03/2024 – Jahresabo € 60,-

Verantwortung

Das Magazin für Nachhaltigkeit, CSR und innovatives Wachstum

Schwerpunkt

Green Tech

Starker Hebel für den Klimaschutz

Agnes Heftberger von Microsoft im Interview

Führungskräfte nutzen zunehmend KI

Erkenntnisse von Deloitte-Experten

Die Zukunft im Blick: nachhaltig wirtschaften

Stimmen aus der Führungsetage

Frankfurter
Allgemeine
Buch

Meinungs-vielfalt als Grundpfeiler unserer Demokratie

Unsere Demokratie ist in Gefahr: Fake News, Hass und aggressive Debatten prägen den Alltag. Was bedeutet das für unsere Gesellschaft und Zukunft? In seinen Essays beleuchtet Jörg Mittelsten Scheid den Werteverlust und die schleichende Meinungseinschränkung. Ein Weckruf für alle, die sich mit den Grundprinzipien unserer Demokratie auseinandersetzen möchten.

DIE VERBLASSENDE DEMOKRATIE
Jörg Mittelsten Scheid
128 Seiten – 26 Euro
ISBN 978-3-96251-193-7
www.fazbuch.de – 0711-7899 2044
faz@zeitfracht.de

Green Tech:
Wie Zukunft umgesetzt wird

Die Energiewende ist zweifellos eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Die Abkehr von fossilen Brennstoffen und die damit verbundene Reduktion von Treibhausgasemissionen sind nicht nur ökologisch notwendig, sondern auch essenziell für eine nachhaltige Zukunft. Doch wie können wir diese Herausforderung meistern? Die Antwort liegt vor allem auch in der Nutzung moderner Technologien, weswegen wir uns in dieser Ausgabe im Schwerpunkt mit den Potentialen von „Greentech" beschäftigt haben.

Was bedeutet Greentech konkret? Der Begriff „Greentech" (kurz „Green Technology") bezieht sich auf Technologien, Produkte und Dienstleistungen, die darauf abzielen, durch den Einsatz von Technologien Umweltauswirkungen zu minimieren, natürliche Ressourcen zu schonen und eine nachhaltige Entwicklung zu fördern. Konkret können durch den Einsatz moderner Technologien Ressourcen effizienter gewonnen, eingesetzt und wiederverwertet werden.

Ein besonders großes Potential wird dabei dem Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) zugeschrieben. KI kann nicht nur helfen, den Energieverbrauch zu senken und Emissionen zu reduzieren, sondern sie könnte sich sogar als unverzichtbares Werkzeug erweisen, um die Klimaprobleme überhaupt zu lösen. Die Fähigkeiten von KI, komplexe Datenmengen in Echtzeit zu analysieren und daraus optimierte Handlungsstrategien abzuleiten, eröffnen neue Wege, wie wir mit den Ressourcen unserer Erde nachhaltiger umgehen können.

Diese Ausgabe des Magazins „Verantwortung" ist aber auch in Vorbereitung auf unsere Responsible Leadership Conference entstanden, die in diesem Jahr unter dem Motto „Nachhaltiges Wirtschaften für alle - Ökologie, Soziales und Ökonomie im Einklang" am 12. und 13. November in Frankfurt am Main stattfinden wird. Auf den folgenden Seiten finden Sie dazu auch einige prominente Stimmen aus der Wirtschaft, die wir in Vorbereitung auf die Konferenz eingeholt haben.

Als treue Leserin oder treuen Leser möchten wir Sie herzlich zu dieser Konferenz einladen. Schreiben Sie mir dafür einfach unter: g.vischer@faz-institut.de.

Viel Spaß und gute Erkenntnisse beim Lesen wünscht Ihnen

Ihr Herausgeber

Gregor Vischer

Agnes Heftberger, Geschäftsführung, Microsoft Deutschland GmbH, S. 9

Kristina Sinemus, Digitalministerin Hessen, S. 16

„Hohe Frustrationstoleranz" 6
Zehnkampf-Weltmeister Niklas Kaul im Interview

Schwerpunkt **Green Tech**

„Starker Hebel für den Klimaschutz" 8
Microsoft-Deutschland-Chefin Agnes Heftberger im Interview

Kurs halten beim Einsatz von KI 12
Von Uwe Strauss, Partner im Consulting-Geschäft bei Deloitte und Dr. Markus Stulle, Director bei Deloitte

„Green Tech ist keine grüne Spinnerei" 16
Hessens Digitalministerin Kristina Sinemus im Interview

Die digitale Transformation des Energiesektors 20
Von Adnan Chaudhry, Leiter Netzdigitalisierung bei Siemens Energy

„Nachhaltigkeit lohnt sich" 24
Dominik Asam, CFO der SAP im Interview

Wenn kein Wind weht und die Sonne nicht scheint 28
Von Philipp Schröder, Co-Founder und CEO von 1komma5grad

„Deutschlands Technologie-Vorreiter 2024" 32
Von Marieke Kötting, Redakteurin bei ServiceValue

Bauen in fünf Dimensionen 34
Von Ulrich Zeppenfeldt, Vice President Global Service & Consulting bei Viega

Neues Potential für alte Netze 38
Von Simon Schandert, CTO und Mitgründer der Tesvolt AG

Dominik Asam, CFO der SAP, S. 24

Dr. Nadine Sterley, Chief Sustainability Officer, GEA, S. 42

Alexandra Themistocli, Head of Sustainability DACH, SEB, S. 46

John Galvin, Vorsitzender der Geschäftsführung, Coca-Cola Europacific Partners Deutschland, S. 46

Tilman Eichstädt, COO Upstream, HelloFresh, S. 44

Vor der 13. Responsible Leadership Conference 42
Stimmen aus der Führungsetage

Gegen den Plastikinfarkt 48
Von Emmanuel Ladent, CEO des französischen Biotechnologieunternehmens Carbios

Grüner Wasserstoff: Ein realistischer Blick auf einen Key Player 50
Von Peter Rößner, CEO des Wasserstoffspezialisten H2 Apex

Erfolgsfaktoren für die Personalgewinnung 52
Von Detlef Lamm, Vorstandsvorsitzender der AOK Hessen

Diversifizierung der Versorgung mit Proteinen 54
Von Jens Tuider, strategischer Leiter bei ProVeg International

Das Ende der freiwilligen Unternehmensethik? 56
Von Prof. Sarah Jastram, Hamburg School of Business Administration

Greenhushing 58
Von Dr. Achim Kinter, freier Publizist

So realisieren Unternehmen CSR mit effektiver Wirkung 62
Von Prof. Dr. David Risi, Berner Fachhochschule und Universität St. Gallen, Prof. Dr. Eva Schlindwein, Berner Fachhochschule, University of Oxford, Prof. Dr. Andromachi Athanasopoulou, Queen Mary University of London, Prof. Dr. Emilio Marti, Erasmus University, Rotterdam

„Die Cloud wird die Unternehmens-IT dominieren." 64
Cloud Report 2024, Dr. Ralf Wintergerst, Bitkom-Präsident

Impressum 41

Foto: Red Bull Content Pool

„Hohe Frustrationstoleranz“

Fragen an Zehnkampf-Weltmeister Niklas Kaul

Als erfolgreicher Zehnkämpfer müssen Sie vielseitig sein, schnell laufen, gut springen und weit werfen können – doch welche persönlichen Fähigkeiten braucht man als Athlet, um tatsächlich Weltmeister zu werden?
Vor allem braucht man als Zehnkämpfer eine hohe Frustrationstoleranz. In einem Wettkampf geht immer wieder auch mal eine Disziplin schief. Sich darüber im Nachhinein den Kopf zu zerbrechen, sorgt aber nur für Ablenkung in den folgenden Disziplinen. Zusätzlich ist es wichtig, in Drucksituationen ruhig zu bleiben und sich auf sich selbst zu konzentrieren. Gerade bei Meisterschaften ist dieser Punkt entscheidend für den positiven Ausgang des Wettkampfes.

In einem Clip der Sporthilfe haben Sie im vergangenen Jahr zusammen mit vielen anderen deutschen Sportstars für die Werte Leistung, Fairplay, Miteinander, aber genauso für Vielfalt, Gleichberechtigung und Inklusion geworben. Wie wichtig sind Ihnen diese Werte, und wie definieren Sie persönlich Ihre Rolle im Spitzensport?

Diese Werte sind für mich elementarer Bestandteil des Sports. Für mich ist es wichtig, dass im Sport alle Menschen teilhaben können und kein Unterschied zwischen Herkunft, Geschlecht etc. gemacht wird. Ohne diese Werte verliert auch der Sport einen großen Teil dessen, was ihn ausmachen sollte.

„Für mich ist es wichtig, dass im Sport alle Menschen teilhaben können und kein Unterschied zwischen Herkunft, Geschlecht etc. gemacht wird."

Sie werden von mehreren Unternehmen unterstützt. Nach welchen Kriterien entscheiden Sie sich für einen Wirtschaftspartner?

Bei der Wahl etwaiger Sponsoren ist für mich wichtig, dass meine persönlichen Werte und Haltungen zu denen der jeweiligen Unternehmen passen. Zudem sind es zumeist Firmen, die in meinem Leben auch schon vor der Partnerschaft eine Rolle gespielt haben. Beispielsweise waren meine ersten Laufschuhe von Adidas, oder ich habe als Kind auch viel mit Fischer Technik gespielt.

Wie wichtig ist soziales Engagement für Sie, und was tun Sie in diesem Bereich?

Für mich ist soziales Engagement sehr wichtig! Ich habe das große Glück, dass ich sehr privilegiert aufgewachsen bin und momentan mit meinem Sport meinen Kindheitstraum leben darf. Auf der anderen Seite weiß ich, dass nicht jeder Mensch dieses Glück im Leben hatte. Um dabei zu helfen, das möglichst vielen Menschen zu ermöglichen, finde ich es wichtig, sich zu engagieren. Deshalb setze ich mich mit dem Verein Kinderhilfe Organtransplantation – Sportler für Organspende e.V., kurz KiO, zum einen für eine neue Regelung der Organspende in Deutschland ein, zum anderen aber auch für Familien mit organkranken Kindern. ■

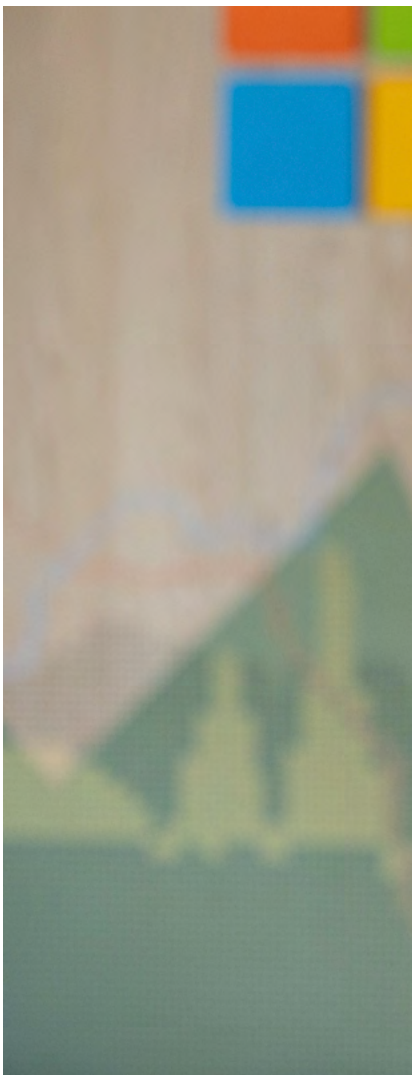
Die Fragen stellte
Oliver Kauer-Berk.

Niklas Kaul (26) wurde 2019 bei der Leichtathletik-WM in Doha zum jüngsten Weltmeister in der Geschichte des Zehnkampfs. 2022 gewann er den Titel bei den European Championships in München. Wenn er nicht gerade an einer der zehn Disziplinen feilt, studiert er an der Universität Mainz Sport und Physik auf Lehramt. Unser Interview mit Niklas Kaul führten wir vor den Olympischen Spielen 2024 in Paris. Dort belegte er kurz vor Drucklegung dieser Ausgabe den achten Platz.

Foto: Red Bull Content Pool

„Starker Hebel für den Klimaschutz“

Microsoft-Deutschland-Chefin Agnes Heftberger über die Chancen durch Digitalisierung und KI



Welche Chancen und Lösungen sehen Sie durch die Digitalisierung für den Kampf gegen den Klimawandel?
Digitalisierung ist ein starker Hebel für den Klimaschutz. Wie die aktuelle Bitkom-Studie „Klimaeffekte der Digitalisierung 2.0“ belegt, können digitale Technologien wesentlich dazu beitragen, dass Deutschland seine Klimaziele bis 2030 erreicht. Dabei gilt die Regel: Je schneller die Digitalisierung vorangetrieben wird, desto höher sind die erzielten CO_2-Einsparungen. Demnach kann der jährliche CO_2-Ausstoß in Deutschland bis 2030 mit Hilfe digitaler Technologien um bis zu 80 Millionen Tonnen reduziert werden. Die gute Nachricht: Es handelt sich um einen Nettoeffekt. Die zusätzlichen CO_2-Emissionen fortschreitender Digitalisierung, die zum Beispiel durch den Ausbau von Rechenzentren und KI-Infrastruktur entstehen, sind bereits in die Berechnung eingepreist.

Was sind für Sie die zentralen Technologiefelder dabei?
In der Industrie wird durch Automatisierung und Vernetzung der Produktion der Material- und Energieeinsatz verringert. Sogenannte digitale Zwillinge simulieren komplette Produktions- und Betriebszyklen und helfen bei der Optimierung von Material- und Energieverbrauch.
Smart Grids, also intelligente Stromnetze, sorgen in der Energiewirtschaft für eine präzise Steuerung von Stromerzeugung und -verbrauch. Um Angebot und Nachfrage erneuerbarer Energien dynamisch auszugleichen, kommen Sensoren, Smart Meter und Echtzeit-Datenverarbeitung zu Einsatz. Viel Einsparpotential liegt aber auch in der smarten Produktion erneuerbarer Energien. So können die Panele von Solaranlagen je nach Sonneneinstrahlung optimal ausgerichtet werden. Windräder analysieren Windgeschwindigkeiten und -richtungen und passen Position und Winkel ihrer Rotorblätter automatisch an.
In der Landwirtschaft können Dünger und Wasser durch KI-Vorhersagen und mit Hilfe digitaler Applikatoren sparsam und punktgenau eingesetzt werden. Im Mobilitätssektor reduzieren vernetzte und autonome Fahrzeuge Staus und Emissionen. Die Energieeffizienz von Gebäuden wird durch die intelligente Steuerung von Heizung und Beleuchtung verbessert.
Und last but not least ermöglichen digitale Kollaborationsplattformen wie Microsoft Teams hybrides Arbeiten und reduzieren damit den ökologischen Fußabdruck von Pendlern und Geschäftsreisenden.

> „Je schneller die Digitalisierung vorangetrieben wird, desto höher sind die erzielten CO_2-Einsparungen.“

Welche Rolle spielt KI für Unternehmen, um Nachhaltigkeitsziele zu erreichen?
Das lässt sich am besten anhand von Beispielen beantworten, denn die Bandbreite möglicher Einsatzfelder ist enorm groß. So wird in der Industrieproduktion KI heute bereits zur Überwachung von Maschinen in Echtzeit eingesetzt, wodurch Energieverbrauch und Abfall minimiert werden. In der Automobilindustrie nutzen Fahrzeugdesigner KI, um die Aerodynamik zu verbessern, und reduzieren dadurch den Verbrauch. In der Logistik berechnet KI optimale Routen für Lieferfahrzeuge, was ebenfalls den Treibstoffverbrauch senkt. Die Schweizerischen Bundesbahnen experimentieren

Agnes Heftberger leitet seit April 2024 die Geschäftsführung von Microsoft Deutschland. Zuvor arbeitete sie mehr 20 Jahre für IBM, zuletzt als Leiterin des Asien-Geschäfts mit Sitz in Singapur. Die gebürtige Österreicherin hat einen Masterabschluss in International Business von der Wirtschaftsuniversität Wien und ist Mutter von zwei Kindern.

Foto: Microsoft Deutschland GmbH

mit KI, um das bestehende Schienennetz optimal auszulasten und den Materialverschleiß zu reduzieren.

Generell hilft KI dabei, den Energieverbrauch zu senken und klimaschädliche Emissionen zu verringern, zum Beispiel indem sie die Stromversorgung bedarfsgerecht, dezentral und damit flexibel steuert: Wärmepumpen oder Kühlsysteme springen dann an, wenn günstiger Strom aus erneuerbaren Energien zur Verfügung steht. Ganz neue Möglichkeiten entstehen durch KI aber auch in der Forschung. So gelang US-Forscher*innen mit Unterstützung von Microsoft binnen 80 Stunden die Entdeckung eines neuen Materials, mit dem sich das Lithium in wiederaufladbaren Batterien um bis zu 70 Prozent reduzieren lässt. Ohne KI hätten sie dafür Monate, wenn nicht Jahre gebraucht.

„In 80 Stunden gelang die Entdeckung eines neuen Materials, mit dem sich das Lithium in Batterien um bis zu 70 Prozent reduzieren lässt."

Das immense Potential von KI für den Klimaschutz wird zunehmend erkannt. Laut einer aktuellen Bitkom-Befragung sehen fast 80 Prozent der Unternehmen in KI eine Chance für das Klima. Gut 40 Prozent sind sogar der Ansicht, die Menschheit werde ihre Klimaprobleme überhaupt nur mit Hilfe von KI lösen können. Dazu passt eine Studie von „Nature". Demnach kann KI beim Erreichen von 134 der insgesamt 169 UN-Nachhaltigkeitsziele unterstützen. Zum Beispiel indem KI Meeresverschmutzung, schmelzende Gletscher und erodierende Böden erkennt oder Extremwetterereignisse vorhersagt. So ist KI im Kampf gegen den Klimawandel zwar nicht das Allheilmittel, aber ein wichtiges Werkzeug für präzisere Analysen, bessere Vorhersagen und damit mehr Handlungsfähigkeit.

Wie kann der CO_2-Fußabdruck digitaler Technologien verringert werden?

Keine Frage, auch digitale Technologien benötigen Energie, und ihr Energiebedarf steigt mit der Intensität der Nutzung. Im Jahr 2022 haben Informations- und Kommunikationstechnologien etwa ein Prozent des weltweiten Stroms verbraucht und waren für zwei bis vier Prozent der globalen CO_2-Emissionen verantwortlich. Hochrechnungen

zeigen allerdings auch, dass der Energiebedarf wegen der steigenden Nachfrage nach Rechenleistung in den kommenden Jahren erheblich wachsen wird. So gilt beides: Wir brauchen digitale Innovation, um industrielle Produktion, Mobilität oder Energienetze nachhaltig zu gestalten, gleichzeitig müssen wir weiter daran arbeiten, digitale Technologien selbst klimafreundlich zu machen. Hier steht die IT-Industrie in der Verantwortung, den eigenen ökologischen Fußabdruck weiter zu verringern. Und auch dabei kommt wieder modernste Technologie zum Einsatz. Beispiel Rechenzentren: Tatsächlich benötigen Cloud-Rechenzentren viel Strom – allerdings deutlich weniger, als wenn abertausende Unternehmen eigene Rechenzentren betreiben würden. Denn die gemeinsame Nutzung von Rechen-Power ermöglicht es, Leistung besser zu verteilen und Skaleneffekte zu nutzen. Auch belegen Untersuchungen, dass größere Cloud-Anbieter tendenziell energieeffizienter arbeiten als kleinere Rechenzentrumsbetreiber. Das liegt daran, dass große Anbieter höhere Investitionen in Technologien leisten können, die die Energieeffizienz steigern – wie maßgeschneiderte Chips, Massenspeicher mit hoher Speicherdichte, Virtual-Machine-Software, ultraschnelle Netzwerke oder KI-gesteuerte Belüftungssysteme.

„KI ist im Kampf gegen den Klimawandel nicht das Allheilmittel, aber ein wichtiges Werkzeug für präzisere Analysen und bessere Vorhersagen."

Entscheidend für die Klimabilanz digitaler Technologien wie Rechenzentren oder KI ist aber nicht allein die verbrauchte Menge an Energie, sondern vor allem auch deren Quelle. Bitkom-Hauptgeschäftsführer Bernhard Rohleder bringt es so auf den Punkt: „Je grüner der Strom und je höher die Effizienz von Hard- und Software, desto klimafreundlicher die KI." Fakt ist: Nur mit regenerativ erzeugtem Strom lassen sich Rechenzentren klimafreundlich betreiben oder Algorithmen CO_2-neutral trainieren. Deshalb wird Microsoft bis 2030 seinen Stromverbrauch zu 100 Prozent durch CO_2-freie Energie decken.

Unternehmen müssen künftig transparenter über ihre Nachhaltigkeitsfortschritte berichten. Was ist die Grundlage einer guten Aufbereitung der Datenbasis?

Nachhaltigkeit ist immer auch ein Datenthema. Denn wie es Microsoft-President Brad Smith einmal formuliert hat: „Wir können nicht managen, was wir nicht messen können – und wir können nur im großen Maßstab messen, was wir automatisieren können." Das Erfassen von Emissionsdaten ist also unerlässlich, um strategische Ziele zu formulieren und Erfolge messbar zu machen. 2022 hat Microsoft eine repräsentative Studie zum Stand der Nachhaltigkeit in deutschen Unternehmen in Auftrag gegeben. Demnach wollten 65 Prozent der deutschen Unternehmen bis spätestens 2035 klimaneutral sein, 82 Prozent bis 2045. Bei der Umsetzung tun sich allerdings viele noch schwer. Zwar erfassen mehr als die Hälfte der Unternehmen die eigenen CO_2-Emissionen, doch erst 16 Prozent verfügen über eine detaillierte Datenbasis dafür. Jede*r fünfte Unternehmensentscheider*in glaubt sogar, ganz ohne Daten als Basis auszukommen. Das halte ich für einen grundlegenden Irrtum, und es wird auch angesichts verschärfter Vorschriften auf Dauer nicht funktionieren.

