produzieren schussichere Westen, verklagen Regierungen oder drehen eine der lässigsten Serien der letzten Jahre. Wir stellen dreißig junge Menschen vor, die unsere Zukunft besser und leichter machen. In der neuen Ausgabe erfährst du, was du von ihnen lernen kannst.

Jetzt neu am Kiosk, oder kostenlos online bestellen!



JETZT
1x GRATIS
TESTEN!

www.zeit.de/zc-30bis30

ZEIT CAMPUS