



HUNGRIGE NEUE WELT

• Die Digitalisierung ist überall.
Um die Flut an Daten zu bewältigen, werden
gigantische Mengen Strom gebraucht

Von Marc Winkelmann

Schneller
Netzzugang
gehört für
Millionen zur
Grundver-
sorgung

W

Was hier wohl gerade durch die Lei-
tungen fließt? Eine Kundenmail?
Eine Überweisung? Ein Porno?

Béla Waldhauser weiß es nicht, die
Server, die hinter der grauen Gitter-
tür surren und blinken, gehören
ihm nicht. Er hat nicht mal Zutritt
zu diesem Raum. „Sehen Sie?“, ruft
er und hält seine Ausweiskarte vor
den Scanner. Die Warnlampe leuch-
tet rot. „Nur für den jeweiligen Kun-
den gestattet.“

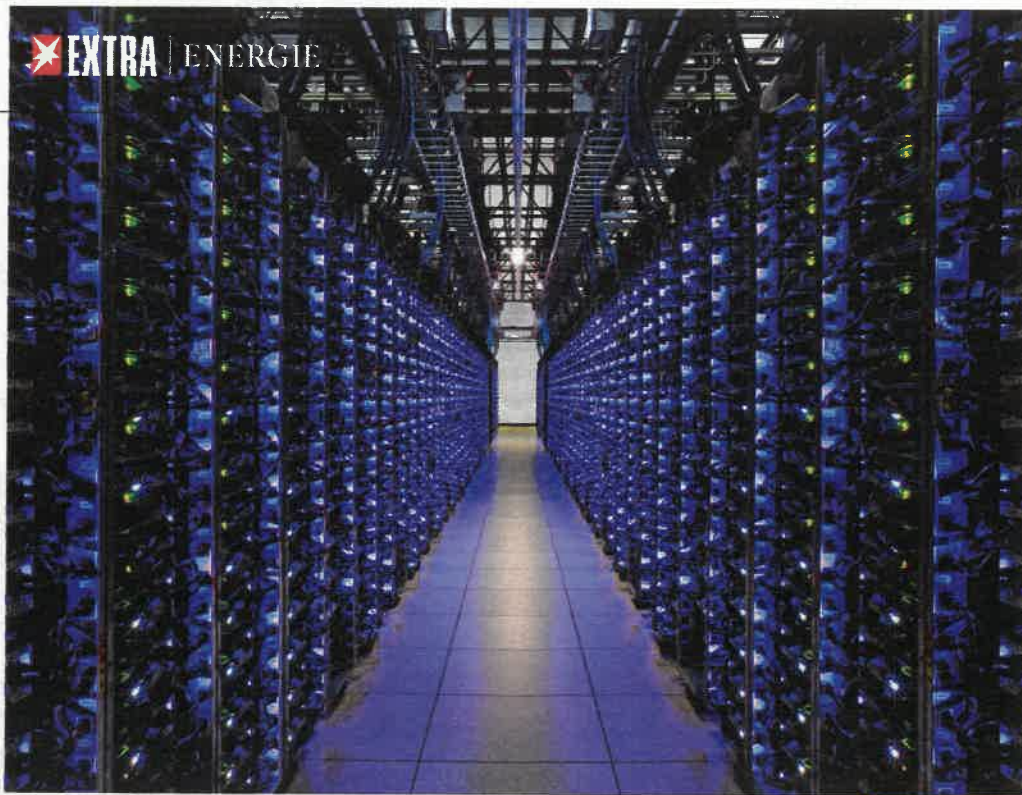
Rein in die heiligen Hallen seines
eigenen Rechenzentrums darf der
Geschäftsführer der Telehouse
Deutschland GmbH also nicht, er
vermietet die Flächen hier im
Frankfurter Gallus-Viertel lediglich
an Unternehmen, die einen Platz für
ihre Server suchen. Das aber ist äu-
ßerst lukrativ. „Wir wachsen jährlich
um 25 Prozent“, sagt Waldhauser. „In
unserer Branche herrscht Goldgrä-
berstimmung.“

Zahlen mit 21 Nullen

Anders als Schürfer im Wilden Wes-
ten müssen Betreiber von Rechen-
zentren nicht lange nach ihrem
Rohstoff suchen. Die Daten, die sie
zu Geld machen, werden mit jedem
Facebook-Post und jeder online
gebuchten Reise mehr. In Zettabyte
wird das weltweit rasant anstei-
gende Datenvolumen inzwischen
gemessen. Als Béla Waldhauser da-
von hörte, musste er, ein gelernter
Physiker, die Zahl erst mal googeln.
Es ist eine Eins mit 21 Nullen.