Um eine solide Datengrundlage zu schaffen, ist die Umstellung auf Cloud-Technologie essentiell. Mit der Cloud for Sustainability hat Microsoft eine eigene Nachhaltigkeitsplattform entwickelt, um Unternehmen einen umfassenden Überblick über die eigenen Umweltauswirkungen zu ermöglichen. Sie integriert verschiedene Datenquellen und automatisiert die Datenerfassung, was eine genaue Berichterstattung und effektive Maßnahmen zur Emissionsreduzierung ermöglicht. Generell können Unternehmen mit Hilfe von Cloud und KI Daten über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg erfassen und analysieren, CO_2-Einsparpotentiale identifizieren und Verbesserungen umsetzen. Aus diesem Grund arbeitet beispielsweise die britische Bank NatWest Group mit ihren Geschäftskunden an KI-Tools, mit denen sie ihren ökologischen Fußabdruck und den ihrer Partnernetzwerke besser verstehen sowie maßgeschneiderte Aktionspläne erstellen können.

Unternehmen, die zuverlässig und transparent über ihre ESG-Anstrengungen berichten, schaffen Vertrauen bei wichtigen Interessengruppen – von den Mitarbeiter*innen bis zu Investor*innen. Aber tatsächlich kann der Wandel zu einem datengesteuerten Unternehmen auch völlig neue Geschäftsmodelle hervorbringen. So hat die niederländische Rabobank eine Plattform entwickelt, auf der Landwirt*innen mit Satellitenbildern und KI erkennen können, wie viel CO_2 sie produziert haben und wie viel von dem Treibhausgas in ihren Betrieben gebunden wurde. Wer mehr CO_2 aus der Atmosphäre entfernt als produziert, kann die Differenz an andere Unternehmen verkaufen, die ihre eigenen CO_2-Emissionen ausgleichen müssen. Die teilnehmenden Betriebe haben so nicht nur ihre Emissionen verringert, sondern auch ihr Einkommen um 20 Prozent gesteigert.

„Der Wandel zu einem datengesteuerten Unternehmen kann völlig neue Geschäftsmodelle hervorbringen."

Wie zukunftsfit sind wir als Land im Bereich der grünen Technologien?

Ein Urteil über die gesamte Bandbreite grüner Technologien möchte ich mir nicht anmaßen. Aber Microsoft hat in einer repräsentativen Umfrage 1.000 Unternehmensentscheider*innen gefragt, ob und wie sie digitale Technologien für mehr Nachhaltigkeit einsetzen. Demnach nutzte fast jedes zweite Unternehmen digitale Tools zur Verbesserung der eigenen Öko-Bilanz. Jedes fünfte Unternehmen setzte auf Automatisierung, jedes zehnte nutzte Cloud Computing und fortschrittliche Datenanalysen, um den eigenen ökologischen Fußabdruck zu verringern. Dabei kombinieren digitale Nachhaltigkeitspioniere eine Vielzahl von Technologien, um den größtmöglichen Nutzen zu erzielen. Aber es gibt noch viel Luft nach oben. Auch gibt es erhebliche Unterschiede zwischen einzelnen Branchen. So setzen Entscheider*innen aus der Automobilindustrie vergleichsweise stark auf IoT-Lösungen. Im Handel und in der Logistik kommen Datenanalysen überdurchschnittlich oft zum Einsatz. Bei maschinellem Lernen und KI sind Banken und Versicherungen führend. Vergleichsweise selten nutzt dagegen die Bauwirtschaft die Potentiale digitaler Technologien zur Verbesserung der eigenen Umweltbilanz. Dabei zeigen digitale Vorreiter wie der Baukonzern Goldbeck, dass sich durch den Technologieeinsatz auf der Baustelle Prozesse nicht nur effizienter, sondern auch nachhaltiger gestalten lassen.

In puncto Anwendungsbereiche richten viele Unternehmen ihren Fokus zunächst auf das Thema Gebäudemanagement. Noch unterrepräsentiert sind digitale Technologien, wenn es darum geht, die Nachhaltigkeit in Logistik und Supply Chain Management zu verbessern. Dabei sorgen gerade in diesen Bereichen intelligent gesteuerte Prozesse, die zum Beispiel Leerfahrten vermeiden und Frachtrouten optimieren, fast schon automatisch für eine bessere Umweltbilanz.

Tatsache ist: Nachhaltigkeit steht heute auf der Agenda vieler Firmen ganz weit oben – doch ebenso groß wie der Wille zur ökologischen Transformation ist die Unsicherheit, welche Maßnahmen am schnellsten zum Ziel führen. Ich bin davon überzeugt: Um das ganz große Ziel zu erreichen, braucht es eine Vielzahl von ganz unterschiedlichen Bausteinen, die intelligent ineinandergreifen.

Wie können Unternehmen das Vertrauen der Menschen in die Möglichkeiten der Digitalisierung stärken?

Zuerst einmal, indem wir genau hinhören, was Menschen beschäftigt. Das Positive vorweg: 85 Prozent der Menschen in Deutschland finden, dass digitale Technologien und Anwendungen ihr Leben unmittelbar leichter macht. Zumindest sagt das eine aktuelle Studie der Initiative „Digital für alle". Allerdings fühlen sich 41 Prozent durch Digitalisierung auch häufig überfordert. Beim Top-Thema KI sagt fast die Hälfte der Befragten, sie mache heute schon vieles für sie einfacher. Aber ebenso viele sehen die Gefahr einer Entmündigung. Das bedeutet für mich, wir müssen vor allem an zwei Punkten ansetzen: Teilhabe und Transparenz. Bei Microsoft setzten wir uns für beides ein. Unter Teilhabe verstehen wir, möglichst viele Menschen mit neuen Technologien vertraut zu machen und sie dafür auch zu schulen. Dafür engagieren wir uns gemeinsam mit vielen Partnern aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft und wollen in den kommenden zwei Jahren 1,2 Millionen Menschen in Deutschland fit im Umgang mit KI machen. Transparenz bedeutet für uns, nachvollziehbar zu machen, wie KI entwickelt und wie sie eingesetzt wird. Microsoft hat sich schon 2018 klare Prinzipien für die verantwortungsvolle Entwicklung und Nutzung von KI gegeben. Dazu gehören Kriterien wie Fairness, Sicherheit, Datenschutz oder Inklusion. Und es gilt die klare Regel: KI-Lösungen, die diese Kriterien nicht erfüllen, werden gar nicht erst nicht umgesetzt. ■

Die Fragen stellte
Oliver Kauer-Berk.

Illustration: Adobe Firefly (KI)

Illustration: Adobe Firefly (KI)

Kurs halten beim Einsatz von KI

Logische Weiterentwicklung des maschinellen Lernens

Von Uwe Strauss und Dr. Markus Stulle

In einem herausfordernden Tagesgeschäft bleibt vielen Unternehmen wenig Zeit und Raum für neue Ideen. Neue Technologien wie künstliche Intelligenz können hier zu einem wichtigen Treiber von Innovationen werden, auch wenn dafür mehr nötig ist, als in die Jahre gekommene Geschäftsmodelle mit KI aufzuhübschen.

Erst die flächendeckende Nutzung von generativen Modellen ermöglicht neue Geschäftsmodelle, innovative Produkte und Services, die wiederum neue Kunden und Talente anziehen und damit zu einer grundlegenden Veränderung der Unternehmen führen. Die Frage ist also: Wie sieht ein erfolgreicher, produktiver und verantwortungsvoller Einsatz von künstlicher Intelligenz heute aus?

Dabei geht es nicht in erster Linie darum, Kosten einzusparen. Die Rechnung „Mehr Technologie gleich weniger Kosten" geht nicht auf, auch wenn sie in Zeiten geringen Wirtschaftswachstums verlockend wirken mag. Ein Schrumpfen zum Erfolg ist weder möglich noch sinnvoll. Unternehmen sind stattdessen gut beraten, zwar schrittweise, aber mit einer langfristigen Perspektive in KI-Kompetenzen zu investieren.

Vielen Führungskräften ist das bewusst. Die Verbesserung der Qualität, Wettbewerbsvorteile und die Weiterbildung der Mitarbeitenden stehen im Vordergrund, wenn man mit ihnen über den Einsatz von generativer KI spricht. Zu Recht. Denn KI ist ein Möglichmacher, der weite Teile der Belegschaft von repetitiven Aufgaben befreit und damit den Mitarbeitenden die Möglichkeit gibt, sich auf innovative und kreative Tätigkeiten zu konzentrieren.

Onboarding des neuen Kollegen KI

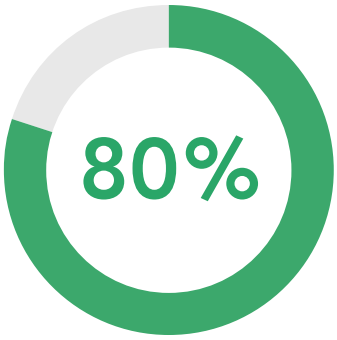
Für eine erfolgreiche Zusammenarbeit von Mensch und Maschine ist das Onboarding des neuen Kollegen KI eine der wichtigsten Voraussetzungen. Denn die neue Technologie hat trotz der enormen Menge an Informationen, die sie besitzt, nur wenig Kenntnis über das Umfeld, in dem sie eingesetzt wird. Wie ein neues Teammitglied muss sie eingeführt werden, muss erfahren, welche konkrete Aufgabe sie erfüllen muss und was die Ziele ihrer Arbeit sind. Damit nicht genug. Auch das bestehende Team muss sich mit dem neuen Kollegen KI bekannt und vertraut machen, muss seine Aufgaben und Einsatzbereiche ebenso kennenlernen wie seine Stärken und Schwächen.

Um ein KI-gestütztes Unternehmen zu werden, bedarf es jenseits der einzelnen Teams der Disziplin und einer Fokussierung auf Data Governance und Algorithmen. Generative KI ist ein starker Antrieb, sie kann ein Geschäftsmodell auf dem Weg in die Zukunft des Unternehmens enorm beschleunigen. Doch sie braucht, ähnlich wie eine Rakete, einen klaren Startpunkt und ein Kontrollzentrum, das sie auf dem definierten Kurs hält.

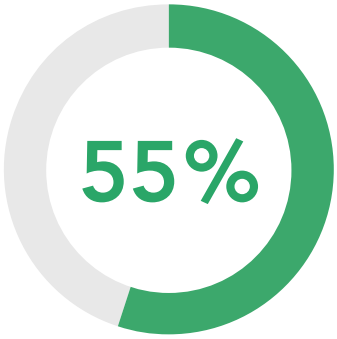
Dafür müssen sich Unternehmen nicht neu erfinden. Viele der Erfahrungen, die sie beim Aufbau von Fähigkeiten in der Datenanalyse und im maschinellen Lernen gemacht haben, können sie beim Einsatz von generativer KI nutzen. Eine kluge Auswahl der Anwendungsfälle sowie gut struk-

Wie Führungskräfte zunehmend generative KI nutzen

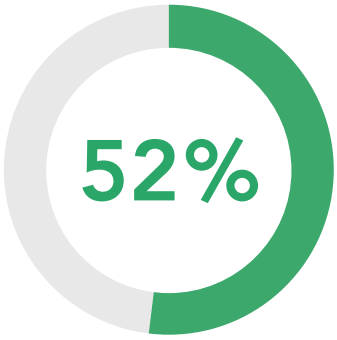
Anteil der Entscheider, die den folgenden Aussagen zustimmen



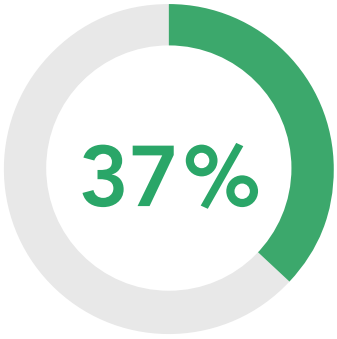
Generative KI wird die Effizienz im Unternehmen steigern



Mein Unternehmen experimentiert mit generativer KI oder evaluiert sie



Generative KI wird die Wachstumschancen erhöhen



Mein Unternehmen setzt generative KI zu einem gewissen Grad ein

Quelle: Fortune/Deloitte CEO Survey Insights, 2023

turierte Daten sind dabei eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg. Dazu gehört auch ein Rahmenwerk, das als Kontrollzentrum für den Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unternehmen dient. Denn ohne eine klare Vorstellung davon, wo KI eingesetzt werden soll, ohne eine Analyse der individuellen Cyberrisiken und der vielleicht noch fehlenden Fähigkeiten in der eigenen Organisation ist ein Start der „Rakete KI" wenig sinnvoll.

Die Reise muss allerdings nicht gleich zum Mond gehen. Beim Einsatz von KI ist es keine Schande und vor allem kein Schaden, klein zu beginnen und sich Schritt für Schritt weiterzuentwickeln. Anwendungen dürfen anfangs durchaus ad hoc entstehen. Sie erfordern in diesem Stadium großen manuellen Aufwand, und vieles wird nach dem Prinzip „Trial-and-error" ausprobiert. Doch mit diesen Erfahrungen kann man weitere Anwendungen konkreter definieren und automatisieren, bevor sie in der letzten Phase stabil laufen und unternehmensweit zum Einsatz kommen. So können Mensch und Maschine den Mehrwert von generativer KI in vollem Umfang realisieren.

Dieser hybride Ansatz, die Idee von Mensch und Technologie als Team, hat sich in unserer Erfahrung vielfach bewährt. Wo bislang mit Hilfe von linguistischen Suchen und Schlagworten Tausende Dokumente durchforstet wurden, können Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen jetzt ein Gespräch mit der künstlichen Intelligenz führen, das ihnen einen aktuellen, schnellen und nutzerfreundlichen Zugang zu den relevanten Dokumenten verschafft.

Konkret heißt das, dass ein Monteur bei der Reparatur einer Maschine nicht mehr im Serviceportal nach technischen Begriffen wie „Geräuschentwicklung", „Antriebswelle" oder „ZK42" sucht, nur um dann eine Liste von 50 Dokumenten zu erhalten, die es durchzulesen gilt. Stattdessen spricht er in sein Smartphone: „Beim Starten der Maschine des Typs ZK42 entsteht ein Geräusch, das aus einer Unwucht zu resultieren scheint". Die KI – wir nennen die entsprechenden Anwendungen GenLet – setzt die Konversation mit der Rückfrage „Wann wurde zuletzt der Antriebsriemen gewechselt?" fort, um dann aus dem Dokument die Verfahrensanweisung zu zitieren, ebenfalls in natürlicher Sprache. Der Monteur hat also seinen persönlichen KI-Assistenten zur Hand, die Diagnose des Problems sowie die Reparatur werden deutlich effizienter und steigern nicht nur die Zufriedenheit des Kunden, sondern in aller Regel auch die der Mitarbeitenden.

Ein anderes Beispiel ist die Erstellung von Angeboten. Sie erfolgt mit Hilfe von GenLets deutlich schneller und besser. Der direkte und einfache Zugang zu essentiellen Informationen wie Produkten und Dienstleistungen des potentiellen Kunden, einschließlich der Historie der Kundenbeziehung aus zurückliegenden Anfragen, Angeboten, Beauftragungen und Projektverläufen, ist dabei entscheidend. Die künstliche Intelligenz erzeugt im Gespräch mit den Mitarbeitenden ein Angebot, das Grafiken und eine Kalkulation enthält. Nach der Qualitätskontrolle durch den Menschen kann das Angebot verschickt werden. Die Dauer zwischen Eingang der Anfrage und Versand des Angebots wird durch den Einsatz generativer KI um den Faktor drei reduziert. Ein kleiner Schritt im Fall des einzelnen Angebots. Skaliert auf die gesamte Organisation macht das Unternehmen, vielleicht sogar die Menschheit, damit einen riesigen Sprung. ■

Uwe Strauss ist Partner im Consulting-Geschäft bei Deloitte.

Dr. Markus Stulle ist Director bei Deloitte.

Illustration: Adobe Firefly (KI)

LkSG vs. CSR – Und wo bleibt der Impact?

Anne Reiner
Fachleitung Nachhaltige Lieferketten
Save the Children Deutschland
anne.reiner@savethechildren.de

Bei der Kinderrechtsorganisation **Save the Children Deutschland** entwickelt Göksu Wolf CSR-Projekte, ihre Kollegin Anne Reiner berät Unternehmen beim Schutz von Kinderrechten in der Lieferkette. Hier sprechen sie über eine geteilte Sorge.

Göksu: Unternehmen scheinen weniger Ressourcen für gesellschaftliches Engagement zur Verfügung zu stellen. Früher war es einfacher, sie als Unterstützer für Kinder zu gewinnen.

Anne: Naja, aktuell sind sie mit dem LkSG bzw. CSDDD und der CSRD-Berichterstattung beschäftigt. Das frisst Ressourcen. Und vorhandenes Budget geht in externe Begleitung durch Kanzleien oder Beratungen.

Göksu: Geld und Ressourcen, die nun nicht mehr in unsere gemeinnützigen Projekte fließen. Ok, Unternehmen schauen jetzt nach innen und etablieren Prozesse. Aber so bleibt etwas ganz Wesentliches auf der Strecke, um das es beim Nachhaltigkeitsmanagement geht: Positive Veränderungen für Kinder, die wir bisher gemeinsam so zuverlässig erzielt haben.

Anne: Diese Sorge teile ich für meinen Bereich: Viele Unternehmen gehen die gesetzlichen Sorgfaltspflichten in der Lieferkette ausschließlich aus juristischer Perspektive an. Sie konzentrieren sich auf Grundsatzerklärungen, Audits oder das Verschicken von langen Fragebögen an Lieferanten. **Hierdurch wird vor Ort jedoch keine Wirkung erzielt, wie beispielweise die Reduktion von Kinderarbeit – obwohl genau das die Absicht der Gesetze ist.**

Göksu: Das ist wirklich bitter. Ich hätte gedacht, dass das LkSG endlich zu konkreten Veränderungen führt. Aber vielleicht braucht es einfach noch ein paar Jahre. Gleichzeitig frage ich mich, wie die klassische CSR-Arbeit von Unternehmen bis dahin und in der Zukunft aussehen wird. Nach wie vor finde ich es wichtig und toll, wenn Unternehmen sich engagieren – in Krisen und Katastrophen, aber auch darüber hinaus.

Anne: Absolut! Das zahlt auf die Attraktivität eines Unternehmens bei Mitarbeitenden oder der Kundschaft ein – hier werden Partnerschaften mit NGOs weiter ihren Platz haben!

Göksu: Ich denke, wir brauchen Kombinationen aus Beidem. Also in Beschaffungsländern ein Ineinandergreifen der Umsetzung der Sorgfaltspflichten in der Lieferkette – bspw. Trainings von Lieferanten oder die Schaffung von sicheren Arbeitsplätzen für Jugendliche - **mit CSR-Projekten,** z. B. die Stärkung von Schulen, um so strukturell Kinderarbeit zu bekämpfen.

Anne: Ein Beispiel für solch sofortige und holistische Wirkung haben wir sogar bereits: In der Demokratischen Republik Kongo unterstützen wir Kinder, die im Kobaltabbau arbeiten müssen, zurück zur Schule zu gehen. Da Kobalt u. a. in Solarpanelen oder auch Batterien von E-Autos verbaut wird, fällt dies unter die unternehmerischen Sorgfaltspflichten internationaler Firmen. In deren Auftragsverhältnis leisten wir individuelle Abhilfe bei Kinderarbeitsfällen. Dies reicht aber nicht aus, um Kinderarbeit systematisch vorzubeugen. Hier setzt dann unsere Programmarbeit vor Ort an, zum Beispiel mit Aufholklassen für Kinder, die Gefahr laufen, bald aus der Schule herauszufallen. Diese Projekte unterstützen auch Unternehmen im Rahmen ihrer CSR-Strategie.

Göksu: Und so schließt sich dann der Kreis aus unternehmerischer Sorgfalt und gesellschaftlichem Engagement. Love it, Anne! **Wie wäre es mit einem innovativen Lieferketten-CSR-Fund für Hochrisikoländer, über den sich Unternehmen für nachweisbaren Impact engagieren können?**

Anne: Ja! Das würde sicherlich auch im Textilsektor in Bangladesch oder bspw. in der Landwirtschaft in der Türkei funktionieren. Dann brauchen wir nur noch starke Partner.

Lassen Sie uns *gemeinsam* und *sofort* positive Wirkung für Kinder erzielen und sprechen Sie uns zu den für Sie relevanten Ländern an!

Göksu Wolf
Fachleitung Neue Kooperationen
Save the Children Deutschland
goeksu.wolf@savethechildren.de

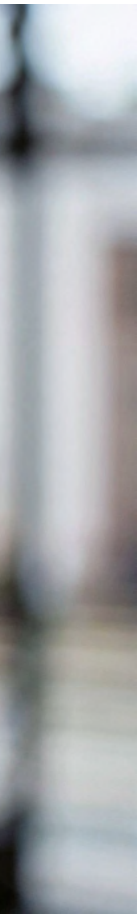
„Green Tech ist keine grüne Spinnerei"

Hessens Digitalministerin Kristina Sinemus über Wettbewerbsvorteile durch digitale Technologien und die Potentiale des Megatrends KI

Foto: Staatskanzlei Paul Schneider

Welche Chancen sehen Sie in „Green-Tech"-Lösungen für die mittelständisch geprägte Wirtschaft?

Der Digitalisierung werden ja in beide Richtungen erhebliche Auswirkungen zugeordnet: Dies betrifft zum einen den steigenden Energie- und Ressourcenverbrauch, wie er uns zum Beispiel bei der Konzeption und Nutzung von „Large Language Models" oder sehr kurzen Produktlebenszyklen im Bereich der Consumer Electronics begegnet. Zum anderen birgt die digitale Transformation natürlich erhebliche Chancen, Nachhaltigkeitspotentiale zu identifizieren und auch wirklich zu realisieren. Dies betrifft natürlich zum einen die Anwenderseite, also wie kann ich als Unternehmen diese Technologien nutzen, um meine eigene Energieeffizienz besser überwachen und steuern zu können, beispielsweise im Industriebereich, bei der Ansteuerung von Produktionsanlagen, der Abwärmenutzung oder der Minimierung von Leerlaufzeiten. Zum anderen eröffnen sich auch neue Geschäftsbereiche, allerdings unter Umständen mit steigenden Anforderungen im Hinblick auf die Transparenz entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Das schließt auch Fragen der Umwelt- und Sozialverträglichkeit mit ein. Hier sehe ich durch digitale Lösungen große Chancen, unternehmensseitig Kosten einzusparen und gleichzeitig die Bedürfnisse der Endkunden, zum Beispiel nach höherer Energie- und Ressourceneffizienz, durch individuelle Lösungen abdecken zu können. Voraussetzung hierfür ist natürlich, dass die bürokratischen Hemmnisse in diesen Transformationsprozessen nicht jede Initiative ersticken oder über das Ziel hinausschießen, wie das Lieferkettengesetz des Bundes. In einer komplexen geopolitischen Lage helfen jedoch geringerer Ressourcenverbrauch und höhere Transparenz, auch über Lieferrisiken, natürlich auch dabei, die Resilienz des eigenen Unternehmens zu stärken.



Prof. Dr. Kristina Sinemus (Jahrgang 1963) ist seit Januar 2019 Hessische Ministerin für Digitalisierung und Innovation. Sie studierte Biologie, Chemie, Pädagogik und Germanistik in Münster und Kassel, war danach von 1991 bis 1996 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum für Interdisziplinäre Technikforschung der TU Darmstadt und promovierte dort 1995 im Fachbereich Biologie. 1998 gründete sie die Genius GmbH als geschäftsführende Gesellschafterin. 2011 erfolgte eine Berufung zur Professorin für den Fachbereich Public Affairs an der Quadriga Hochschule Berlin (Professur ruht). Von 2014 bis 2019 war sie Präsidentin der Industrie- und Handelskammer Darmstadt Rhein Main Neckar, von 2017 bis 2019 Vizepräsidentin der Industrie- und Handelskammer Hessen, von 2018 bis 2020 Landesvorsitzende des Wirtschaftsrates Hessen. Sie ist Mitglied der CDU.

Wie kann sichergestellt werden, dass bei der Entwicklung digitaler Technologien der Gedanke der Nachhaltigkeit mitgedacht wird?
Gesetzliche Rahmenbedingungen, Zertifikate, Complianceverpflichtungen, Richtlinien oder Siegel sind sicherlich Möglichkeiten, das Bewusstsein zu verstärken, dass Green Tech keine „grüne Spinnerei" ist, sondern echte Wettbewerbsvorteile generieren kann, unabhängig von unserer ethischen Verpflichtung, hier etwas wirksam und konkret zu tun, während sich andere auf Autobahnen kleben. Konkret wird dies dann in einer auf EU-Ebene lange diskutierten Frage wie dem „Recht auf Reparatur", um auch tatsächlich zu einer Kreislaufwirtschaft zu gelangen, die seltene, und damit teure, Rohstoffe zurückgewinnen und wieder einspeisen kann. Soweit diese Anforderungen praxisnah und wettbewerbsneutral gestaltet sind, würde ich diese Maßnahmen nicht generell ablehnen wollen.

Das Thema entwickelt sich jedoch sehr stark auch marktgetrieben, wird also von den Abnehmern bestimmt, die bestimmte Anforderungen umsetzen müssen und hierbei auch Mehrkosten in Kauf nehmen. Ein weiterer Faktor sind auch die Energiekosten: Wenn eine Software so programmiert wurde, dass sie bei jeder Nutzung an einem Tag zum Beispiel einen Wert in einer bestimmten Datenbank abfragt, aber diese Datenbank aus verschiedensten Gründen vielleicht nur einmal am Tag oder der Woche überhaupt aktualisiert wird, wird Rechenkapazität verschwendet. Ein anderes Beispiel lässt sich in Rechenzentren, insbesondere im Colocation-Bereich (Dienstleistung zur Bereitstellung von Rechenzentrumsflächen für Dritte, Anm. d. Red.), finden: Die Schätzungen gehen weit auseinander, aber unbestreitbar werden dort auch Daten abgelegt, die vor dem Wechsel in die Cloud nicht kritisch geprüft wurden. Sie werden auch nicht mehr benötigt, man hat jedoch das gute Gefühl: „Sie sind noch da." Hier gehe ich davon aus, dass bestimmte Lösungen auch aus dem KI-Bereich kommen werden.

Wir haben also vielfältige Stellschrauben, um dieses Thema auf unterschiedlichen Ebenen zu verankern. Sobald klar wird, dass unter allen gegebenen Umständen die nachhaltige Lösung auch die kostengünstigste ist, wird sich dies über den Markt regeln. Der Markt ist jedoch nicht immer gut darin, externe Kosten zu berücksichtigen, also wie sind Lieferketten tatsächlich praktisch ausgestaltet oder wie können sich politische Rahmenbedingungen disruptiv verändern, Stichwort: Halbleiterindustrie. Das müssen wir nicht nur kostenseitig betrachten, sondern auch als Gesellschaft darüber diskutieren, zum Beispiel unter dem Aspekt der „digitalen Resilienz" oder der „digitalen Souveränität".

Wie kann die Landespolitik Unternehmen dabei unterstützen, mit Hilfe der Digitalisierung nachhaltige Produkte und Strategien zu verfolgen?
Die EU und der Bund spielen natürlich eine wesentliche Rolle dabei, zum einen durch Förderung, zum anderen durch die Gestaltung des rechtlichen Rahmens. Wir als Land setzen auf eine abgewogene Ordnungspolitik, mehr noch aber auf Gründungs- und Unternehmergeist sowie auf Innovationsfreude und Kreativität der hessischen Unternehmerinnen und Unternehmer. Ein Beispiel dafür, wie wir als Land vorgehen, ist das PIUS-Invest-Programm, das auf den produktionsintegrierten Umweltschutz abzielt. Über Mittel des europäischen EFRE-Fonds (*Europäischer Fonds für regionale Entwicklung*) fördert das Land Investitionen in effiziente und klimaschonende Herstellungsverfahren bei kleinen und mittleren Unternehmen.

Ein weiteres gutes Beispiel dafür ist unser Distr@l-Förderprogramm („Digitalisierung stärken – Transfer leben"), das unter anderem auf digitale Produkt- und Prozessinnovationen in KMU, aber auch auf die Wachstumsphase in Start-ups abzielt. Über das Programm fördern wir beispielsweise im Projekt DigiQ eine Software für die Pla-

nung von Strom- und Wärmenetzen mit dem Ziel, sie den Betreibern von öffentlichen und privaten Versorgungsnetzen zur Verfügung zu stellen. Ein anderes Projekt beschäftigt sich mit der Kombination von optischen Daten und Radardaten über Deep-Learning-Methoden zur Gewinnung aktueller Informationen über Stickstoffaufnahme und Trockenmasse von Kulturpflanzen. Dahinter verbirgt sich ganz praktisch eine Empfehlung für die Düngung über die Fernerkundung. Dadurch kann erreicht werden, dass sie gezielter ausgebracht werden kann, was zu einer Verringerung der Bodenbelastung führt.

Diese und andere Beispiele sind über unsere Plattform LIDIA („Landesinformationsportal für digitale Innovationen und Anwendungen", www.lidia-hessen.de), auf der die Projektverantwortlichen ihre geförderten Innovationsvorhaben präsentieren, greifbar nachzuvollziehen. Diese und andere Programme können aber Unternehmen nur begleiten oder anstoßen und inspirieren. Die eigentlichen strategischen Entscheidungen müssen sie selbst fällen.

Zum Stichwort „Digitale Infrastruktur in Deutschland": Wie können Datenübertragung und -austausch zuverlässiger, sicherer und energieeffizienter erfolgen als bisher?

Die fortschreitende Digitalisierung führt zu immer größeren Mengen an Daten, die über die Telekommunikationsnetze versendet werden. Diese steigenden Anforderungen sind durch das alte Kupfernetz auf lange Sicht nicht mehr zu bewältigen. Hessen verfolgt daher das Ziel eines flächendeckenden Glasfasernetzes bis zum Jahr 2030. Nur die Glasfasertechnologie wird in der Lage sein, die Datenmengen der Zukunft zuverlässig und schnell zu übertragen und somit die weitere Digitalisierung überhaupt erst möglich zu machen. Zudem leistet das Glasfasernetz durch einen geringeren Strombedarf im Vergleich zum Kupferkabelnetz auch einen Beitrag zur Ressourcenschonung und ist damit aktiver Umweltschutz. Nach Angaben des Bundesverbands Breitbandkommunikation e.V. hätten reine Glasfasernetze (FTTH) einen Stromverbrauch von 154 Megawatt. Kupferbasierte Netze (FTTC) benötigten im gleichen Szenario 350 Megawatt und TV-Kabelnetze 650 Megawatt. Dies verdeutlicht einmal mehr: Digitalisierung trägt auch dazu bei, neue Nachhaltigkeitspotentiale zu erschließen und zu verwirklichen.

Künstliche Intelligenz ist in aller Munde. Worauf kommt es dabei Ihrer Meinung nach an?

KI ist ein Megatrend, mit enormen Potentialen für unsere Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft. Die deutsche Wirtschaftsleistung könnte einer Studie von IW Consult zufolge um bis zu 330 Milliarden Euro wachsen, wenn Unternehmen verstärkt KI einsetzen. Dieses Potential müssen wir heben! Tatsächlich setzt aber nur etwa jedes achte Unternehmen KI ein, bei den kleinen und mittleren Unternehmen ist der Anteil noch geringer. Hier müssen wir ansetzen: Deutschland verfügt über exzellente KI-Spitzenforschung – beispielsweise am KI-Zentrum hessian.AI –, aber wir müssen KI noch stärker in die praktische Anwendung bringen. Dafür braucht es mehr Transfer von der Wissenschaft in die Praxis, Förderungen für KMU und Start-ups, hervorragende KI-Recheninfrastruktur sowie die umfassende Entwicklung von KI-Kompetenzen.

„Deutschland verfügt über exzellente KI-Spitzenforschung, aber wir müssen KI noch stärker in die praktische Anwendung bringen."

In Hessen haben wir die Bedeutung von KI früh erkannt und sind aktiv geworden: Beispielsweise fördern wir über Distr@l digitale Innovationen und unterstützen die Implementierung von KI in der Praxis. Gründerinnen und Gründer erhalten Unterstützung durch „AI Startup Rising", mit der AI Quality & Testing Hub GmbH weist Hessen eine wichtige Anlaufstelle für das zentrale Thema KI-Qualität auf, und im KI-Innovationslabor steht KMU und Start-ups exzellente KI-Recheninfrastruktur zur Verfügung.

KI kann allerdings auch Ängste und Sorgen auslösen. Um die Menschen mitzunehmen und zu informieren, ist ein aktiver Dialog entscheidend. In Hessen binden wir hier alle Altersgruppen ein, vom Unterrichtsfach „Digitale Welt" für die Jüngsten über Weiterbildungsangebote am Zukunftszentrum ZUKIPRO bis hin zu den Di@-Lotsen, die sich speziell an ältere Menschen richten. Wir sind fest davon überzeugt, dass ein solch inklusiver Ansatz der Schlüssel ist, um die Vorteile von KI bestmöglich zu heben.

Seit April 2024 gibt es eine ständige Digitalministerkonferenz. Welchen Impact wird dies auf die Gesellschaft, die Unternehmen und die Umwelt haben?

Zunächst einmal freue ich mich sehr darüber, dass es uns gelungen ist, mit der Digitalministerkonferenz (DMK) eine Plattform zu schaffen, auf der die Fäden für die politische Gestaltung der digitalen Transformation in Deutschland nunmehr zusammenlaufen. In der Gemeinschaft der Länder sind wir uns dabei bewusst, dass wir beim Querschnittsthema Digitalisierung einen ganzheitlichen Ansatz brauchen. Schon die Beschlüsse der ersten DMK haben gezeigt, dass das digitale Zeitalter alle Lebensbereiche tangiert: So haben wir uns etwa mit digitaler Teilhabe, KI in der Arbeitswelt und den Arbeitsbedingungen im Glasfaserausbau befasst. Es geht bei der digitalen Transformation um alles, und es ist ein Prozess, der uns alle angeht – angefangen bei einer guten Netzabdeckung in ländlichen Gebieten über die Effektivierung von Wirtschaftsprozessen bis hin zur Überwachung und Steuerung von Ressourcen, um nur ein paar Themenfelder zu nennen. Und da ich ja sowohl Gründerin als auch Biologin bin, sehe ich in der Digitalministerkonferenz auch eine Art politisches Reallabor, das auf dem

„Ich sehe in der Digitalministerkonferenz auch eine Art politisches Reallabor, das auf dem Feld der Digitalisierung beweisen kann, dass ein Hand-in-Hand-Gehen von Ökologie und Ökonomie möglich ist."

Feld der Digitalisierung beweisen kann, dass ein Hand-in-Hand-Gehen von Ökologie und Ökonomie möglich ist.

Welche Rolle spielt Digitalisierung für Innovationen?

In vielen Bereichen lässt sich hier keine eindeutige Trennung der Begriffe mehr vornehmen, auch wenn man gern sagt: „Die IT ist der Motor für Innovationen". Natürlich haben wir auch „in der Digitalisierung" selbst enorme Fortschritte, nicht nur in technischer Hinsicht, sondern auch bei der Digitalisierung von Geschäftsmodellen. Aber auch eine „klassische" Innovation oder auch Invention in der industriellen Fertigung ist ohne den Einsatz von digitalen Werkzeugen nicht mehr denkbar. Diese Entwicklung hat sich beschleunigt und ist komplexer geworden, wenn ich beispielsweise für die Nutzung von IoT-Funktionen für entsprechende Abdeckung sorgen und eventuell ein gesondertes Rechenzentrum zur zeitnahen Verarbeitung konzipieren muss. Weitere Impulse werden durch KI-Lösungen oder die großen Herausforderungen der Cybersicherheit ausgelöst. Die sich zum Teil überlappenden Auswirkungen können, richtig angegangen, zu mehr Innovationskraft führen.

Nach meiner Überzeugung trägt die Digitalisierung nicht nur dazu bei, Schritte einer Entwicklung abkürzen oder überspringen zu können, sondern auch dazu, den Wirkungsbereich einer Innovation deutlich zu vergrößern, also unter anderem mehr Kundenanforderungen abdecken, flexibler auf den Markt eingehen oder den Produktlebenszyklus besser überwachen und verlängern zu können. Eine umfassende, gelebte Digitalisierung im Unternehmen ist so eine wesentliche Voraussetzung für Innovation. Dazu gehört natürlich auch die entsprechende agile Mentalität und Haltung im Unternehmen. ■

Die Fragen stellte
Oliver Kauer-Berk.

Illustration: Adobe Firefly (KI)

Die digitale Transformation des Energiesektors

Warum eine übergeordnete Strategie für Deutschland entwickelt werden muss

Von Adnan Chaudhry

Illustration: Adobe Firefly (KI)

Die Energiewende in Deutschland ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Um die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern, die Treibhausgasemissionen zu reduzieren und die Versorgungssicherheit zu erhöhen, ist eine umfassende Transformation des Energiesystems erforderlich. Und das alles bei weiterhin bezahlbaren Energiekosten.

Wenn wir dieses Ziel erreichen wollen, kommen wir um eine umfassende Transformation des Energiesystems nicht herum. Diese Transformation erfordert eine verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien, eine dezentralere Erzeugung, erhöhte Energieeffizienz und auch die stärkere Einbindung der Verbraucher, denn ohne persönlichen Beitrag eines jeden Einzelnen wird es nicht funktionieren. Was jedoch gern vergessen wird: Diese Transformation erfordert auch eine Anpassung der bestehenden Energieinfrastruktur, insbesondere der Übertragungs- und Verteilungsnetze.

Zur Wahrheit gehört aber auch: Die Netze in Deutschland sind in ihrer derzeitigen Form nicht für diese Transformation ausgelegt. Durch die Integration dezentraler und aufgrund der geringeren Verfügbarkeit von volatilen erneuerbaren Energien können Schwankungen entstehen, die zu Spannungsproblemen und Frequenzabweichungen führen und die Netzinstabilität befördern. Im Extremfall droht der Blackout.

Netzstabilität

Diese Herausforderungen sind ohne eine Digitalisierung, die von der Erzeugung über die Übertragung bis zum Verbrauch alle Bereiche umfasst, nicht zu bewältigen. Die Einführung von Smart Grids, Sensoren, IT-Technologien und digitalen Steuerungssystemen eröffnet neue Möglichkeiten zur effizienten Energieerzeugung, Energieübertragung und Energienutzung.

Wir befinden uns in einem liberalisierten Energiemarkt mit vier Übertragungsnetzbetreibern und weit mehr als 800 Verteilnetzbetreibern, die sich hier beim Netzausbau und Betrieb abstimmen müssen. Beim Blick auf die Digitalisierungsstrategien ist ein sehr heterogener Entwicklungsstand mit teilweise sehr unterschiedlichen Ausprägungen zu beobachten. Die Schwerpunkte reichen von untergeordneten Digitalisierungskonzepten über die Digitalisierung der internen Prozesse bis hin zu neuen hochdigitalisierten Netzbetriebskonzepten. Es ist jedoch erforderlich, dass auch eine übergeordnete Digitalisierungsstrategie entwickelt wird. Nur so lassen sich gemeinsame Herausforderungen wie zum Beispiel Netzengpassmanagement zwischen benachbarten Verteilnetzbetreibern und den übergeordneten Übertragungsnetzbetreibern lösen.

Was es braucht, ist eine übergeordnete Digitalisierungsstrategie. Um die zunehmende Dynamik in der digitalen Transformation der Energiewirtschaft zu fördern, sollte vor allem an den folgenden Stellschrauben gearbeitet werden:

Entwicklung eines branchenweiten Standards für den hochautomatisierten beziehungsweise digitalisierten Netzbetrieb, um die Integration erneuerbarer Energien zu fördern.

Schaffung von Rahmenbedingungen, die die Vorteile der Digitalisierung besser nutzen, da digitale Lösungen und Services mehr von operativen Ausgaben getrieben werden.

Förderung neuer Kompetenzen, wie IT-, Daten- und KI-Spezialisten, um den Anforderungen des zukünftigen Netzes gerecht zu werden.

Gleichzeitig müssen natürlich auch die Sicherheitsaspekte der vernetzten Infrastruktur berücksichtigt werden, um Manipulationen und Angriffe zu verhindern. Schließlich handelt es sich beim Stromnetz um sogenannte kritische Infrastruktur. Es ist daher von enormer Wichtigkeit, dass die Sicherheitsmaßnahmen ständig aktualisiert und verbessert werden, um so die Integrität des Energiesystems gewährleisten zu können.

Geschäftsinnovationen

Die digitale Transformation eröffnet Energieunternehmen neue Möglichkeiten, ihre Betriebsabläufe zu optimieren, Energieeffizienzmaßnahmen voranzutreiben und maßgeschneiderte Produkte und Dienstleistungen für ihre Kunden zu entwickeln. Die Implementierung von IoT-Lösungen, Big-Data-Analysen und KI-gestützten Systemen spielt eine entscheidende Rolle in diesem Prozess. Diese innovativen Ansätze tragen dazu bei, die Akzeptanz und das Verständnis für die Energiewende in der Bevölkerung zu erhöhen.

Des Weiteren spielen Speichertechnologien wie Batteriespeicher und Power-to-X-Anlagen eine entscheidende Rolle in der digitalen Transformation des Energiesektors. Diese Technologien ermöglichen die Zwischenspeicherung von überschüssiger Energie aus erneuerbaren Quellen und deren gezielte Nutzung in Zeiten hoher Nachfrage. Darüber hinaus tragen sie zur Netzstabilisierung und Flexibilisierung des Energiesystems bei. Die kontinuierliche Weiterentwicklung und Verbesserung von Speichertechnologien ist ein wichtiger Schritt in Richtung einer nachhaltigen Energieversorgung.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Einbindung der Verbraucher in die digitale Energiewelt. Intelligente Energiemanagementsysteme und Echtzeitdaten ermöglichen es Verbrauchern, ihren Energieverbrauch besser zu steuern und von flexiblen Tarifen zu profitieren. Dies fördert nicht nur Kosteneinsparungen, sondern trägt auch zur Stabilisierung des Gesamtsystems bei, indem Lastspitzen vermieden und der Bedarf an zusätzlichen Kapazitäten reduziert werden. Die aktive Beteiligung der Verbraucher ist ein wichtiger Faktor für den Erfolg der Energiewende.