Digitale Technologien gelten als
Versprechen der Zukunft. Sie ma-
chen die Energiewende möglich, ▶

FOTO: PLAINPICTURE



bringen elektrische Fahrzeuge ans Ziel und eröffnen Medizinern die Chance, Medikamente gegen seltene Krankheiten zu erfinden.

Sie erfassen auch immer größere Teile des Privatlebens. Samsung beispielsweise plant, ab 2020 nur noch internetfähige Geräte auszuliefern. Sämtliche Kühlschränke, Fernseher, Fitnessarmbänder, Klimaanlage, Kaffeemaschinen, Türschlösser und Lautsprecher sollen dann miteinander kommunizieren.

Die Politik erhofft sich von solchen Visionen wirtschaftliches Wachstum und neue Arbeitsplätze. Und beim Klimaschutz helfen Big Data, Industrie 4.0, künstliche Intelligenz und „Smart Cities“ auch: „Durch die Digitalisierung wird die deutsche Wirtschaft nachhaltiger, da sie erheblich zu Ressourcenschonung und Energieeffizienz beiträgt“, heißt es in einer Studie des Wirtschaftsministeriums.

Tilman Santarius bezweifelt, dass diese Rechnung aufgeht. Der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler der TU Berlin erforscht seit zehn Jahren die Nachhaltigkeit der Digitalisierung und glaubt nicht, dass es zu einer nennenswerten „Demateriali-

sierung“ kommt. „Die Digitalisierung hat eine materielle Basis, die sehr vielen Menschen gar nicht bewusst ist“, sagt der Forscher. Insbesondere wie gewaltig der Energiehunger digitaler Geräte ist und damit auch das Verbrennen fossiler Rohstoffe in die Höhe getrieben wird, das sei weitgehend unbekannt. Kaum

jemand, der auf seinem Smartphone eine Google-Suche eingibt, ist sich bewusst, dass man mit der verbrauchten Energie auch eine Elf-Watt-Glühbirne sechs Minuten lang leuchten lassen könnte.

Frankfurt am Main, einer der weltweit wichtigsten Internetknotenpunkte, ist ein Beispiel für den riesigen Energieverbrauch. Die Rechenzentren der Stadt, zu denen auch Telehouse gehört, verbrauchen zusammen bereits rund ein Fünftel des vom regionalen Anbieter Mainova produzierten Stroms – und damit mehr als der größte deutsche Flughafen, ein paar Kilometer entfernt.

Dabei wäre mehr Nachhaltigkeit durch Digitalisierung möglich, etwa im Straßenverkehr. Der Sektor ist ein maßgeblicher Verursacher der Erderwärmung und hat bislang wenig zum Klimaschutz beigetragen.

NETFLIX FRISST DATEN UND ENERGIE

Gigantische Rechenzentren, wie dieses von Google im US-Staat Georgia, sind das Rückgrat der Internetwirtschaft



4000 Gigabyte

Daten verbraucht ein selbstfahrendes Auto am Tag, um laufend die Umgebung zu scannen

Elektrische Pkw, Robo-Taxen, Car-sharing, selbstfahrende Lkw: Diese Technologien seien geeignet für eine Verkehrswende, so Santarius. Allerdings würde das nur funktionieren, wenn zugleich das ÖPNV-Netz ausgebaut und so attraktiv gemacht wird, dass die Zahl der Fahrzeuge insgesamt sinkt.