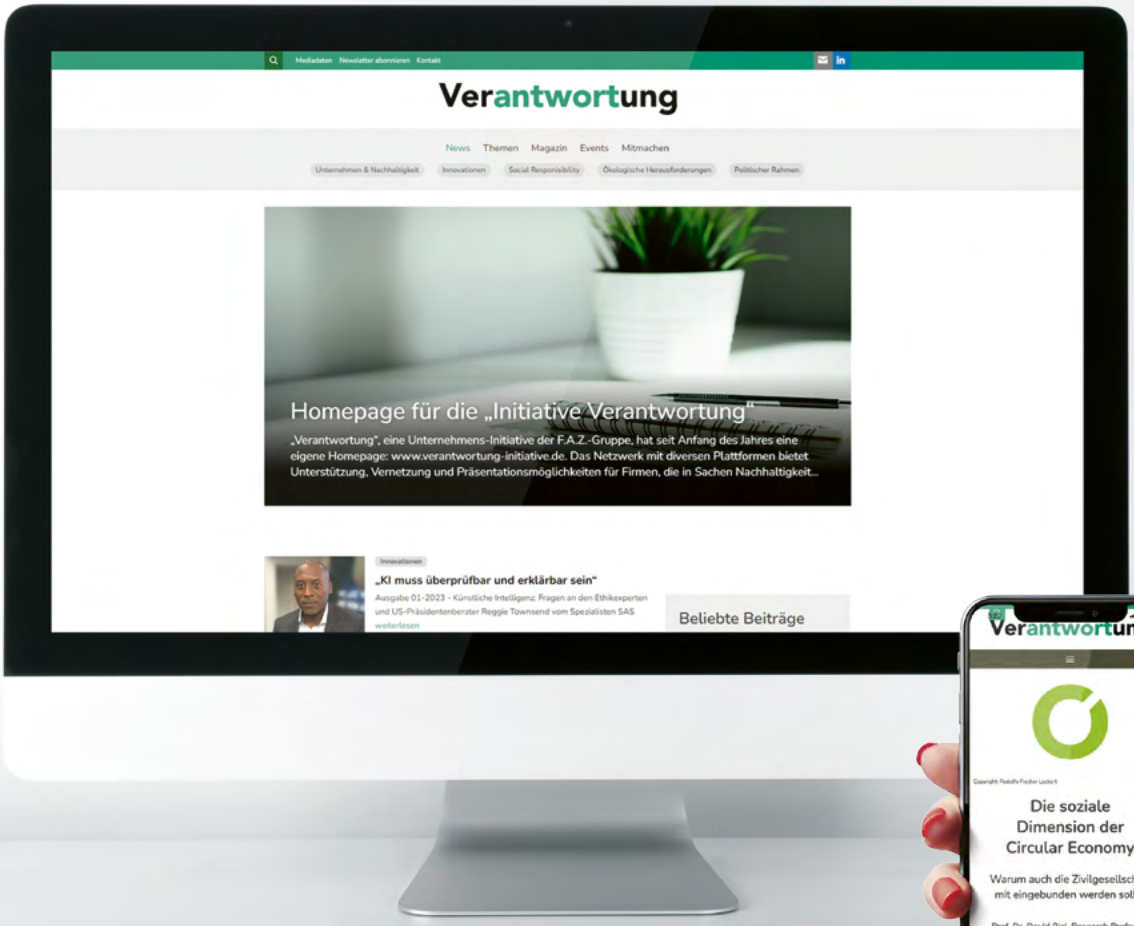
Die digitale Transformation des Energiesektors ist eine komplexe Aufgabe, die eine ganzheitliche Herangehensweise erfordert. Es ist wichtig, dass alle Akteure im Energiesektor gemeinsam an Lösungen arbeiten, um die Herausforderungen der digitalen Transformation zu meistern. Die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Regulierungsbehörden, Technologieanbietern und anderen Interessengruppen ist entscheidend, um die Vision einer nachhaltigen und effizienten Energieversorgung in Deutschland zu verwirklichen. Durch einen kooperativen Ansatz können wir die digitale Transformation erfolgreich gestalten und die Energiewirtschaft für die Zukunft rüsten. ■

Adnan Chaudhry ist Leiter Netzdigitalisierung bei Siemens Energy

Die digitale Transformation des Energiesektors ist eine komplexe Aufgabe, die eine ganzheitliche Herangehensweise erfordert.

Illustration: Adobe Firefly (KI)

Verantwortung



www.verantwortung-initiative.de

Erleben Sie die Fülle exklusiver Artikel, spannender Interviews und inspirierender Einblicke in die Unternehmenspraxis für Nachhaltigkeit und CSR – alles vereint an einem Ort!

Unsere frisch gestaltete Website bietet ein komfortables und intuitives Leseerlebnis, das Sie überall genießen können.

Besuchen Sie uns jetzt online unter **www.verantwortung-initiative.de**

Foto: SAP

Herr Asam, Sie steuern bei SAP auch die administrativen Bereiche. Wo sehen Sie in Ihrer Organisation die größten Hebel für einen internen Change in Richtung Nachhaltigkeit?

Wir bieten Softwarelösungen für bessere Nachhaltigkeit an. Da versteht es sich von selbst, dass wir auch intern alles tun, um nachhaltig zu agieren. Drei Handlungsfelder stehen im Vordergrund: Ad 1: Wir betten Nachhaltigkeit in unsere Strategie und ihre operative Umsetzung in allen Bereichen ein, insbesondere in die finanzielle Steuerung. Die „Connectivity" – also die Überleitung von nicht-finanziellen in finanzielle Kennzahlen – ist sehr wichtig, um nicht nur maximale Effektivität bei ESG-Themen zu erzielen, sondern dies auch mit optimaler wirtschaftlicher Effizienz.

„Wir betten Nachhaltigkeit in unsere Strategie und ihre operative Umsetzung in allen Bereichen ein, insbesondere in die finanzielle Steuerung."

Und das lohnt sich?

Das hängt natürlich auch von wesentlichen Annahmen wie dem CO_2-Preis ab. Aber bei realistischen Annahmen ist die Antwort sehr klar: Nachhaltigkeit lohnt sich, selbst wenn dafür erst einmal investiert werden muss. Wir haben auch gesehen: Am besten sollte – ad 2 – dabei die Finanzorganisation im „driver's seat" sitzen, denn hier liegt naturgemäß das Know-how für grundlegende Kontroll- und Steuerungsmechanismen wie Prozessstandardisierungen, Controlling und das interne Kontrollsystem. Diese Basics können und sollten breit genutzt und nicht neu aufgebaut werden. Ad 3: Es bedarf einer Nachhaltigkeitskultur im eigenen Unternehmen. Viele Beschäftigte sind selbst schon „grün" unterwegs, aber alle soll-

Als Finanzvorstand ist Dominik Asam seit 2023 für Finanzen und Administration der SAP verantwortlich. Zuvor war er CFO bei Airbus und bei Infineon, bei RWE Leiter Konzerncontrolling und bei Siemens unter anderem CEO der Siemens Financial Services. Sein Berufsleben begann er bei Goldman Sachs. Asam hält zwei Ingenieur-Diploma (TU München, École Centrale Paris) und einen MBA (INSEAD, Fontainebleau).

„Nachhaltigkeit lohnt sich“

Dominik Asam, CFO der SAP, erläutert im Interview, warum die Finanzorganisation im „driver's seat“ sitzen sollte

ten verstehen, wie sie unsere Nachhaltigkeitsziele gut unterstützen können. Jeder Beitrag zählt.

Ein solcher Kulturwandel muss gesteuert und gemanagt werden. Welche Abteilungen sind dabei im Lead und besonders gefordert?
Bei SAP ist die Offenheit unserer Mitarbeiter in Sachen Nachhaltigkeit traditionell sehr groß. Deshalb würde ich bei SAP nicht von Kulturwandel sprechen. Wir ziehen alle an einem Strang, unabhängig von der organisatorischen Aufhängung.

„Es bedarf einer Nachhaltigkeitskultur im eigenen Unternehmen.“

Wie viel Geld muss eine so große Organisation für Nachhaltigkeit aufwenden beziehungsweise investieren?
Das kann man nicht verallgemeinern. Für die meisten Unternehmen werden die Investitionen signifikant sein, insbesondere in den sogenannten „hard to abate“-Industrien wie zum Beispiel in der Luftfahrt. Ob diese Investitionen ihre Kapitalkosten einspielen können, hängt sehr stark vom Preis des vermiedenen CO_2 ab. Und der steigt – mit Schwankungen – stetig: lag der Preis pro Tonne CO_2 im europäischen Emissionshandel 2017 noch bei sechs Euro, erreichte er 2020 bereits 24 Euro und pendelt heute um die 70 Euro. Der Obstbaum wird sozusagen von unten geerntet: die niedrig hängenden Früchte wie energetische Sanierung von Gebäuden erfordern nur moderate Preissignale oder Förderungen. Wenn wir aber die Erderwärmung auf 1,5 Grad begrenzen wollen, braucht es immer aufwendigere Technologien. Und um die weiter oben hängenden Früchte zu ernten, wird der CO_2-Preis weiter steigen müssen. Sonst kauft keiner die Leiter, um

dort hochzusteigen. So kostet es zum Beispiel ein paar hundert Euro, um mit Direct Air Carbon Capture and Storage eine Tonne CO_2 aus der Luft zu holen. Bei diesen Preisen läge der Markt für CO_2-Reduktionen dann schon deutlich über dem Wert des gesamten weltweiten Ölmarktes.

Dann fragen wir andersherum: Für welche Projekte haben Sie Geld ausgegeben, und was steht in nächster Zukunft an?
2023 haben wir CO_2-Neutralität im eigenen Geschäftsbetrieb erreicht. Darauf zahlen viele einzelne Maßnahmen ein, etwa der Betrieb unserer Rechenzentren mit 100 Prozent Grünstrom, die Umstellung unserer Firmenwagenflotte auf emissionsfreie Fahrzeuge und die Einführung nachhaltiger Mobilitätsalternativen, aber auch die Anwendung eines Umweltmanagementsystems: 47 unserer Standorte weltweit sind ISO 14001-zertifiziert.
Wir haben die Nachhaltigkeit in unserer Lieferkette verbessert und dazugehörige Standards eingeführt, nachzulesen im „Supplier Code of Conduct" der SAP. Abfall versuchen wir zu vermeiden, bei uns natürlich besonders im Bereich Elektronik: 2023 konnten wir nahezu 100 Prozent unserer Elektronikabfälle wiederverwerten oder aufbereiten lassen.
Wie gut wir unsere Nachhaltigkeitsziele erreichen, wirkt sich übrigens auch auf die Vergütung von uns im Vorstand aus.

Dann lohnt sich das für Sie. Was gehen Sie also als nächstes an?
Ganz klar: Die Net-Zero-Transformation 2030. Aber das ist ein dickes Brett.

Vermutlich, weil hier Ihre Lieferanten und Kunden mit dazukommen?
Genau. Nur 2 Prozent unserer Emissionen stammen aus unserem eigenen Geschäftsbetrieb. 17 Prozent aus der vorgelagerten Lieferkette, 81 Prozent aus dem Einsatz unserer Software bei unseren Kunden. Da hilft es, dass Kunden zunehmend auf die Grüne Cloud von SAP umsteigen. Aber das können wir ja nicht erzwingen: Viele unserer Kunden nutzen unsere Software auf Rechnern, die nicht mit Grünstrom laufen.

Gibt es noch andere Bereiche, die für Ihr Netto-Null-Ziel 2030 wichtig sind?
Ja, im Einkauf von Waren und Dienstleistungen ist noch Luft nach oben. Zudem schauen wir kritisch auf unser Mobilitätsverhalten.

Wie messen Sie die Fortschritte?
Seit über zehn Jahren berichten wir integriert – also über Finanzen und ESG-Fakten – in einem einheitlichen Bericht. Jüngst haben wir innerhalb weniger Monate wesentliche Teile des CSRD-Reportings in den „SAP Sustainability Control Tower" integriert. Das ist eine Softwarelösung, die unter anderem die Erstellung von Umweltberichten erleichtert. Gerade testen wir auch die transaktionale Erfassung von CO_2-Daten in unserer „Green Ledger"-Lösung – mit dem Ziel, eine präzise und revisionssichere Erfassung von ESG-Parametern zu erreichen. Das wird erforderlich sein, da mit steigenden Preisen für CO_2 die Anreize steigen werden, Daten im Sinne von „green washing" zu manipulieren.

Apropos CSRD: Wie sehen Sie dieses Thema?
Verlässliche und entscheidungsrelevante Berichterstattung zu ESG-Themen ist mir ein ganz großes Anliegen. Mit der CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) und deren Implementierung in Deutschland wird dieses Ziel leider klar verfehlt: statt zehntausende Unternehmen in Europa durch Berichtspflichten von hunderten Kennzahlen ohne Aussagekraft, mangelnder Vergleichbarkeit und fragwürdiger Datenbasis zu belasten, die kein Investor wirklich auswerten kann, sollten wir uns auf die wirklich wesentlichen ESG-Kennzahlen fokussieren. Solche, die für Investoren wirklich entscheidungsrelevant sind. Und darauf, dass diese sauber erhoben, auditiert und international unter Orchestrierung des ISSB harmonisiert sind. Dazu wollen wir Lösungen aufzeigen: Brancheninitiativen wie Catena-X und künftig auch Manufacturing-X, an denen wir beteiligt sind und wir unsere Technologie zur Verfügung stellen, bieten die Möglichkeit, Emissionen über ganze Lieferketten hinweg zu erfassen.

„Verlässliche und entscheidungsrelevante Berichterstattung zu ESG-Themen ist mir ein ganz großes Anliegen. Mit der CSRD und deren Implementierung in Deutschland wird dieses Ziel leider klar verfehlt …"

Wie können Sie dazu beitragen, Nachhaltigkeit bei Ihren Kunden zu forcieren?
Die spannendste Lösung finde ich den „SAP Green Ledger", den wir vorhin kurz gestreift haben. Unternehmen sollten anfangen, CO_2 als einen harten Kostenfaktor zu begreifen und ihn in ihren Investitions- und sonstigen Steuerungsentscheidungen berücksichtigen. Ich bin überzeugt davon, dass sich eine entsprechend Buchhaltung dazu entwickeln wird, ähnlich wie wir sie von der klassischen Finanzbuchhaltung kennen. Angesichts der immer weiter steigenden CO_2-Preise werden CO_2-Emis-

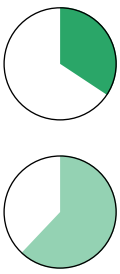


Foto: unsplash.com

sionen künftig ähnlich wie heute Finanzströme erfasst werden, durch die Bücher der Unternehmen gehen und über ganze Wertschöpfungsketten hinweg verwaltet werden. Der Green Ledger ist eine Lösung genau für so eine „Emissionsbuchhaltung". Der Green Ledger überträgt die Strenge der Finanzbuchhaltung auf die CO_2-Bilanzierung und macht sie nachvollziehbar und überprüfbar. Mit dem Green Ledger wird eine Bilanzierung von Treibhausgasemissionen in Scope 1, 2 und 3 möglich und eine Zuordnung von Emissionszahlen zu Finanzzahlen. Er ist gerade bei Pilotkunden im Einsatz, wird getestet und verbessert.

„Unternehmen sollten anfangen, CO_2 als einen harten Kostenfaktor zu begreifen, und ihn in ihren Investitions- und sonstigen Steuerungsentscheidungen berücksichtigen."

Wenn der Green Ledger eine „Emissionsbuchhaltung" möglich macht – hat SAP dann auch etwas für das „Emissionscontrolling"? Eine Lösung, um Emissionen zu kontrollieren?
Wir haben mittlerweile eine ganze Reihe von Nachhaltigkeitslösungen im Portfolio, auch solche, die helfen, Produkte und Produktionsabläufe nachhaltiger zu machen. Vorhin kurz angesprochen habe ich den „SAP Sustainability Control Tower": Diese Lösung hilft Unternehmen dabei, einen umfassenden Überblick über ihre Nachhaltigkeitskennzahlen wie CO_2-Emissionen, Energieverbrauch und soziale Auswirkungen im gesamten Unternehmen zu erhalten und sie zu steuern. Der Control Tower eignet sich gut für Unternehmen, um ihre Transformation zum nachhaltigen Unternehmen auf den Weg zu bringen und umzusetzen.

Auf LinkedIn schreiben Sie: „I deeply believe in the power of digital as an enabler of sustainable business growth". Wie sehen Sie hier die zukünftige Rolle von KI?
KI wirkt wie ein Turbolader für unsere Software. Sie wird unsere Kunden künftig unterstützen, ihr Nachhaltigkeitsprofil zu optimieren, die Steuerung von Abläufen über die gesamte Wertschöpfungskette verbessern und helfen, intelligentere ESG-Strategien zu formulieren. Sie wird auch dazu beitragen, die Nachhaltigkeitsberichterstattung zu automatisieren und Vorschriften leichter einzuhalten.

Als Ingenieur haben Sie ein tieferes Verständnis von Technologie und kennen aus Ihrer beruflichen Erfahrung mehrere Branchen. In welchen Branchen sehen Sie die größten Möglichkeiten, um rasch dem Klimawandel zu begegnen?
Wir können den Klimawandel gut bekämpfen, indem wir uns auf die vorgelagerten Industrien konzentrieren, die 96 Prozent aller anderen Industrien beliefern: Zement, Chemie, Bergbau, Güterverkehr und Transport. Deren Scope-1- und Scope-2-Emissionen werden zu den Scope-3-Emissionen ihrer Kunden. Deshalb sehe ich den technischen Fortschritt in diesen Industrien als Schlüssel für den Erfolg all unserer Klimaanstrengungen. Insofern müssen Investitionen gerade da hingeleitet werden, wo heute die meisten Treibhausgase emittiert werden. ■

Die Fragen stellte
Gabriele Kalt

Wenn kein Wind weht und die Sonne nicht scheint

Praxisbeispiel zur Digitalisierung des Energiesektors – mit KI zur günstigsten und saubersten Energie

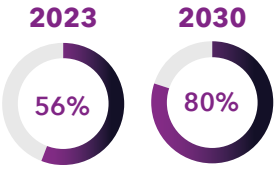
Von Philipp Schröder

Die Energielandschaft in Deutschland durchläuft derzeit einen tiefgreifenden Wandel. 2023 stammten bereits 56 Prozent der deutschen Stromversorgung aus erneuerbaren Energien. Bis 2030 soll dieser Anteil auf mindestens 80 Prozent steigen. Zugleich steigt der Energiebedarf durch Faktoren wie die Elektrifizierung von Wärme und Mobilität sowie die Digitalisierung bis 2030 auf etwa 750 Terawattstunden (TWh) weiter an.

Im Vergleich zu herkömmlicher Energieversorgung aus endlichen Rohstoffen, deren Gewinnung, Transport und Verbrennung unter erheblichen sozialen und Umwelteinwirkungen unser bisheriges Leben und Wirtschaften getragen hat, stellt uns die dezentrale Energiegewinnung aus Erneuerbaren vor eine andere Herausforderung: die der schwankenden Verfügbarkeit. Für eine zuverlässige Energieversorgung unter diesen neuen Bedingungen benötigt es einen Paradigmenwechsel in der Art, wie wir Energie verbrauchen.

Wie bei jeder neuen Technologie nehmen vermeintliche Risiken, wie Blackouts oder Dunkelflaute, in der öffentlichen Diskussion viel Raum ein. Es lohnt sich dabei weit mehr, den Blick auf die einmalige Chance zu lenken, unsere gesamte Energiewelt so umzubauen, dass wir alle mit Wind- und Sonnenenergie leben können. Ein wichtiger Schlüssel zu diesem Ziel liegt in der Digitalisierung des Energiesektors, einschließlich der Energiesysteme zu Hause, und der Flexibilisierung durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz.

Stromversorgung aus erneuerbaren Energien



Innovative Lösungen

Mit dem Umstieg auf erneuerbare Energien setzen wir auf nachhaltige, unerschöpfliche primäre Energiequellen. Wir verzichten jedoch auf die zentrale Steuerbarkeit und konstante Energieerzeugung, wie wir sie von Kohle- oder Gaskraftwerken kennen. Schwankungen in der Stromerzeugung durch Wind und Sonne müssen ausgeglichen werden, um zu jeder Zeit eine zuverlässige Stromversorgung für Haushalte und Industrie zu gewährleisten. Und all das muss wirtschaftlich effizient sein. Denn während die Kosten für die Erzeugung von Solar- und Windenergie in den vergangenen Jahren drastisch gesunken sind, bleibt die Frage, wie diese Energie am effizientesten genutzt und verteilt werden kann und wie wir die Versorgung in Zeiten sicherstellen, in denen kein Wind weht und die Sonne nicht scheint. Hier kommen innovative Softwarelösungen, eine digitale, dezentrale Energieinfrastruktur und Stromspeicher ins Spiel, die Schwankungen abfedern und die Netzstabilität sichern können.

Schlüssel zur Energiewende

Softwarelösungen mit künstlicher Intelligenz ermöglichen eine präzise Anpassung des Verbrauchs an die Erzeugung. Dies steigert die Effizienz eines einzelnen Energiesystems und parallel die Effizienz des gesamten Netzes erheblich. Um das ganze Potential auszuschöpfen, muss ein solches Softwaresystem neben den Betriebsdaten der großen Stromverbraucher im Haus auch die Prognosen für den Börsenstrompreis, Wetter und den individuellen Verbrauch und die Erzeugung für die kommenden Tage berücksichtigen. Zusätzlich zur selbstlernenden Software, die im Backend unzählige Datensätze auswertet und darauf aufbauend Steuerungsentscheidungen trifft, sind intelligente Messsysteme – sogenannte Smart Meter – und ein dynamischer Stromtarif zentrale Bestandteile einer vollintegrierten Lösung. Durch die technische Integration werden die Solaranlage, der Stromspeicher, die Wallbox, die Wärmepumpe und weitere Haushaltsgeräte miteinander vernetzt und einzeln intelligent ausgesteuert. Über einen

Softwarelösungen mit künstlicher Intelligenz ermöglichen eine präzise Anpassung des Verbrauchs an die Erzeugung.

Fotos: 1KOMMA5grad

Smart Meter und einen dynamischen Stromtarif wird das Gesamtsystem mit dem Strommarkt verbunden und reicht dessen Preissignale weiter. Die künstliche Intelligenz entscheidet, wann Strom zu welchem Preis bezogen wird. Überschüssiger Solar- oder Windstrom kann für Zeiten gespeichert werden, in denen die Erneuerbaren nicht verfügbar sind. Dadurch sinken die Betriebskosten des eigenen und auch des gesamten Energiesystems erheblich, und die Wirtschaftlichkeit steigt. Denn das in sich optimierte Einzelsystem ist zugleich auch systemdienlich in das gesamte Netz integriert. Wer Netzstrom nur dann bezieht, wenn er günstig ist, stabilisiert auch das Stromnetz.

KI schon in Anwendung

Für den Erfolg einer neuen Technologie ist es essentiell, dass es keine Komforteinbußen gibt. Im Bereich des integrierten Energiesystems agiert die Technik automatisiert im Hintergrund – transparent transportiert durch eine App, die komplexe Entscheidungen greifbar macht. So stellt man das Elektroauto abends in der Garage ab und steckt den Stecker ein. Das System weiß, dass das Auto morgens um halb acht für den Weg zur Arbeit oder zum Kindergarten geladen sein muss. Statt jedoch den Ladevorgang direkt zu starten, entscheidet die Software, das Auto erst um 4 Uhr nachts und – trotz Netzentgelten – völlig umsonst zu laden, weil der Strompreis nachts windgetrieben in den negativen Bereich rutscht. Das ist keine Momentaufnahme, sondern die Zukunft des „Tankens". Die Frage, ob Elektroautos sich lohnen, wird sich damit künftig erübrigen, wenn die vorgelagerte Frage lautet: Tanke ich Benzin für zwei oder perspektivisch drei oder vier Euro pro Liter – oder lade ich mein Auto für die nächsten Jahrzehnte kostenlos dank Wind und Sonne?

Ähnliches gilt für den Betrieb von Wärmepumpen: Ihre intelligente Steuerung in Kombination mit einem dynamischen Stromtarif kann die Betriebskosten um über 50 Prozent senken. Auch hier stellt die KI-basierte Software rund um die Uhr sicher, die Laufzeit der Pumpe in Zeitfenster hoher erneuerbarer Energieproduktion zu legen oder über den Speicher solchen Strom vorausschauend bereitzuhalten. Die KI weiß, wie viel Heizlast am Folgetag benötigt wird, um die gewünschte Temperatur im Haus sicherzustellen, und ob dafür der Solarstrom vom Vortag oder günstiger Windstrom aus der Nacht eingeplant und gespeichert werden muss. Selbst im Winter, wenn der Heizbedarf steigt und Solaranlagen weniger Ertrag bringen, erlaubt der flexible Netzbezug, überschüssige Windenergie zu speichern und zu nutzen, statt wie bisher Windparks bei Starkwind sogar abschalten zu müssen. Die Flexibilisierung schont nicht nur die Stromrechnung und entlastet das Netz, sondern beschleunigt auch die Amortisationszeiten der Geräte. Wärme- und Energiewende sollten deshalb Hand in Hand gehen.

50 Prozent und mehr – Betriebskosten von Wärmepumpen sinken bei intelligenter Steuerung in Kombination mit dynamischem Stromtarif

Die Flexibilisierung schont nicht nur die Stromrechnung und entlastet das Netz, sondern beschleunigt auch die Amortisationszeiten der Geräte.

Virtuelle Kraftwerke

Es geht schon lange nicht mehr nur darum, Eigenheime für sich genommen klimaneutral und autark zu gestalten sowie Geld zu sparen. Vielmehr steht das Klimaschutzziel der CO_2-Neutralität bis 2045 im Fokus. Unser Unternehmen 1Komma5Grad ist als europäischer Marktführer in der Lage, mehrere hunderttausend Eigenheime durch die KI-gesteuerte Softwarelösung „Heartbeat AI" zu vernetzen, sie in den Strommarkt zu integrieren und so erneuerbare Energie bereitzustellen oder flexibel Strom aufzunehmen. Damit entsteht ein dezentrales Kraftwerk aus privaten Energieerzeugern und Batterien, das Kohle- oder Gaskraftwerke ersetzen kann. Die Umstellung von 1,5 Millionen Gebäuden bis 2030 schafft eine Stromerzeugungskapazität, die der Leistung von 22 Atomkraftwerken entspricht. Ziel ist, ab 2030 jährlich 500.000 Gebäude auf klimaneutrale Stromerzeugung, Wärme und Mobilität umzustellen. Um diese und weitere Zukunftsszenarien präzise testen zu können, haben wir im Mai 2024 ein Entwicklungszentrum mit 200 Arbeitsplätzen in Berlin in Betrieb genommen. Dort werden zentral Produkttests, Live-Auswertungen und Simulationen von Haushalten mit

verschiedenen Komponenten und komplexen Strommarktsituationen durchgeführt. So wird die Software auf zukünftige Anwendungsfälle ausgerichtet und im Sinne des Verbrauchers konstant weiterentwickelt.

Potential und Perspektive

Um die Jahrtausendwende galt noch die Annahme, Sonne und Wind könnten langfristig nicht mehr als 4 Prozent unserer Stromproduktion decken – im ersten Quartal dieses Jahres waren es bereits 60 Prozent. Der Strompreis lag dabei für über 40 Prozent unserer Kunden im Mai dank dynamischem Tarif und intelligenter Optimierung durchschnittlich – inklusive aller Abgaben und Steuern – unter 0 Cent pro Kilowattstunde. Die Zahlen zeigen, dass wir sowohl individuelle wirtschaftliche Lösungen für Privatpersonen finden können, die die Energiewende attraktiv machen, als auch, dass die Digitalisierung der Schlüssel für eine gesamtgesellschaftliche Energiewende ist. Und das Potential der KI ist noch nicht ausgeschöpft.

Weichenstellung in der Politik

Im europäischen Vergleich hinkt Deutschland bei der Digitalisierung der Energieinfrastruktur, insbesondere bei der Verbreitung von Smart Metern, hinterher. Durch regulatorische Erleichterungen und günstige jährliche Preise für die neuen Zähler können Unternehmen wie 1Komma5Grad den Rollout seit 2023 selbst in die Hand nehmen und dabei die Digitalisierung der erforderlichen Prozesse auch bei Stromlieferung und Netzdienstleistern vorantreiben. Was wir zuvor beim flächendeckenden Glasfaserausbau erlebt haben, ist nun für den Smart-Meter-Rollout erforderlich, nur noch dringlicher. Denn das Leben im Takt von Sonne und Wind ist dank der richtigen Technik bereits möglich und zudem nachhaltiger und günstiger als alle anderen Optionen zuvor. Jetzt braucht es den Mut, diesen Weg konsequent weiterzugehen.

Immerhin: Die Politik unterstützt diese Entwicklung auch durch den jüngst überarbeiteten § 14a Energiewirtschaftsgesetz. Netzbetreiber können bald flexible Verbrauchseinrichtungen wie Wärmepumpen, Stromspeicher und E-Ladestationen im Bedarfsfall in ihrer Leistung steuern. Nutzer mit flexiblen Verbrauchseinrichtungen werden für das Bereitstellen dieser Flexibilität entlohnt. Bei intelligenter Steuerung bleibt die Wärmepumpe in Betrieb und das E-Auto wird zuverlässig geladen, da die Leistung nicht vollständig abgeriegelt wird und dank der KI-gesteuerten Softwarelösung intelligent im Haus verteilt werden kann. Ab April 2025 profitieren Haushalte zudem von variablen Netzentgelten, die den Verbrauch nach Sonne und Wind zusätzlich belohnen.

Die schwankende Verfügbarkeit von Sonne und Wind als Energiequellen der Zukunft lässt sich durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz von einer Herausforderung in eine Chance wandeln. Denn neben der Energieversorgung im Einklang mit der Natur und ihren Ressourcen können wir führender Industriestandort bleiben. Günstige Energie ist immer auch der beste Innovationstreiber. Wie in anderen Bereichen erfordert der Systemwechsel die konsequente Verfolgung der Vision. Dazu müssen wir uns davon verabschieden, in zwei Systemen gleichzeitig zu verharren, sondern unsere Innovationskraft und Investition von Kapital und Talent konsequent dem neuen System widmen. Nur so können wir Erfolg, Bezahlbarkeit und erforderliche Geschwindigkeit der Energiewende für das Einhalten des Pariser Klimaziels erreichen. ■

Die schwankende Verfügbarkeit von Sonne und Wind als Energiequellen der Zukunft lässt sich durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz von einer Herausforderung in eine Chance wandeln.

Philipp Schröder ist Co-Founder und CEO von 1komma5grad. Das Unternehmen baut eine KI-gesteuerte Energie-Software-Plattform zur Vernetzung von Photovoltaik, Stromspeichern, Wärmepumpen und elektrischen Ladesäulen.

Fotos: 1KOMMA5grad

Neue Technologien *Made in Germany*

Von Marieke Kötting

Wie die Anzahl von Patentanmeldungen in Deutschland zeigt, wird hierzulande nach einigen Jahren des Rückgangs nun wieder mehr getüftelt und erfunden, entwickelt und innoviert. Erfinderisch zeigen sich neben Einzelpersonen vor allem Unternehmen. Sie beschäftigen sich mit Technologiefeldern, die sowohl die deutsche Industrielandschaft als auch die wichtigsten Herausforderungen unserer Zeit widerspiegeln. So waren dem Deutschen Patent- und Markenamt zufolge 2023 die Technologiefelder mit den meisten Patentanmeldungen den drei Sektoren Maschinenbau, Elektrotechnik und Instrumente zuzurechnen.

Beim Maschinenbau wiederum spielt das Feld Transport eine besondere Rolle, was zumindest in Teilen auch auf die Autoindustrie zurückzuführen sein dürfte. Forschungsthemen wie autonomes Fahren und alternative Antriebe bieten Raum für neue Entwicklungen und eröffnen gleichzeitig Chancen für nachhaltigere Mobilität im Allgemeinen wie auch für den Standort Deutschland im Speziellen. Neben den produktbezogenen Erfindungen können als Standortfaktor auch Technologien für effizientere Produktionsabläufe wichtig werden.

Im Sektor Elektrotechnik waren 2023 die Schwerpunkte in der Patentanmeldung die Felder elektrische Maschinen und Geräte/elektrische Energie und Computertechnik. Inhaltlich bestimmend sind hier die Megatrends Digitalisierung und KI, inklusive Vernetzung, Smart-Home-Technologien und Netzwerk der smarten Dinge. Die Bedeutung der KI nimmt darüber hinaus auch in Bereichen wie der Medizintechnik oder der Verkehrs- und Fahrzeugtechnik zu. Weiterhin wird in den Bereichen Virtual und Augmented Reality, aber auch im Zusammenhang mit dem Ausbau der Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität geforscht.

Starke Zuwächse verzeichnet das Deutsche Patent- und Markenamt nach eigenen Angaben aktuell nicht zuletzt auch bei den Patentanmeldungen im Themenfeld erneuerbare Energien. Insbesondere Solarenergie und Windkraft, aber auch Batterietechnik werden als wichtige Zukunftstechnologien für die Sicherung der Energieversorgung und die Weiterentwicklung von Elektromobilität stark beforscht.

Sei es zu den genannten Technologien oder zu anderen Bereichen – welchen Innovationsgeist Deutschland insgesamt gesehen an den Tag legt, belegen diverse Länderrankings. Hinsichtlich der angemeldeten Patente liegt Deutschland dort nämlich beständig in den Top Ten.

Welche Unternehmen in Deutschland derzeit in der Öffentlichkeit besonders durch ihre Entwicklung oder aber durch ihre erfolgreiche Anwendung von neuen Technologien auffallen und also als Deutschlands Technologie-Vorreiter gelten, hat die Kölner Rating- und Rankingagentur ServiceValue in einer aktuellen Studie ermittelt. 357 von etwa 14.000 untersuchten Unternehmen aus 25 Branchen gehen aus der Untersuchung mit der Auszeichnung „Deutschlands Technologie-Vorreiter 2024" hervor und werden durch das F.A.Z.-Institut prämiert. Damit erlangen sie auch das Anrecht auf das gleichlautende Zertifikat.

Die Studie basiert auf Erhebungen aus einem zweistufigen Webmonitoringverfahren. In der ersten Stufe des Verfahrens, dem Crawling, wurden zwischen dem 1. Mai 2022 und dem 30. April 2024 mehrere 100 Millionen öffentliche, deutsche oder deutschsprachige Internetquellen inklusive redaktioneller Webseiten und Social Media nach etwa 14.000 Unternehmen, den sogenannten Entitäten, in ihrer Verbindung zu Erwähnungen bestimmter Eventtypen durchsucht. Die relevanten Eventtypen waren die vier Themenfelder Technologie, Forschung & Entwicklung, Produktneuheit und Innovation. Die Eventtypen wurden konkretisiert durch vordefinierte Keywords, Text- und Satzkorpora wie beispielsweise technologischer Fortschritt, Digitalisierung, Erfindung, Patentanmeldung, Weltneuheit, Produktverbesserung und Smart Data Analytics und viele andere mehr.

In der zweiten Stufe, dem Processing, wurden die im Webcrawling gesammelten Daten unter Einsatz neuronaler Netze, also mit Hilfe künstlicher Intelligenz ausgewertet und analysiert. Für jede Entität wurde für jeden Eventtyp die Tonalität anhand von Textfragmenten dahingehend untersucht, ob die Erwähnungen als positiv, negativ oder neutral zu bewerten sind. Rund 4 Millionen öffentlich getätigte Nennungen wurden auf diese Weise identifiziert und zugeordnet. Dadurch wurde erfasst, wie die untersuchten Unternehmen in der Netzöffentlichkeit hinsichtlich der vier vordefinierten Eventtypen abschneiden. Gewertet wurde schließlich nach Punkten, die für die einzelnen Eventtypen in gleicher Gewichtung vergeben und zu einem Gesamturteil zusammengeführt wurden. Für ein positives Gesamturteil mussten die untersuchten Unternehmen folglich hinsichtlich aller abgefragten Eventtypen überzeugen und konnten nicht durch punktuell gute Einzelleistungen glänzen. In diesem Punktesystem wurde die Auswirkung, welche die jeweils festgestellte Tonalität eines Eventtyps in Kombination mit einer Entität hatte, bezogen auf ihre Reichweite bewertet: Je höher die Reichweite eines solchen Treffers, desto stärker wurde die Richtung der Tonalität – positiv oder negativ – in der Bewertung gewichtet. Die Berechnung des Punktwertes schließlich erfolgte branchenspezifisch. Der jeweils Branchenbeste erhielt 100 Punkte und setzt damit den Benchmark für alle anderen untersuchten Unternehmen seiner Branche. Die Auszeichnung „Deutschlands Technologie-Vorreiter 2024" erhalten diejenigen Unternehmen, die in allen Themenfeldern auf ihre Branche bezogen überdurchschnittlich gut performen. ■

Marieke Kötting ist Redakteurin bei ServiceValue.

„Deutschlands Technologie-Vorreiter 2024“

Die Sieger der 25 in der Studie untersuchten Branchen

Unternehmen	Branche
GEA Group	Anlagenbau
SEW-Eurodrive	Antriebstechnik
BHTC	Automobilzulieferer
Sartorius	Biotechnologie
Goldschmidt	Eisenbahntechnik
Balluff	Elektrotechnik
Fagus-GreCon	Feuerschutztechnik
BWF Group	Filtertechnik
Hydac	Hydrauliksysteme
Dockweiler	Komponenten
Technoform	Kunststoff
Trumpf	Lasertechnik
Grenzebach	Maschinenbau
Precitec	Mess-Regeltechnik
Gühring	Metallverarbeitung
Kopf Holding	Oberflächentechnik
Ledlenser	Optoelektronik
Koehler Paper	Papierfabriken
KSB	Pumpensysteme
Gienanth	Stahlverarbeitung
Robert Bosch	Technologie
Norma Group	Verbindungstechnik
Sanner	Verpackungsindustrie
Unternehmensgruppe Lürssen	Werften
Wikus-Sägenfabrik	Werkzeugbau

Illustration: Melanie Rickelhoff

Quelle: Studie „Deutschlands Technologie-Vorreiter 2024“ der ServiceValue GmbH
Ist die für Sie interessante Branche in der Tabelle nicht mit aufgeführt? Alle 357 Unternehmen mit der Auszeichnung „Deutschlands Technologie-Vorreiter 2024“ finden Sie hier:

Bauen in fünf Dimensionen

Building Information Modeling: Wie die digitale Transformation der Baubranche der Schlüssel für ihre nachhaltige Zukunft sein kann

Von Ulrich Zeppenfeldt

Foto: Viega

In Deutschland fehlt bezahlbarer Wohnraum. Im Koalitionsvertrag hat sich die Bundesregierung deshalb das Ziel gesetzt, 400.000 Wohnungen im Jahr zu bauen. Ein ehrgeiziges Ziel, das in weiter Ferne zu liegen scheint. Denn: Konventionelle Bauprozesse basieren oft auf komplexen Abstimmungsprozessen zwischen verschiedenen Gewerken und sind mit unvorhergesehenen Problemen auf der Baustelle oder auch Lieferengpässen bei Baumaterialien konfrontiert. Dies führt zu erheblichen Verzögerungen und damit zu längeren Bauzeiten und höheren Kosten. Erschwerend hinzu kommen fehlende qualifizierte Fach- und Arbeitskräfte im Bausektor.

Um dem Mangel an bezahlbarem Wohnraum zu begegnen, hat die Bundesregierung eine Reihe von Maßnahmen und Förderprogrammen initiiert. Dazu zählen Investitionen in den sozialen Wohnungsbau, in den bis 2027 über 18 Milliarden Euro fließen sollen. Allein für 2024 sind 3,15 Milliarden Euro vorgesehen. Ein wichtiger Schritt zur Beschleunigung des Wohnungsbaus ist auch die Digitalisierung der Bauleitplanung und die Einführung des digitalen Bauantrags, um Genehmigungsverfahren zu verkürzen. Dennoch bleiben die großen Herausforderungen wie Verzögerungen, steigende Baukosten, Lieferengpässe und Fachkräftemangel bestehen.

Eine vielversprechende Antwort ist das digitale Bauen mit Building Information Modeling (BIM). Auch wenn BIM nicht alle Probleme lösen wird, leistet es einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung von Planung und Bauprozessen – und das nachhaltig. Mit BIM beginnt die digitale Transformation der Baubranche.

Digitale Modelle mit BIM

BIM hat seine Wurzeln in den 1970er Jahren, als erste Computermodelle zur Unterstützung von Bauprojekten entwickelt wurden. Mit dem rasanten Fortschritt der Informationstechnologie wird BIM mittlerweile genutzt, um umfassende digitale Modelle von Bauprojekten zu entwerfen. Das geht weit über die klassische computergenerierte Visualisierung der geometrischen Form eines Gebäudes hinaus. Denn BIM ist mehr als eine Technologie. Es ist eine Methodik, die die enge Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren eines Bauprojekts ermöglicht.

Mit Hilfe von BIM lassen sich detaillierte 3D-Modelle erstellen, die sämtliche Informationen zu Materialien, Kosten, Zeitplänen und Nachhaltigkeitsaspekten miteinander verknüpfen. So werden alle relevanten Informationen eines Bauprojekts digital erfasst und verwaltet. Alle Projektbeteiligten greifen damit auf eine gemeinsame, stets ak-

Foto: Viega

tuelle Datenbasis zu, was die Kommunikation und Koordination erheblich verbessert. Beispielsweise können Architekten ihre Entwürfe direkt mit den Tragwerksplanern abstimmen, die wiederum die statischen Anforderungen ins Modell einpflegen. Bauunternehmen können auf dieser Basis präzisere Zeitpläne und Kostenschätzungen erstellen. Gleichzeitig ermöglicht das Modell den Immobilienentwicklern, den Fortschritt des Projekts regelmäßig zu überwachen.

Die verbesserte Zusammenarbeit reduziert Planungsfehler und optimiert den Ressourceneinsatz. Dadurch minimieren sich Konflikte und Missverständnisse, was zu effizienteren Bauprozessen und einer höheren Qualität der fertigen Bauwerke führt.

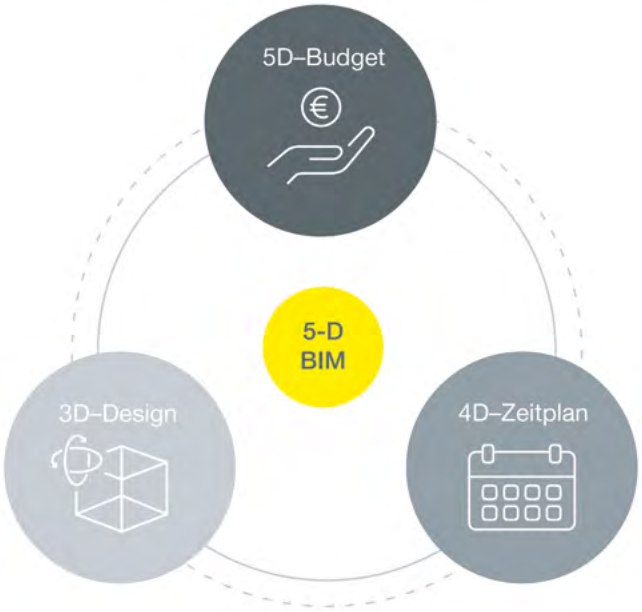


Abbildung: Viega

Bei der digitalen Projektplanung mit BIM spricht man von Dimensionen. BIM erweitert traditionelle 2D-Planungen um drei weitere Dimensionen: 3D-Visualisierung, Zeit (4D) und Kosten (5D). Durch die Einbindung der Zeit lassen sich potentielle Engpässe frühzeitig erkennen. Die Kostenkomponente ermöglicht eine kontinuierliche Kostenkontrolle, minimiert Risiken und unterstützt flexible Entscheidungen. Diese zusätzlichen Dimensionen führen zu früherer Konflikterkennung, agiler Planung und einer umfassenden Lebenszyklusanalyse. Dadurch wird die Effizienz und Nachhaltigkeit von Bauprojekten erheblich verbessert.