Davon ist in den Konzepten der Unternehmen und der Politik wenig zu sehen. Stattdessen setzen die Konzerne alles daran, ihre bestehenden Flotten beizubehalten und mit autonomen Systemen auszustatten – was neue ökologische Probleme bringt. Denn um selbstständig im Straßenverkehr unterwegs sein zu können, müssen Autos laufend ihre Umgebung scannen. „Dafür benötigen sie Kameras sowie Radar-, Sonar-, Lidar- und GPS-Systeme, und die fressen bei durchgehendem Betrieb schätzungsweise bis zu 4000 Gigabyte Daten pro Tag“, so Tilman Santarius. „Alleine zwei Millionen selbstfahrende Autos würden dann die gleiche Datenmenge erzeugen wie heute die Hälfte der Weltbevölkerung.“ Wie das bewältigt werden und woher die dafür benötigte Energie kommen soll, sei „völlig unklar“.

Streaming erhöht Konsum

Der Braunschweiger Techniksoziologe Felix Sühlmann-Faul sieht das ähnlich. Er nennt die häufig fehlende Risikobewertung „den blinden Fleck der Digitalisierung“. Wenn er Vorträge hält und darauf aufmerksam macht, dass auch digitales Wachstum einen steigenden Naturverbrauch nach sich zieht, muss er selbst bei gebildeten Zuhörern ganz von vorn anfangen, wie er sagt.

Ein Beispiel, das er zur Veranschaulichung einsetzt, ist das Streaming. „Damit können viele etwas anfangen“, so Sühlmann-Faul. Seine Rechnung geht so: Wer einen Film ausleiht und mit dem Rad zur Videothek fährt – sofern man noch eine Videothek in der Nachbarschaft hat –, beansprucht etwa genauso viele Rohstoffe und Energie, wie beim Streamen eines Films übers Internet anfallen. Der Haken: „Der niedrigschwellige Zugang übers ▶

Netz führt zum Überkonsum. Wer streamt, schaut sich mehr Videos und Filme an als über einen regulären Fernsehanschluss.“

Zahlen des IT-Konzerns Cisco bestätigen das. Im Jahr 2015 betrug der Anteil des datenintensiven Streamings am weltweiten Internetverkehr 63 Prozent. Bis 2020 wird er auf 79 Prozent ansteigen, so die Prognose. Youtube durchbrach schon vor zwei Jahren eine Schallmauer: Über die Plattform spielen User täglich mehr als eine Milliarde Stunden Videos ab.

Das Phänomen der Mehrnutzung ist als „Reboundeffekt“ bekannt, seit 150 Jahren schon. Damals stellte der britische Ökonom William Stanley Jevons fest, dass der Kohleverbrauch seines Landes stieg, obwohl die neue Generation von Dampfmaschinen bei der Energieerzeugung mit weniger Kohle auskam. Was zu Beginn der Industrialisierung entdeckt

wurde, ist bis heute ein ungelöstes Paradoxon. Effizienzgewinne neuer Technologien werden häufig durch Übernutzung zunichte gemacht. Tilman Santarius: „Bei der Digitalisierung sehe ich keinen Bereich, in dem wir signifikant eingespart haben. Selbst bei Videokonferenzen nicht. Zwar ersetzen sie klimaschädliche Flüge – andererseits nimmt die Zahl der Dienstreisen unterm Strich zu.“

Telehouse-Chef Béla Waldhauser kennt den Reboundeffekt aus seiner Familie. Früher, so erzählt er, hatte er in seinem Haus ein Fernsehzimmer. Das gibt es auch noch, interessiert aber keinen mehr. Stattdessen ziehen es seine fünf Kinder vor, Filme auf ihren Smartphones, Tablets und Laptops zu sehen.

In seinem Unternehmen hingegen ist Energieeffizienz von größter Bedeutung. Die Infrastruktur für die unterbrechungsfreie Stromversorgung, die Transformatoren, die Dieselmotoren für den Notfall und die aufwendige Kühlung der Server nimmt 50 Prozent der gesamten Fläche ein. Je sparsamer er mit den

Ressourcen umgeht, desto wettbewerbsfähiger ist Waldhauser. Im internationalen Vergleich habe er es trotzdem schwer. Schuld daran sei der Strompreis, der, so kritisiert er, zu den weltweit höchsten zähle. Was zur Folge hat, dass Kunden ihre Server im Ausland aufstellen, wenn sie nicht direkt ans deutsche Netz angeschlossen sein müssen. Fragen der Nachhaltigkeit und Energieeffizienz seien bei der Standortwahl zweitrangig. „Entscheidend ist der Preis“, so Waldhauser.

Bei privaten Konsumenten ist das nicht anders. Neben dem Fairphone, das seit fünf Jahren auf dem Markt ist, existieren kaum IT-Geräte, die sich über andere Merkmale als das äußere Design, die Leistung und den Preis definieren. Ob die Rohstoffe aus dem fairen Handel stammen, was mit persönlichen Daten passiert, wie die Energiebilanz vom Entwurf bis zur

Entsorgung aussieht, wo der Elektroschrott landet – darüber sprechen die Hersteller selten. Wer darauf achten will, dem rät Felix Sühlmann-Faul dazu, Geräte lange am Leben zu erhalten und, je nach

Möglichkeit, offene Betriebssysteme zu installieren, sich also möglichst unabhängig von den Updates einzelner Firmen zu machen. Außerdem sei es ratsam, häufiger die WLAN-Funktion zu nutzen als den Mobilfunk, das spare erheblich Energie ein.

Ob sich diese Empfehlung allerdings durchsetzt angesichts der kommenden 5G-Technik, die Verbindungen weiter wesentlich schneller machen soll und Downloads damit vereinfachen wird, bezweifelt selbst Sühlmann-Faul. Gerade deshalb aber sagt er: „Jeder hat die Verantwortung, aktiv zu werden, Medienkompetenz zu lernen und sich zu informieren, was er oder sie für eine nachhaltige Digitalisierung tun kann.“

Tilman Santarius von der TU Berlin plädiert ebenfalls für eine „sanfte Digitalisierung“, wie er es nennt. Nicht „Digital first. Bedenken second“ ausrufen, wie es die FDP im Bundestagswahlkampf gemacht hat,

sondern erst fragen, welchen gesellschaftlichen Nutzen wir uns von neuen Technologien versprechen.

Außerdem müsse man sich immer wieder klarmachen, dass viele Produkte nicht entwickelt wurden, weil die Menschheit darauf gewartet hätte. „Die Bedürfnisse, die damit zusammenhängen, werden uns von den Herstellern eingeredet.“ Was im Umkehrschluss bedeutet: Man könne sich trotz des Spaßes an digitalen Geräten und dem Komfortgewinn auch immer wieder freimachen vom Zwang, sein Smartphone jederzeit dabei haben zu müssen.

Das Wachstum geht weiter

Dass das schon passiert, kann Béla Waldhauser nicht feststellen. Veränderungen im Markt und bei den Usern spürt der Betreiber eines der größten deutschen Rechenzentren unmittelbar. Statt digitaler Enthaltsamkeit registriert er jedoch vor allem ungebremste Nachfrage. „Wir kommen mit dem Ausbau gar nicht hinterher“, sagt er. Zu seinen Kunden gehören Banken, Handelsunternehmen, Versicherungen, Spiele- und Lotto-Anbieter und der öffentliche Sektor. Es sind aber vor allem „Cloud Computing“-Spezialisten wie Amazon Web Services, die Speicherplatz, Rechenleistung und Software auf externe Server auslagern und damit die Entwicklung vorantreiben. „Diese Unternehmen haben gigantische Wachstumsraten.“

Um mithalten zu können, baut Telehouse seine Kapazitäten aus. Am Ende des Firmengeländes hat Waldhauser kürzlich vorsorglich eine leere Halle plattmachen und Bagger anrücken lassen, die den Schutt jetzt abtragen. Ein paar Meter davor soll es bald losgehen. Auf einer Fläche, auf der noch Container stehen und Autos parken, wird ein neues Rechenzentrum errichtet, mit einer Leistung von 3,6 Megawatt allein für die Stromversorgung. 36 Millionen Euro investiert Telehouse.

Viel Geld, einerseits. Andererseits: Ein Drittel des Gebäudes hat Waldhauser bereits vermietet. Die Verträge wurden noch vor der Baugenehmigung unterschrieben. ✘



Tilman Santarius von der TU Berlin wirbt für „sanfte Digitalisierung“



Telehouse-Chef Béla Waldhauser freut sich über steigende Nachfrage



Soziologe Felix Sühlmann-Faul: „Jeder hat Verantwortung“

STRECKEN-PLATZ WIRD IMMER BEGEHRTER