Integration von Nachhaltigkeitskriterien

Ein entscheidender Vorteil von BIM ist darüber hinaus die Möglichkeit, verschiedene Bauszenarien bereits in der Planungsphase zu simulieren und zu bewerten. Im Laufe der Planung mit BIM wird mit Hilfe der Zusammenführung aller Gewerke ein digitaler Zwilling des Projekts entwickelt, anhand dessen nicht nur der Fortschritt des Projekts für alle Beteiligten in regelmäßigen, kurzen Zeitintervallen ablesbar ist. Er ermöglicht auch, unterschiedliche Optionen zu simulieren und zu analysieren. So können Bauherren die effizientesten und nachhaltigsten Lösungen identifizieren und umsetzen. Beispielsweise lassen sich Grundrisse mit BIM so optimieren, dass sie den vorhandenen Raum optimal nutzen und gleichzeitig die Lebensqualität der Bewohner erhöhen. Das ist gerade in städtischen Gebieten von entscheidender Bedeutung. Zudem sinken Kosten und Umweltbelastungen langfristig, weil Energieeffizienz und Nachhaltigkeitsaspekte direkt mitberücksichtigt werden.

Nicht zuletzt können dank des digitalen Zwillings alle Beteiligten auf eine synchronisierte Datenbasis zugreifen. So lassen sich einerseits schon in der Planungsphase mögliche Kollisionen zwischen den Gewerken antizipieren und vermeiden. Andererseits sind alle Änderungen, die ein Beteiligter vornimmt, für alle anderen Akteure leicht nachvollziehbar. Die Folge: transparente Kommunikation, engere Zusammenarbeit, weniger Missverständnisse.

Ein Großprojekt mit BIM

Ein Beispiel für die Realisierung von Großprojekten mit BIM ist die Viega World in Attendorn im Sauerland, eines der modernsten Seminarzentren Europas. Viega, ein Familienunternehmen mit 125-jähriger Geschichte, zählt zu den Weltmarkt- und Technologieführern der Installationsbranche und schafft mit dem interaktiven Bildungsgebäude einen Ort, an dem Wissen erlebbar und die Zukunft des Bauens sichtbar und anfassbar wird. Der gesamte Bauprozess der Viega World – von der Planung bis zum laufenden Betrieb – wurde mit BIM realisiert und setzt neue Maßstäbe in der Branche. Durch die frühzeitige Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in den Planungsprozess ist ein Gebäude entstanden, das über seinen gesamten Lebenszyklus hinweg nachhaltig und zukunftsfähig ist.

Das Energiekonzept des Gebäudes entspricht den neuesten Standards. Die Viega World wurde von Beginn an als Plus-Energie-Gebäude betrieben, produziert also im Betrieb mehr Energie, als sie verbraucht. Dies wird über die Gebäudehülle und Anlagentechnik – wie Photovoltaikanlagen in der Fassade, auf dem Dach sowie auf den Park-

Foto: Viega

platzdächern – erreicht. Daneben zahlt die Nutzung der Abwärme aus der benachbarten Produktion auf das quartiersbezogene Nahwärmekonzept ein. Spitzenerträge der Photovoltaikanlage, die aufgrund der stark schwankenden Bedarfe in der Viega World nicht direkt nutzbar sind, werden mittels Wärmepumpen effizient in Wärme oder Kälte umgewandelt und zur Bauteilaktivierung genutzt. Mit einer wassergeführten Flächentemperierung hat Viega zudem große Energiespeicher in den Zwischendecken des Seminarcenters installiert. Sie sorgen für ein konstantes Temperaturniveau in den Räumen und eliminieren so besonders energieintensive Aufheizphasen.

Bei der Realisierung der Viega World arbeitete Viega für das Forschungsprojekt „Energie.Digital" mit renommierten Forschungseinrichtungen wie der RWTH Aachen und dem Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme zusammen. Gemeinsam schuf man die Grundlagen für die integrierte Planung mit BIM. Dabei wurden Methoden entwickelt, um grundlegende Strukturen und Prozesse für die Bedarfsermittlung, Planung, Realisierung und den Betrieb eines Gebäudes unter dem Aspekt der höchstmöglichen Energieeffizienz digital abzubilden. Diese Erkenntnisse stehen nun der Baubranche zur Verfügung. Anfang 2024 wurde das Projekt von der Deutschen Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB) mit der höchsten Bewertungsstufe Platin ausgezeichnet.

Serielles Bauen und BIM

Bei einem avisierten Bauvorhaben von 400.000 neuen Wohnungen im Jahr versteht es sich jedoch von selbst, dass BIM allein nicht ausreicht. In Kombination mit dem seriellen Bauen kann es allerdings zu einem hochwirksamen Instrument werden. Beim seriellen Bauen werden Baumodule industriell vorgefertigt und vor Ort auf der Baustelle final zusammengesetzt. Das spart nicht nur signifikant Kosten, sondern beschleunigt den Bauprozess um ein Vielfaches. Mit BIM können die vorgefertigten Module genau geplant und koordiniert werden, um sicherzustellen, dass sie nahtlos in das Gesamtdesign des Projekts passen. Mögliche Änderungen oder Anpassungen werden im digitalen Modell einfach und effizient vorgenommen, bevor die Produktion der Module beginnt. Während modulares Bauen per se also nicht neu ist, entfaltet es in Kombination mit BIM noch mehr Vorteile.

Diese Vorteile umfassen auch eine höhere Qualität der Bauteile, da man die Fertigungsbedingungen genau kontrollieren kann. Das ist ein echter Gewinn, besonders bei Bauprojekten in Städten. Dort verursachen Baustellen oft erhebliche Einschränkungen und Kosten, die durch Baufehler noch weiter steigen und die Bauzeit verlängern.

Laut einer Studie von BauInfoConsult aus dem Dezember 2022 sieht knapp ein Drittel (32 Prozent) aller Bauakteure bei dem Thema Schulungsbedarf.

Qualifikation ist gefragt

Das Potential von BIM ist unübersehbar – trotzdem kommt die Technologie noch nicht bei jedem Bauprojekt zum Einsatz. Das liegt auch daran, dass noch nicht genügend Fachkräfte für die Arbeit mit BIM qualifiziert sind: Laut einer Studie von BauInfoConsult aus dem Dezember 2022 sieht knapp ein Drittel (32 Prozent) aller Bauakteure bei dem Thema Schulungsbedarf. Daher sind Unternehmen gefragt, die sich in umfassenden Schulungsprogrammen engagieren, um Fachkräfte mit den notwendigen Kompetenzen auszustatten. Partnerschaften mit Bildungseinrichtungen und Forschungsinstituten fördern die Ausbildung und praktische Erfahrung im Bereich BIM.

Gleichzeitig erfordert die Einführung von BIM technologische und organisatorische Veränderungen. Neben der inhaltlichen Weiterbildung muss auch eine Kultur der Zusammenarbeit und Innovation in der Bauwirtschaft entstehen. Denn die digitale Transformation der Bauindustrie erfordert eine enge Zusammenarbeit aller Beteiligten. BIM bietet hierfür die Plattform, die eine integrale Zusammenarbeit ermöglicht und die Kommunikation und Koordination zwischen Architekten, Ingenieuren, Bauunternehmen und Immobilienentwicklern verbessert.

BIM und Bürokratie

Die Bedeutung von BIM wächst stetig, da immer mehr Bauunternehmen und öffentliche Auftraggeber die Vorteile der Technologie erkennen. In Großbritannien, den Niederlanden und in den skandinavischen Ländern ist BIM bereits fest in der Baupraxis verankert. Hier hat die Einführung von BIM-Mandaten durch die öffentliche Hand dazu beigetragen, dass auch kleinere Bauprojekte von der Technologie profitieren. Denn BIM hat ein hohes Potential, bürokratische Prozesse zu beschleunigen. Digitale Modelle ermöglichen eine präzise Bauplanung. Sobald Behörden Anträge digital entgegennehmen, könnte BIM dank optimierter Detailplanung auch zu schnelleren Genehmigungen führen.

Die Vorteile von BIM liegen auf der Hand: geringere Kosten und Risiken, effizientere Planung und nachhaltigere Gebäude über ihren gesamten Lebenszyklus.

Die Vorteile von BIM liegen auf der Hand: geringere Kosten und Risiken, effizientere Planung und nachhaltigere Gebäude über ihren gesamten Lebenszyklus. BIM verändert die Baubranche und ist entscheidend für die Bewältigung des akuten Wohnungsmangels. Unternehmen der Baubranche sollten sich jetzt auf die Zukunft vorbereiten, indem sie in die Aus- und Weiterbildung ihrer Fachkräfte investieren. Denn auch die intelligenteste Technologie ist nutzlos, wenn sie aufgrund von mangelnder Qualifikation nicht effektiv eingesetzt werden kann. ■

Ulrich Zeppenfeldt ist Vice President Global Service & Consulting bei Viega und verantwortet dort das Kompetenzfeld Digitales Bauen.

Foto: mh.desing/stock.adobe.com

Neues Potential für alte Netze

Wie erneuerbare Energien und Batteriespeicher das deutsche Stromnetz revolutionieren

Von Simon Schandert

An der Technologie der elektrischen Energieerzeugung hat sich seit dem von Werner Siemens 1866 entwickelten elektrischen Generator und der damit einsetzenden Elektrifizierung Deutschlands über lange Zeit hinweg nur wenig verändert. Der größte Teil des Stroms wird nach wie vor auf ähnliche Weise produziert. Durch die Verbrennung von Kohle, Öl oder Gas wird Dampf erzeugt, der über Turbinen riesige Generatoren zur Stromerzeugung antreibt. Selbst die Atomkraft blieb dem Dampfturbinenprozess treu. Aus diesem Grund baut das gesamte deutsche Stromnetz auf eine zentralisierte Stromerzeugung in Kraftwerken mit Dampfturbinen und Generatoren. Dies gilt nicht nur für die technischen Aspekte, sondern auch für das Marktdesign.

Ein Generationenkonflikt

Die Verabschiedung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) im Jahr 2000 läutete ein neues technologisches Zeitalter ein. Im ganzen Land entstanden unzählige Sonnen- und Windkraftwerke. Die zunehmenden dezentralen Erzeugungskapazitäten zeigten jedoch schnell Unverträglichkeiten mit dem alten System. Insbesondere die fluktuierende Erzeugung, die an das Windaufkommen beziehungsweise die Sonneneinstrahlung gebunden ist, erwies sich als Herausforderung. Der Einspeisevorrang des EEG sorgte für Vorfahrt der Erneuerbaren, so dass sie nur im Ausnahmefall abgeregelt werden durften. Das Netz war aber nicht auf den Ausgleich einer so stark schwankenden Erzeugung ausgelegt und das Marktdesign ebenso nicht.

Die schnellen Schwankungen von Solar- und Windstrom mit den trägen, rotierenden Massen der großen Turbinen und Generatoren auszugleichen erwies sich als anspruchsvoll und teuer. Zusätzlich hatte die Entscheidung, den kompletten EEG-Strom über die Strombörse zu vermarkten, zur Folge, dass insbesondere an ertragsstarken Sommertagen regelmäßig negative Strompreise erzielt wurden. Dieses Problem besteht fort, da der Handelsplatz mit Sonnenstrom förmlich geflutet wird, ohne dass es dafür genug Nachfrage gäbe.

Obwohl der Anteil erneuerbarer Energien in Deutschland bereits circa 60 Prozent der Stromerzeugung ausmacht, konnten Blackouts bis heute vermieden werden. 2022 stellte der CEO des Übertragungsnetzbetreibers 50Hertz, Stefan Kapferer, in einem Interview mit dem Rundfunk Berlin-Brandenburg fest, „… dass es kein Problem mehr ist, ein Netz zu steuern, wenn die Sonne sehr intensiv scheint, wenn der Wind konstant weht. Dann kann ein Netz auch mit 100 Prozent Erneuerbaren verlässlich und sicher betrieben werden."

Obwohl der Anteil erneuerbarer Energien in Deutschland bereits circa 60 Prozent der Stromerzeugung ausmacht, konnten Blackouts bis heute vermieden werden.

Begründete Hoffnung

Ein Grund, warum Optimisten die Entwicklung entspannter sahen und sehen, dürfte am Fortschritt der Informationstechnologie liegen, denn die immer leistungsfähigere Technik ermöglicht die Steuerung immer komplexerer Systeme. Ein Beispiel für diesen Fortschritt ist die technische Entwicklung bei Wechselrichtern. Diese Geräte werden eingesetzt, um Gleichstrom in Wechselstrom umzuwandeln, wie zum Beispiel bei Photovoltaikanlagen. Im Zuge der technischen Weiterentwicklungen haben sich Wechselrichter von einem One-Trick-Pony zu einem Multi-Tool entwickelt, das Nutzern und Netzbetreibern eine Vielzahl praktischer Funktionen zur Verfügung stellt. Bezogen auf die Eigenschaften von Strom und Netz kann ein moderner Wechselrichter dank digitaler Technik alles und noch viel mehr, was früher nur ein großes Kraftwerk konnte, und das auch noch viel schneller.

Im Team mit einem Batteriespeicher kann ein Wechselrichter seine Stärken sogar noch besser ausspielen. Denn stationäre Batteriespeicher können im Gegensatz zu Photovoltaik- oder Windkraftanlagen dem Netz Strom entnehmen. Und im Gegensatz zu Solar- und Windenergie, deren Produktion dem natürlichen Angebot von Wind und Sonne unterworfen ist, lassen sich Leistungsaufnahme und -abgabe immer steuern. Das macht

Batteriespeicher zum perfekten Sidekick der fluktuierenden erneuerbaren Energien. Aber ihr Nutzen geht noch weit darüber hinaus.

Weniger Kosten, mehr Möglichkeiten

Stationäre Batteriespeicher wurden ihrer hohen Anschaffungskosten wegen zunächst für Spezialanwendungen genutzt, etwa als Ersatz von Dieselgeneratoren oder auch zur Absicherung gegen Netzausfälle. Das rasante Wachstum der Elektrofahrzeugbranche sorgte auch für fallende Preise bei stationären Speichersystemen. Dies ermöglichte eine Vielzahl neuer, wirtschaftlich sinnvoller Anwendungen. Zum Beispiel ist es seit der Absenkung der EEG-Einspeisevergütung unter den Bezugspreis für Strom attraktiv, den nicht verbrauchten Solarstrom mit Hilfe eines Batteriespeichers zwischenzuspeichern und später zu nutzen.

In Gewerbe und Industrie helfen Speicher auch immer häufiger, die Energiekosten mittels der Kappung von Lastspitzen zu senken. Dank immer leistungsfähigerer Energiemanagementsysteme (EMS) werden bei gewerblicher Nutzung zunehmend mehrere Anwendungen wie zum Beispiel Backup-Power und Lastspitzenkappung parallel ausgeführt (Multi-Use), so dass sich die Systeme noch schneller amortisieren. Einer der neuesten Trends ist es, Batteriespeicher mit EMS für den automatisierten Handel an der Strombörse zu nutzen oder die Energiekosten über dynamische Stromtarife zu optimieren.

Ein weiterer Vorteil ist die dezentrale Verteilung von Speichern und Solaranlagen. Die Anlagen vermeiden somit nicht nur die Stromerzeugung in einem entfernten Kraftwerk und den anschließenden Transport über das Stromnetz, sie können auch im Netz vor Ort Problemen wie einer erhöhten Blindleistung entgegenwirken. Diese Möglichkeit zur Verbesserung der Stromqualität gibt es im klassischen Stromnetz mit seiner zentralen Erzeugungsstruktur nicht.

Nützlich auch im Netz

Alle privaten und gewerblichen Anwendungen von Batteriespeichern haben mit Blick auf das Stromnetz einen ähnlichen Effekt: Sie gleichen Unterschiede in Erzeugung und Verbrauch aus und sorgen somit für einen stabilen Netzbetrieb.

Der positive Effekt von Batteriespeichern auf das Stromnetz ist noch besser nutzbar, wenn sie gezielt an neuralgischen Punkten zur Netzstabilisierung eingesetzt werden. Das deutsche Forschungsinstitut Fraunhofer ISE schlug deshalb 2022 in einer Kurzstudie vor, Großspeicher an stillgelegten Kraftwerksstandorten zu errichten. Man ging dabei von einem Gesamtbedarf von 100 Gigawattstunden (GWh) Speicherkapazität für Deutschland im Jahr 2030 aus, wovon 50 Prozent in Form von Großspeichern an den erwähnten Punkten errichtet werden sollten.

Trotz des Bedarfs und eines rasanten Marktwachstums erscheint das Ziel nur schwer erreichbar. Grund dafür ist auch das antiquierte Marktdesign des deutschen Strommarkts, da häufig keine Geschäftsmodelle für sinnvolle netzdienliche Anwendungen existieren. Eine von den Unternehmen Baywa r.e., Eco Stor, Enspired, Fluence und Kyon Energy bei den Analysten von Frontier Economics in Auftrag gegebene Studie kam zu dem Schluss, dass mit den entsprechenden regulatorischen Rahmenbedingungen die installierte Kapazität von großen Batteriespeichern in Deutschland bis 2030 im Vergleich zu heute sogar um den Faktor 40 auf 57 GWh und 15 Gigawatt (GW) Leistung wachsen könnte.

Es gibt Ausnahmen, in denen Speicher auch nach den Regeln des alten Strommarkts profitabel arbeiten. So kann Primär-Regel-Leistung (PRL) bereits seit Jahren gewinnbringend mit Hilfe von Batteriespeichern bereitgestellt werden. Grund ist dafür vor allem, dass Speicher im Vergleich zu konventionellen Kraftwerken deutlich schneller sind, denn die PRL muss nach 30 Sekunden in voller Höhe zur Verfügung stehen, aber selbst moderne Gas-und-Dampf-Kraftwerke benötigen im Kaltstart mehr als 30 Minuten, bevor sie ihre volle Leistung erreichen, Kohlekraftwerke sogar mehrere Stunden, wohingegen ein Batteriespeicher dafür nur Sekundenbruchteile braucht.

Das Potential

Auch wenn Batteriespeicher über die PRL bereits einen Beitrag zur Netzdienlichkeit leisten, ist dies nur ein erster kleiner Schritt auf dem Weg zu einem modernen Übertragungsnetz. Da Speicher „nur" Unterschiede zwischen Last und Erzeugung ausgleichen können, stellt sich die Frage, wie groß

Der positive Effekt von Batteriespeichern auf das Stromnetz ist noch besser nutzbar, wenn sie gezielt an neuralgischen Punkten zur Netzstabilisierung eingesetzt werden.

Abbildungen: TESVOLT AG

ihr Potential für das Stromnetz tatsächlich ist. Eine genaue Antwort ist nicht einfach zu finden. Mit einem Gedankenexperiment lässt sich dennoch eine Größenordnung erfassen:

Am Tag mit dem höchsten Stromverbrauch 2023 in Deutschland lag die durchschnittliche Last bei circa 80 Prozent der größten Lastspitze des Tages. Das bedeutet: Würde man an diesem Tag alle Lastspitzen komplett ausgleichen, käme man mit einer 20 Prozent geringeren Erzeugungskapazität aus, und auch das Übertragungsnetz könnte entsprechend kleiner dimensioniert werden. Vergleicht man dieselbe Lastspitze mit der durchschnittlichen Last des gesamten Jahres 2023, liegt der Wert sogar bei 34 Prozent. Hierfür würden jedoch Langzeitspeicher benötigt. Diese sind zwar generell verfügbar, aber ihr Einsatz würde aktuell noch zu einer deutlichen Verteuerung des Stroms führen.

Die Photovoltaik verstärkt diesen Effekt sogar noch weiter, da jede mit einer eigenen PV-Anlage erzeugte und selbst verbrauchte Kilowattstunde nicht mehr in einem fernen Kraftwerk erzeugt und auch nicht mehr über das Stromnetz zum Verbraucher transportiert werden muss.

Der Energiemarkt der Zukunft

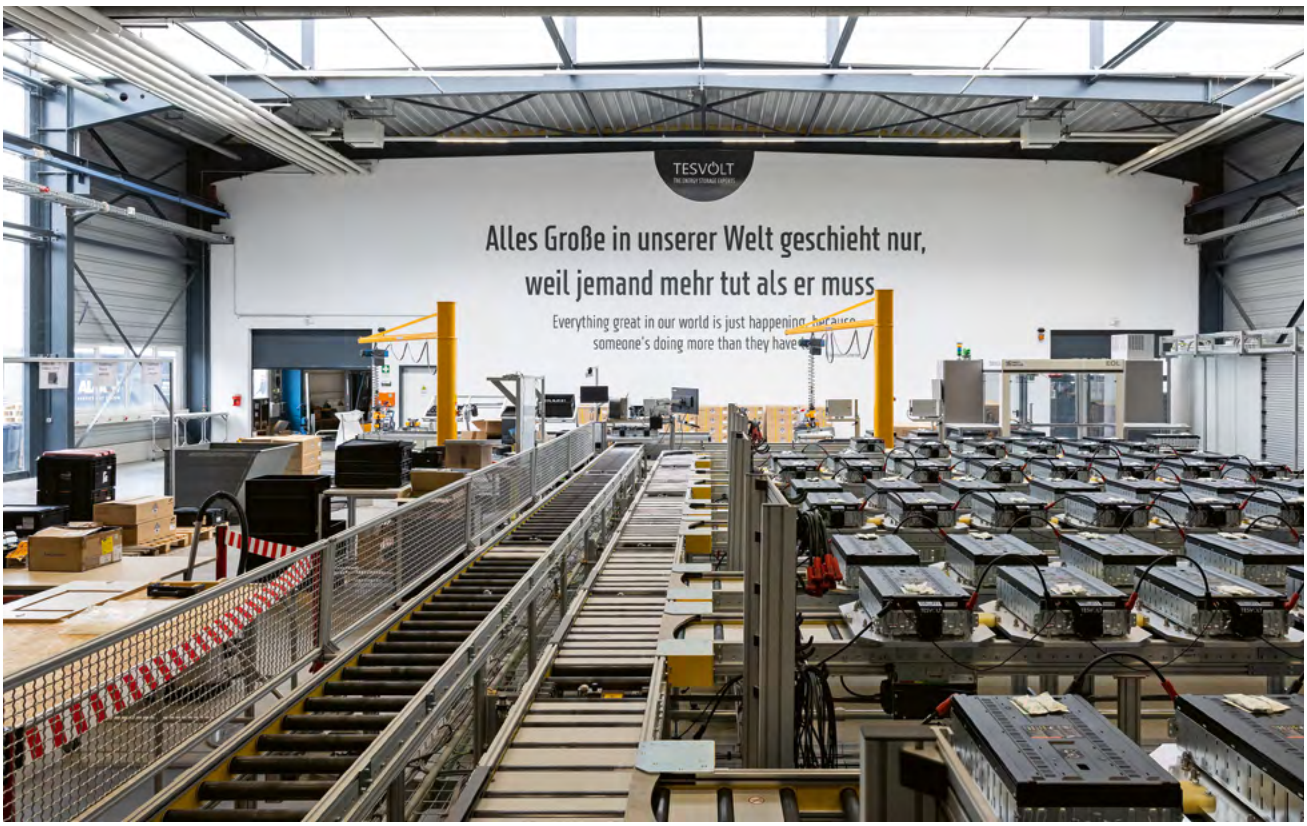
Im Energiemarkt der Zukunft werden die Rollen der Marktteilnehmer neu definiert. Photovoltaikanlagen, Batteriespeicher und Energiemanagementsysteme weichen die Grenzen zwischen Produzenten und Verbrauchern auf. Die Zahl der privaten Haushalte, Gewerbe- und Industriebetriebe, welche einen Großteil ihrer benötigten Energie selbst produzieren, mit Energie handeln und darüber hinaus auch netzdienliche Leistungen erbringen, wird weiter rapide wachsen. Diese Entwicklung spart nicht nur Erzeugungskapazitäten, sondern entlastet und stabilisiert auch das Stromnetz.

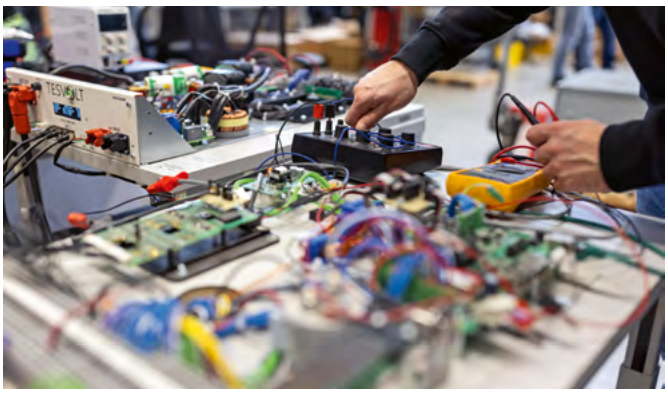
Die Preise für Batteriespeicher und Wechselrichter werden kontinuierlich weiter sinken, ihren Einsatz immer lohnender machen und somit letztlich auch die Strompreise senken. Im Bereich der Langzeitspeicherung bedarf es allerdings noch einer deutlich breiteren Anwendung auf dem Weg zu einer guten Wirtschaftlichkeit.

Der Ruf nach neuen Technologien ist angesichts der vorhandenen Möglichkeiten überflüssig. Denn bereits heute beweisen zehntausende Photovoltaikanlagen und Batteriespeicher tagtäglich, welchen Nutzen sie auch im Großen erbringen könnten – Last- und Erzeugungsspitzen vermeiden sowie Engpässe und Überlastungen verhindern und die Kosten senken. ■

Der Ruf nach neuen Technologien ist angesichts der vorhandenen Möglichkeiten überflüssig.

Simon Schandert ist CTO und Mitgründer der Tesvolt AG, die gewerbliche und industrielle Energiespeicherlösungen anbietet. Das Unternehmen produziert in Wittenberg intelligente Lithium-Stromspeicher in den Leistungsklassen 10 Kilowattstunden bis mehrere Megawattstunden.





Fotos: TESVOLT AG

IMPRESSUM

Verantwortung

Das Magazin für Nachhaltigkeit, CSR und innovatives Wachstum

Redaktion (frei)**:** Gabriele Kalt (verantwortlich), Oliver Kauer-Berk / redaktion@verantwortung-initiative.de
Art Director (frei)**:** Melanie Rickelhoff
Herausgeber und zugleich Verantwortlicher im Sinne des PresseG**:** Gregor Vischer
Lektorat (frei): Anna-Luisa Knetsch
Leitung Initiative Verantwortung: Stefanie Wolf
Verlag: F.A.Z.-Institut für Management-, Markt- und Medieninformationen GmbH, Pariser Straße 1, 60486 Frankfurt am Main
Geschäftsführer: Gregor Vischer, Hannes Ludwig

Beirat: Professor Dr. René Schmidpeter
Druck: Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG, Frankfurt am Main, www.zarbock.de
Lithos: Satzkontor GmbH, Obertshausen, www.satzkontor.de
Internet: www.verantwortung-initative.de
Bezugspreis für Jahresabonnement: 60,- Euro
Erscheinungsweise: vierteljährlich
Bestellung und Service: verlag@verantwortung-initiative.de
ISSN 2365-6875
Abbildung Cover: Adobe Firefly (KI)

MIX Papier | Fördert gute Waldnutzung FSC® C003425 www.fsc.org

eco zoom natureOffice.com/DE-077-367729 CO2e-bilanzierte Aktivitäten CO2e-Emissionen ausgeglichen

Verarbeitung: mit Ökofarben auf umweltfreundlichem Papier gedruckt. Dieses Magazin wurde klimaneutral hergestellt. Der CO_2-Ausstoß wurde durch Klimaschutzprojekte kompensiert.

Wie können Unternehmen nachhaltig wirtschaften und sich dabei neue Märkte erschließen, die Wettbewerbsfähigkeit stärken und Chancen für Innovationen wahrnehmen?

Stimmen aus der Führungsetage: Vor der 13. Responsible Leadership Conference des F.A.Z.-Instituts am 12./13. November 2024 in Frankfurt am Main baten wir Unternehmen um eine kurze Antwort auf unsere Frage

Foto: GEA

Dr. Nadine Sterley
Chief Sustainability Officer
GEA

„Die Frage ist, wie können wir zur Lösung gesellschaftlicher Probleme beitragen? Als Technologieanbieter für die Industrie richtet GEA sein Portfolio bewusst auf die Makrothemen aus: Wir regen Innovationen an und nutzen Digitalisierung und KI, um Produktionsprozesse zu optimieren, Energieverbrauch und Verschleiß der Anlagen zu minimieren. Dies spiegelt sich in dem Ansatz wider, der Kundennutzen in einem Dreieck aus klassischen Vorteilen, Nachhaltigkeitsgewinnen und Preis darstellt. Indem wir diese Aspekte in Einklang bringen, bieten wir unseren Kunden eine langfristige Perspektive, von der sie auf drei Ebenen profitieren: durch gesteigerte Geschäftseffizienz, durch einen kleineren ökologischen Fußabdruck und durch finanzielle Vorteile durch Effizienzsteigerungen. Wir glauben daran, dass echter Fortschritt in der Nachhaltigkeit Mut, Konsequenz und ein zukunftsorientiertes Mindset erfordert."

„Mut, Konsequenz und ein zukunftsorientiertes Mindset."

Alexander Birken
CEO
Otto Group

„Nachhaltigkeit ist heute nicht mehr nur eine Option, sondern eine Notwendigkeit für Unternehmen, um wirtschaftlich zu überleben und gesetzlichen Anforderungen gerecht zu werden. Als CEO der Otto Group sehe ich nachhaltiges Wirtschaften als Kern unseres Handelns. Wir investieren in nachhaltigere Technologien und Prozesse, um unseren ökologischen Fußabdruck zu reduzieren. Unsere Produkte erfüllen hohe ökologische und soziale Standards, was das Kundenvertrauen stärkt. Darüber hinaus sind innovative Lösungen zentral für unsere Strategie, verantwortungsvollen Handel zu fördern und die Wettbewerbsfähigkeit weiter zu erhöhen."

Foto: Otto Group

„Hohe ökologische und soziale Standards."

Stefan Grosch

Geschäftsführer und Arbeitsdirektor
Robert Bosch GmbH

„Bei Bosch sind wir davon überzeugt, dass nachhaltiges Wirtschaften als Wachstumstreiber wirken kann. In unserem Nachhaltigkeitszielbild haben wir sechs strategische Themenfelder definiert und durch zwei Schwerpunktaktivitäten mit ausformulierten, mittelfristigen Zielen konkretisiert. Insbesondere Themen wie Klimaschutz, Kreislaufwirtschaft und Wasser bieten Potentiale zur Differenzierung im Wettbewerb. Beispiele sind energieeffiziente oder wassersparende Produkte und innovative Ansätze für das Recycling von Verpackungen. So wollen wir mit unseren Produkten die Lebensqualität der Menschen verbessern und zur Schonung der natürlichen Ressourcen beitragen – getreu unserem Leitsatz ‚Technik fürs Leben'. Dabei achten wir als Unternehmen darauf, Ökologie, Ökonomie und Soziales möglichst in Einklang zu bringen."

„Nachhaltiges Wirtschaften als Wachstumstreiber."

Foto: Robert Bosch GmbH

Foto: cosnova

„Verantwortung fest in unserer Geschäftsstrategie verankert."

Mathias Delor

COO
cosnova

„Bei cosnova sind wir davon überzeugt, dass nur Unternehmen, die nachhaltig agieren und transparent kommunizieren, langfristig ihre Wettbewerbsfähigkeit bewahren. Deshalb haben wir Nachhaltigkeit und Verantwortung fest in unserer Geschäftsstrategie verankert und tragen sie in alle Unternehmensbereiche. Gesetzliche Vorgaben, Anforderungen unserer Handelspartner und Konsument*innen sind zusätzliche Motoren für uns, Nachhaltigkeitsprinzipien gemeinsam mit unseren Lieferanten in der Produktentwicklung umzusetzen. Oftmals treiben sie auch Innovationen, wie neue Formulierungen oder nachhaltigere Verpackungen, voran. So sehen wir uns gut für die Zukunft und die Anforderungen in bestehenden wie neuen Märkten gewappnet."

Jana Baschin

Leitung Unternehmensentwicklung und Nachhaltigkeit
Fraport AG

„Nachhaltigkeit ist für Fraport essenziell, um langfristiges Wachstum mit Umwelt- und Sozialverantwortung zu verbinden. Die Verankerung von klaren, messbaren Zielen in der Konzernstrategie, wie beispielsweise die Senkung der CO_2-Emissionen, schafft eine verbindliche Basis für verlässliche Unternehmensführung. Die Integration von Nachhaltigkeit in all unsere Geschäftsentscheidungen ermöglicht Fraport zukünftiges Wachstum, unternehmerischen Erfolg und Innovationsfreude bei gleichzeitiger Wahrnehmung der damit untrennbar verknüpften Verantwortung gegenüber Umwelt und Gesellschaft. Nachhaltigkeit verkörpert Zukunftsfähigkeit und ist zentral für unser Bestreben, bereits heute die Weichen für morgen zu stellen."

„Verankerung von klaren, messbaren Zielen."

Foto: Fraport AG

Tilman Eichstädt

COO Upstream
HelloFresh

„In Deutschland werden pro Jahr etwa elf Millionen Tonnen Lebensmittel weggeworfen. Diese Verschwendung kostet uns viel Geld – sowohl die Hersteller als auch die Verbraucher. Technologie ist der Schlüssel dafür, ökologische und ökonomische Vorteile miteinander in Einklang zu bringen. HelloFresh setzt sich für die Einführung von Zeit-Temperatur-Indikatoren ein, die in Echtzeit die Haltbarkeit von Lebensmitteln anzeigen und bis zu 15 Prozent der Abfälle in Privathaushalten reduzieren können. Gleichzeitig spielen sie eine wichtige Rolle für Handel mit gefrorenen Produkten, da sie eine effizientere und kostensparende Lieferkette ermöglichen – eine bisher ungenutzte Chance für Wirtschaft und Politik. Digitalisierung kann helfen, die Nachhaltigkeit in Ernährung und Landwirtschaft voranzubringen, aber die Politik muss den Weg ebnen."

Foto: HelloFresh

„Technologie ist der Schlüssel."

Foto: Infineon Technologies

„Halbleiter sind wesentlich."

Elke Reichart

Vorstandsmitglied und Chief Digital and Sustainability Officer
Infineon Technologies

„Wenn wir über Solar- und Windkraft, den effizienten Einsatz von Energie und Ressourcen oder eine umweltgerechte Mobilität sprechen, geht es immer auch um durch Halbleiter getriebene Innovationen. Halbleiter sind wesentlich für die Dekarbonisierung und Digitalisierung. Sie sind Schlüsselelemente für die Gestaltung einer nachhaltigen Welt. Als führender Halbleiterhersteller ist sich Infineon seiner Verantwortung bewusst. Wir haben den Anspruch, nicht nur Technologieführer, sondern auch in puncto Nachhaltigkeit Vorreiter zu sein. Dabei setzen wir ambitionierte Ziele kontinuierlich um. Das zeigt, dass es möglich ist, wirtschaftlichen Erfolg mit ökologischem und sozialem Engagement zu verbinden."

Bernhard Kott

Chief Sustainability Officer
Symrise

„Auf die volatilen Märkte müssen wir uns als Organisation einstellen und flexibel reagieren. Als erstes Unternehmen unserer Branche haben wir damit begonnen, die Kernbereiche von klassischen Aromen und Duftstoffen sinnvoll und nachhaltig zu ergänzen. Diese Diversifizierung trägt bis heute maßgeblich zu unserem Erfolg bei. Gleichzeitig setzen wir auf Zukunftsmärkte, die wir analysieren und bewerten. Mit unserer Forschung entwickeln wir für Verbraucher maßgeschneiderte und nachhaltig erzeugte Produkte, die einen Mehrwert generieren. So wollen wir zukünftige Herausforderungen meistern."

„Auf volatile Märkte einstellen."

Foto: Symrise/Nikolaus Urban

Foto: Kneipp

Alexander C. Schmidt

CEO
Kneipp Gruppe

„Wie sollten wir wettbewerbsfähig bleiben, wenn Unternehmen nicht nachhaltig wirtschaften? Wir alle stehen vor einer globalen Herausforderung, die bereits heute Auswirkungen auf Rohstoffanbau und internationale Lieferketten hat. Unternehmen, die ökologische, aber genauso soziale und demokratische Verantwortung übernehmen, sind die Stütze, die der Wirtschaftsstandort Deutschland und Europa so dringend benötigen. Entsprechend fußt echte Innovation auf nachhaltigem Wirtschaften und klugem Ressourcenmanagement, um den Erhalt unserer natürlichen Lebensräume mit den Anforderungen der Wirtschaft zu verbinden. Dieser Anspruch wirkt sich bei Kneipp entscheidend auf die Rezepturentwicklung und das Packaging aus."

„Kluges Ressourcenmanagement."

Johannes Koch

Mitglied des Vorstandes
DZ Bank

„Die Transformation hin zu einer nachhaltigen Wirtschaft erfordert erhebliche Investitionen. Der Finanzsektor spielt bei der Bereitstellung und Lenkung der erforderlichen Mittel eine Schlüsselrolle. Unser stärkster Hebel ist es, die Transformationsbemühungen unserer Kunden in der Realwirtschaft zu unterstützen. Dazu verfügen Banken über eine breite Palette an nachhaltigen Finanzierungslösungen. Entscheidend für das Gelingen der Transformation sind eine fundierte Datengrundlage und die strategische Verankerung des Themas Nachhaltigkeit. So können wir im Dialog mit unseren Kunden nicht nur das grüne Portfolio weiter ausbauen, sondern auch die braunen Portfolien zielgerichtet transformieren."

„Transformationsbemühungen unserer Kunden unterstützen."

Foto: DZ Bank

Foto: Deloitte

Lydia Eckhard

Partner Deloitte Consulting,
Geschäftsführerin **Deloitte Sustainability & Climate GmbH**

„Nachhaltiges Wirtschaften erfordert einen integrativen Ansatz, der ökologische, soziale und ökonomische Aspekte verbindet. Unternehmen, die ökologische und soziale Verantwortung übernehmen, schaffen Vertrauen bei Kund:innen und Partner:innen und öffnen Türen zu neuen Märkten. Durch Investitionen in grüne Technologien und nachhaltige Geschäftsmodelle erhöhen sie ihre Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit. Eine klare Nachhaltigkeitsstrategie – und deren Umsetzung – stärkt die Wettbewerbsfähigkeit und fördert Innovationen, indem sie Raum für kreative Lösungen und Kooperationen schafft. Regulatorische Anforderungen und umfassendes ESG-Reporting sind dabei wichtige Treiber, um Transparenz zu gewährleisten und den Fortschritt zu messen. Entscheidend ist, Nachhaltigkeit als integralen Bestandteil der Unternehmens-DNA zu verankern."

„Nachhaltigkeit in der Unternehmens-DNA verankern."

John Galvin

Vorsitzender der Geschäftsführung
Coca-Cola Europacific Partners Deutschland

„Nachhaltiges Wirtschaften kann nur gelingen, wenn Emissionen und Wachstum voneinander entkoppelt werden. Drei Dinge sind dafür entscheidend: Erstens müssen Unternehmen die Verantwortung für Emissionen entlang ihrer gesamten Wertschöpfungskette übernehmen und diese gezielt reduzieren. Zweitens brauchen wir Mut und Vertrauen, um häufiger voneinander und miteinander zu lernen und nachhaltige Lösungen voranzubringen – auch branchenübergreifend. Für mich ist klar: Politische Regelungswut bringt uns nicht weiter. Schließlich müssen wir drittens Innovationen gezielt befördern. Wir investieren zum Beispiel in Forschungsvorhaben, mit denen CO_2 aus der Luft gewonnen und in Zucker oder Kunststoffe umgewandelt werden kann."

„Emissionen und Wachstum voneinander entkoppeln."

Foto: CCEP Deutschland/Kai Bublitz

Foto: cdm-drogerie markt

„Ökologische Auswirkungen messen und reduzieren."

Kerstin Erbe

Geschäftsführerin
dm

„Wir bei dm möchten die Zukunft positiv mitgestalten. Nachhaltiges, innovatives und sinnhaftes Handeln für den Menschen ist deshalb zentraler Teil unseres händlerischen Verständnisses und unserer Unternehmenskultur. Unseren Kundinnen und Kunden möchten wir die Möglichkeit geben, eine fundierte Kaufentscheidung zu treffen und bewusst konsumieren zu können. Unser Eigenmarkensortiment mit den als Pro Climate gelabelten Produkten spielt dabei eine wichtige Rolle. Dahinter steckt ein ambitioniertes und wissenschaftlich fundiertes Konzept, um die ökologischen Auswirkungen unserer Produkte zu messen, daraufhin zu reduzieren und verbleibende Auswirkungen auszugleichen. Wir arbeiten zudem fortwährend daran, unsere dm-Markenprodukte in puncto Nachhaltigkeit zu optimieren – beispielsweise im Hinblick auf den Ausbau der Kreislaufwirtschaft durch ressourcenschonende Produkt- und Transportverpackungen, verbesserte Rezepturen oder den Verzicht auf Mikroplastik und wasserlösliche synthetische Polymere."

Alexandra Themistocli

Head of Sustainability DACH
SEB

„Integration von Nachhaltigkeit ist sektorspezifisch und verändert Unternehmensprozesse, liefert neue Blickwinkel auf das Geschäftsmodell und erleichtert damit auch Innovationen durch verändertes Verhalten. Verbesserte Wettbewerbsfähigkeit und Erschließung neuer Märkte sind positive Folgen dieser Integration. Wichtig ist, dass es sich langfristig finanziell lohnt, diese Veränderungen zu implementieren. So wird sich Nachhaltigkeit positiv auf die Beziehung mit externen Stakeholdern wie Bankpartnern auswirken und die zukünftige Finanzierung des Unternehmens sichern."

„Innovationen durch verändertes Verhalten."

Foto: SEB

Walter Kadnar
CEO & CSO
IKEA Deutschland

„Der Handel spielt eine Schlüsselrolle für eine nachhaltige Wirtschaft. 2016 haben wir uns dem Pariser Klimaschutzabkommen verpflichtet – ein Meilenstein in der IKEA-Geschichte. Wir setzen die Klimaagenda erfolgreich um und möchten ab 2030 zirkulär wirtschaften. Dafür gestalten wir unsere Produkte zirkulär und werden auf 100 Prozent erneuerbare und recycelte Materialien setzen. Kreislaufwirtschaft ist ein Bereich, wo wir innovative Kooperationen brauchen: mit Politik, Investoren, Unternehmen und Zivilgesellschaft. Gerade haben wir das nächste Kapitel der Nachhaltigkeit bei IKEA aufgeschlagen. Bis 2050 möchten wir Netto-Null-Emissionen erreichen – ohne Kompensationen. Das heißt, dass alle durch Menschen verursachten Treibhausgasemissionen durch Reduktionsmaßnahmen wieder aus der Atmosphäre entfernt werden und so die Klimabilanz der Erde netto Null beträgt. Dafür transformieren wir jeden Bereich unseres Handelns."

Foto: IKEA Deutschland

„Innovative Kooperationen."

Foto: HSBC

„Konkrete Ziele und klare Kommunikation der Maßnahmen."

Anja Link
Head of Sustainability CMB, Germany and Austria **HSBC Deutschland**

„Es braucht konkrete Ziele und klare Kommunikation der Maßnahmen, um Mitarbeitende und Kunden mitzunehmen. Es gilt Ideen auszutauschen, Transformationspläne zu konzipieren und umzusetzen sowie gemeinsam an Lösungen zu arbeiten. Innovative Klimatechnologien eröffnen neue Möglichkeiten und Märkte. Technische Expertise erhöht das Verständnis für die Pläne der Unternehmen, während Interaktionen und Gespräche neue Perspektiven schaffen. Investitionen in erneuerbare Energien, effiziente Ressourcennutzung und nachhaltige Lieferketten tragen zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit bei. Innovation, Wachstum, Wohlstand und Klimaschutz gehen Hand in Hand, sobald man Nachhaltigkeit als Chance betrachtet."

Responsible LEADERSHIP

Nachhaltiges Wirtschaften für alle. Ökologie, Soziales und Ökonomie im Einklang.

12./13. November 2024

JETZT TICKETS SICHERN

Zoo Gesellschaftshaus
Alfred-Brehm-Platz 16
60316 Frankfurt am Main

13. RESPONSIBLE LEADERSHIP CONFERENCE

Foto: Carbios

Gegen den Plastikinfarkt

Den Lebenszyklus von Kunststoffen und Textilien neu definieren: Wie biologische Recyclingtechnologien die Industrie verändern können

Von Emmanuel Ladent

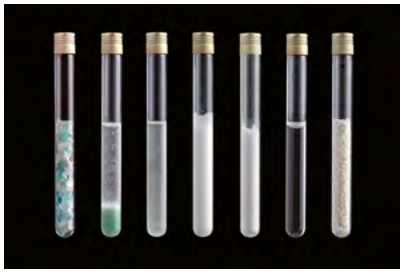


Foto: Jérôme Pallé

Jedes Jahr werden laut einer OPEC-Studie aus dem Jahr 2022 weltweit mehr als 460 Millionen Tonnen Kunststoff produziert, doch nur etwa 9 Prozent der Plastikabfälle werden gemäß dem UN-Entwicklungsprogramm recycelt. Der Rest landet in Verbrennungsanlagen, auf Mülldeponien und, zu aller Leidwesen, in erheblichem Maße in der Natur. Jeder kennt die Schreckensbilder von mit Plastik verseuchten Ozeanen, die in diesem Zusammenhang um die Welt gegangen sind, und jeder kennt auch das Problem von Mikroplastik.

Eine Veränderung unseres Konsumverhaltens, ausgerichtet an dem aus dem Englischen stammenden 3R-Prinzip „reduce, reuse, recycle" (reduzieren, wiederverwenden, recyceln), scheint angesichts eines drohenden globalen „Plastikinfarkts" mehr als notwendig. Indem wir Plastikprodukte bereits beim Kauf vermeiden, Einmalplastikverpackungen ächten und Plastikabfälle effizient und nachhaltig recyceln, können wir helfen, unnötiges Plastik zu vermeiden. In den vergangenen Jahren ist unser Bewusstsein für das Ausmaß der Kunststoffproblematik gestiegen und hat den Weg für einige öffentliche Maßnahmen geebnet. Mehr als 100 Staaten haben Einwegplastiktüten bereits ganz oder teilweise verboten. Außerdem wurde auf der fünften UN-Umweltversammlung (UNEA-5) beschlossen, bis Ende 2024 ein globales Abkommen zur Bekämpfung der Plastikverschmutzung zu verabschieden.

Um der Flut an Plastikmüll jedoch wirksam entgegentreten zu können, brauchen wir auch fortschrittliche Recyclingsysteme.

Recycling von Abfällen

Aber warum ist das Recycling von Plastikabfällen bisher so schwierig? Zunächst gibt es ein technologisches Hindernis: Die zahlreichen unterschiedlichen Kunststoffarten machen das Sortieren und Recyceln von Plastikabfällen zu einer Herausforderung. Nehmen wir als Beispiel das heute am häufigsten vorkommende Polyethylenterephthalat, ein Polyester mit dem Kurznamen PET. PET kommt in Getränke- und Kosmetikflaschen, Lebensmittelschalen, medizinischen Geräten, Kleidung und vielen anderen Produkten des täglichen Lebens vor. Enthaltene Additive und Farbstoffe sowie die mögliche Verunreinigung durch Lebensmittelreste oder Flüssigkeiten erschweren das Recycling erheblich. PET ist auch in mehrschichtigen oder aus mehreren Materialien bestehenden Kunststoffen zu finden, die nur schwer voneinander zu trennen sind, um sie sortiert recyceln zu können.

Neben diesen technischen Herausforderungen gibt es zusätzlich ein Infrastrukturproblem. Damit Plastik effizient recycelt werden kann, ist eine gesamte Wertschöpfungskette notwendig: von der Sammlung des Abfalls über die Sortierung der unterschiedlichen Plastikrohstoffe bis hin zum eigentlichen Recyceln. In vielen Teilen der Welt gibt es jedoch solche Systeme (noch) nicht, so dass vorhandene Recyclingkapazitäten wegen fehlender verwertbarer Ausgangsmaterialien nicht ausgeschöpft werden

können. In Europa ist die Infrastruktur zwar vorhanden, aber leider immer noch unzureichend. Bei Textilien zum Beispiel muss noch viel getan werden! Polyesterhaltige Kleidung wird in nur sehr geringem Umfang gesammelt und recycelt. Hier stehen wir vor einer großen Herausforderung. Gesetzliche Vorschriften sollen nun dabei helfen, auch in der Textilindustrie und bei den Verbrauchern eine Verhaltensänderung herbeizuführen. So gilt ab Januar 2025 eine neue europäische Vorschrift, die die getrennte Sammlung von Textilien vorschreibt.

Neue Technologien

Die gute Nachricht ist, dass die größte technologische Hürde mittlerweile überwunden wurde. Zahlreiche Innovationen im Recycling lassen uns auf eine kreislauforientierte Zukunft hoffen. Ihre Überführung in einen industriellen Maßstab dürfte in den kommenden Jahren dafür sorgen, dass sie in mehreren Fabrikprojekten in Europa zügig zum Einsatz kommen.

Eine zentrale Rolle dürften Depolymerisationstechnologien spielen. Im Gegensatz zum werkstofflichen Recycling, bei dem das Plastik gemahlen und zu Pellets verarbeitet wird, bricht die Depolymerisation die Molekülketten auf und zerlegt die Kunststoffe in ihre ursprünglichen Monomere, die nach ihrer Reinigung für die Herstellung neuer hochwertiger Kunststoffe verwendet werden können und damit langfristig die hier traditionell verwendeten fossilen Brennstoffe ersetzen könnten. Die Vorteile für unsere Gesellschaft und die Umwelt sind enorm: Neben einer geringeren Kunststoffverschmutzung wird die Menge an Treibhausgasen reduziert.

Eine Depolymerisation kann durch chemische Verfahren unter Verwendung spezifischer Lösungsmittel oder durch thermische Prozesse mittels Hitze erfolgen. Vielversprechend ist die enzymatische Depolymerisation, bei der natürlich vorkommende Enzyme, sogenannte biologische Katalysatoren, zum Abbau von Polymeren eingesetzt werden. Diese von unserem Unternehmen Carbios entwickelte Technologie wird als „Biorecycling" bezeichnet. Sie ist universell einsetzbar und kann sämtliche Arten von Plastikabfällen verarbeiten, auch solche, die mit anderen Methoden nicht recycelt werden können und bisher im besten Fall in einer Verbrennungsanlage landen.

Plastikabfall ist wertvoll

Die Möglichkeiten fortschrittlicher Recyclingtechnologien verwandeln Plastikabfälle wieder in einen wertvollen Rohstoff. Zusammen mit der schrittweisen Einführung verbesserter und effizienterer Sortier- und Sammelsysteme bilden diese innovativen Recyclingtechnologien den Ausgangspunkt für eine leistungsfähige Kreislaufwirtschaft. Statt wie bisher die End-of-Life-Materialien teuer zu entsorgen, bekommen sie nun einen wirtschaftlichen Wert als mögliche Rohstoffe mit enormem Potential.

Um eine Kreislaufwirtschaft aufzubauen, die die Plastikverschmutzung wirkungsvoll eindämmen kann, müssen wir länderübergreifend zusammenarbeiten. Hierbei spielen die europäischen Rechtsvorschriften eine wichtige Rolle. Sie tragen zur Beschleunigung des ökologischen Wandels und zur Harmonisierung der Vorschriften auf dem gesamten Kontinent bei. Erst jüngst im April verabschiedete das Europäische Parlament neue Maßnahmen, um die Menge an Verpackungen zu reduzieren und sie nachhaltiger zu machen. So werden einige Arten von Einwegplastikverpackungen in den Mitgliedstaaten sukzessive ab spätestens 2030 verboten sein.

9 Prozent
der Plastikabfälle werden recycelt.

460 Millionen Tonnen
Kunststoff werden jährlich produziert.

Langfristig bin ich zuversichtlich, dass solche Regeln das Entstehen einer gemeinsamen Strategie und einer europäischen Wertschöpfungskette fördern werden. Vom Produktdesign bis zur möglichen Wiederverwertung müssen wir den Lebenszyklus von Kunststoffen gemeinsam überdenken und in einer europäischen Vision umsetzen. Die Herausforderung besteht darin, von einem „Ende des Produktlebenszyklus" zu einem „Produktverwendungszyklus" zu gelangen.

Der Gedanke einer europäischen Wertschöpfungskette hat uns veranlasst, unsere erste industrielle Produktionsanlage im Nordosten Frankreichs zu errichten. An der Grenze zu Belgien und Luxemburg und nur einige Kilometer von Deutschland entfernt – allesamt Länder mit etablierten Plastiksammel- und -sortiersystemen. Die Anlage befindet sich derzeit im Bau und wird die erste PET-Biorecyclinganlage der Welt sein. Sie soll ab 2026 jährlich 50.000 Tonnen PET-Abfälle in ihre ursprünglichen molekularen Bestandteile zerlegen und damit den Rohstoff bilden, aus dem dann wieder recycelte PET-Verpackungen und Textilien hergestellt werden können. Der Standort des Werks hat auch strategische Bedeutung für die künftige Versorgung der Anlage. Dabei ist die regionale Verfügbarkeit recycelbarer Plastikabfälle entscheidend, um planbar, skalierbar und nachhaltig zu sein. Langfristig wollen wir die Zahl der Biorecyclinganlagen mit Hilfe eines Lizenzmodells vervielfachen, um so eine lokale Versorgung und ein effizientes Recyceln zu ermöglichen. Mit einem europäischen Ansatz können wir ein nachhaltiges Kunststoff-Ökosystem schaffen, das den Anforderungen der Kunststoffindustrie, seinen Kunden und Verbrauchern gerecht wird und gleichzeitig einen strategischen Beitrag zur europäischen Wirtschaft leistet. ■

Emmanuel Ladent ist CEO des französischen Biotechnologieunternehmens Carbios, das sich auf enzymatische Lösungen für das Recycling von Kunststoff und Textilpolymeren spezialisiert hat.

Foto: Carbios

Heilsbringer oder Hokuspokus?

Grüner Wasserstoff: Ein realistischer Blick auf einen Key Player der Energiewende

Von Peter Rößner

Foto: H2 Apex

Am grünen Wasserstoff scheiden sich die Geister. Für die einen ist er Heilsbringer, für die anderen ineffizienter Hokuspokus. Der realistische Blick zeigt: Grüner Wasserstoff ist beim klimagerechten Umbau der energieintensiven Wirtschaft nicht wegzudenken. Insbesondere in Bereichen, in denen Prozesswärme benötigt wird, ist er sogar alternativlos. Doch nicht nur dort, auch im Verkehrsbereich sind die Potentiale des grünen H_2 offenkundig. Mit 148 Tonnen CO_2-Emissionen in Deutschland macht der Verkehr rund 20 Prozent des gesamten CO_2-Ausstoßes aus.

Klar ist: Im Jahr 2023 wurden 3,04 Milliarden Kubikmeter Wasserstoff in Deutschland produziert, der vor allem als Ausgangstoff in der chemischen Industrie eingesetzt wird: zum Beispiel bei der Produktion von Dünger, Kraftstoffen oder Methanol. Das Problem dabei ist: Dieser Wasserstoff ist grau und wird aus Erdgas hergestellt. Bei der Produktion von einem Kilogramm grauem Wasserstoff werden 10 Kilogramm CO_2 freigesetzt. Ein riesiges (Einspar-)Potential. Besonders, wenn man bedenkt, dass der Bedarf an Wasserstoff laut Prognosen des Bundeswirtschaftsministeriums in den nächsten 20 Jahren durch die Dekarbonisierung von Industrieprozessen wie der Stahl- und Zementerzeugung um ein Vielfaches steigen wird.

Die Bundesregierung hat beschlossen, das Thema grüner Wasserstoff in den Bereichen Industrie, Verkehr, Land- und Bauwirtschaft in den Fokus zu nehmen, und eine Gesamtstrategie formuliert. Die Ziele sind ehrgeizig. So sollen bis 2030 bis zu 50 Prozent des Wasserstoffs grün produziert und die heimische Elektrolysekapazität auf 10 Gigawatt ausgebaut werden.

Doch wie entsteht grüner Wasserstoff? Für die Produktion von klimaneutralem H_2 wird unter der Verwendung von Strom aus Sonnen- und Windenergie Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff aufgespalten. Dabei entstehen wertvolle Nebenprodukte, die dabei helfen, grüne Wasserstoff-

produktion wirtschaftlicher zu machen. Außerdem ergeben sich hieraus klare Vorteile für die Umwelt:

- Der frei werdende Sauerstoff kann natürlich in die Luft abgelassen, aber auch für medizinische Zwecke verwendet werden. Er kann darüber hinaus technisch in der chemischen Industrie, in Stahlwerken, aber auch zur Abwasseraufbereitung eingesetzt werden. Darüber hinaus gibt es derzeit ernsthafte Untersuchungen, ob eine Anreicherung von Küstengewässern mit Sauerstoff aus Großelektrolyseanlagen eine Möglichkeit darstellt, der Eutrophierung der Küstengewässer entgegenzuwirken und deren ökologischen Zustand langfristig zu verbessern.
- Beim Elektrolyseverfahren entstehen erhebliche Wärmemengen. Diese Abwärme kann von Industriebetrieben vor Ort für die Produktion genutzt werden, aber auch Städte und Gemeinden in der Umgebung der Produktionsanlagen verlässlich mit Wärme versorgen.

Die Vorteile des grünen Wasserstoffs liegen auf der Hand. Trotzdem läuft nicht alles rund. In der Frankfurter Allgemeinen Sonntagszeitung vom 23. Juni 2024 wird der Finger in die Wunde gelegt mit dem Titel „Habecks Wasserstoff-Berater schlagen Alarm". Die finanzielle Unterstützung reiche nicht. Außerdem sei es schwierig, einen Markt zu bearbeiten, der noch gar nicht richtig existiert.

Um „Independent Hydrogen Producern" auf die Füße zu helfen, sind aus meiner Sicht drei Dinge unabdingbar:

1. **Lernen durch Skalierung:** Die größte je gebaute Elektrolyse für die Wasserstoffproduktion wurde bereits vor dem 2. Weltkrieg in Norwegen in Betrieb genommen. H2 Apex hat 2021 die größte Anlage in Deutschland gebaut – mit zwei Megawatt. (Zur Erinnerung: Die politische Zielsetzung ist 10 Gigawatt bis 2030). Warum ist es gut, solche verhältnismäßig kleinen Anlagen in Betrieb zu nehmen oder schon seit einigen Jahren zu betreiben? Die Komponenten, die in einer solchen Wasserstoffanlage verbaut werden – am bekanntesten ist vielleicht der Elektrolyseur, der Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff aufspaltet, – sind bekannt. Die Innovation steckt in der intelligenten Orchestrierung der einzelnen Anlagenkomponenten und in der intelligenten Sektorenkopplung, um allen Produktionsoutput so zu nutzen, dass die Produktionsmittel maximal effizient eingesetzt werden – eine Notwendigkeit, um grünen Wasserstoff wirtschaftlich produzieren zu können. Der produzierte Wasserstoff von circa 15.000 Kilogramm pro Jahr wird schon heute verwendet, um den Industriestandort klimaneutral zu betreiben, und zusätzlich an regionale Schwertransportunternehmen wie den lokalen Nahverkehr mit Bussen abgegeben.

50 Prozent
des Wasserstoffs sollen bis 2030 grün produziert werden.

10 Gigawatt
soll dann die Elektrolysekapazität betragen.

2. **Partnering:** Einen Markt baut man nicht allein auf. Transformation ist ein Teamsport – und der Markt für grünen Wasserstoff ist komplex. Wie erwähnt, braucht es die Produktionsanlagen mit allen damit verbundenen Herausforderungen. Am wichtigsten sind die Lieferanten für zum Beispiel Elektrolyseure, Schalt- und Umspannanlagen, aber auch für den Strom aus erneuerbaren Energien, denn ohne den wird der Wasserstoff nicht grün. Des Weiteren benötigen wir Infrastruktur: Stromtrassen, Pipelines oder Anlagen zur Wasseraufbereitung, um nur einige zu nennen. Last but not least kommt es entscheidend auf zügige Genehmigungsverfahren, politische Rahmenbedingungen und verlässliche Förderung an, um den Markthochlauf zu flankieren.

3. **Kunden, die sich was trauen:** Wir sind Unternehmer und wissen, dass Investitionen gut überlegt und finanziert sein müssen. Wasserstoff wird heute noch als „Champagner der Energiewende" bezeichnet. Da ist die Investitionszurückhaltung teilweise verständlich. Gleichzeitig geht es nicht ohne Innovationen, und jedes Unternehmen sollte dafür einen Teil seiner Ressourcen zur Verfügung stellen. Unsere Kunden aus der energieintensiven Wirtschaft und dem Mobilitätssektor wissen, dass der CO_2-Preis schrittweise ansteigen wird. Zum 1. Januar 2024 stieg er auf 45 Euro, im nächsten Jahr wird er auf 55 Euro steigen. Und ab 2027 soll für die CO_2-Emissionen von Verkehr und Gebäudewärme ein europäisches Emissionshandelssystem eingeführt werden. Es gibt also kein „Weiter so", sondern ein „Besser in der Zukunft".

Zum Schluss möchte ich noch auf eine Chance hinweisen, die ähnlich wie die Energiewende in aller Munde ist und gleichzeitig auch auf dem Weg zu einer erfolgreichen Wasserstoffwirtschaft relevant ist: die Digitalisierung. Grüner Wasserstoff kann zum Beispiel Effizienzen in der Stromerzeugung schaffen. Wetteralgorithmen prognostizieren Zeiten, in denen die Erneuerbaren Überschussenergie produzieren. Diese kann zum günstigen Preis für die Wasserstofferzeugung gekauft werden, was gleichzeitig die Netzentgelte senkt. Effizienzsteigerungen der Elektrolyseure können durch KI und Machine Learning erreicht werden. Predictive Maintenance hilft dabei, eine effiziente Instandhaltung zu garantieren.

Beim Betreiben einer Wasserstoffanlage lernt man jeden Tag dazu. Es ist wie beim Autofahren. Man lernt es nicht als Beifahrer, sondern indem man es tut. Greendoing ist also das Gebot der Stunde, um unsere Vision einer Welt ohne menschengemachten Klimawandel zu verwirklichen. ■

Peter Rößner ist CEO des Wasserstoffspezialisten H2 Apex aus Rostock/Laage.

Illustration: Adobe Firefly (KI)

Gesucht und gefunden

Erfolgsfaktoren für die Personalgewinnung

Von Detlef Lamm

Als Diversity Management in Deutschland noch in den Kinderschuhen steckte, vor etwa zwanzig Jahren, war die Rekrutierung geeigneter Beschäftigter noch vergleichsweise einfach. Das ist heute anders. Wir stecken in vielen Branchen mittendrin im sogenannten Fachkräftemangel. Auch uns als AOK Hessen erwartet die größte demographische Herausforderung seit unserer Gründung. Hierauf bereiten wir uns in unserer Personalpolitik und Organisationsgestaltung bereits seit Jahren vor. Bis 2030 werden wir ein Viertel unserer Belegschaft verlieren – aus Altersgründen. Ähnlich sieht es bei vielen anderen Unternehmen aus. Deshalb müssen wir möglichst das gesamte Potential an Arbeitskräften ansprechen, neue Wege beim Recruiting gehen und weitergehende Produktivitätspotentiale erschließen.

Das Arbeitskräftepotential erweitern

Ohne umfängliches, vielfach erprobtes Diversitywissen ist eine zeitgemäße Personalstrategie nicht mehr möglich. Diversity Management leistet dabei zweierlei: Es sorgt zum einen für eine konsistente und offene Wertekultur, zum anderen wird damit ein klassisches betriebswirtschaftliches Ziel verfolgt – nämlich qualifiziertes Personal zu finden und zu binden. Eine hohe Arbeitgeberattraktivität und entsprechende Bewertungen in Portalen erhöhen die Chance auf qualifizierte Bewerbungen aus allen Alterskohorten merklich. Das alles funktioniert nur, wenn Diversity Management strategisch betrieben und in allen Organisationseinheiten gelebt wird.

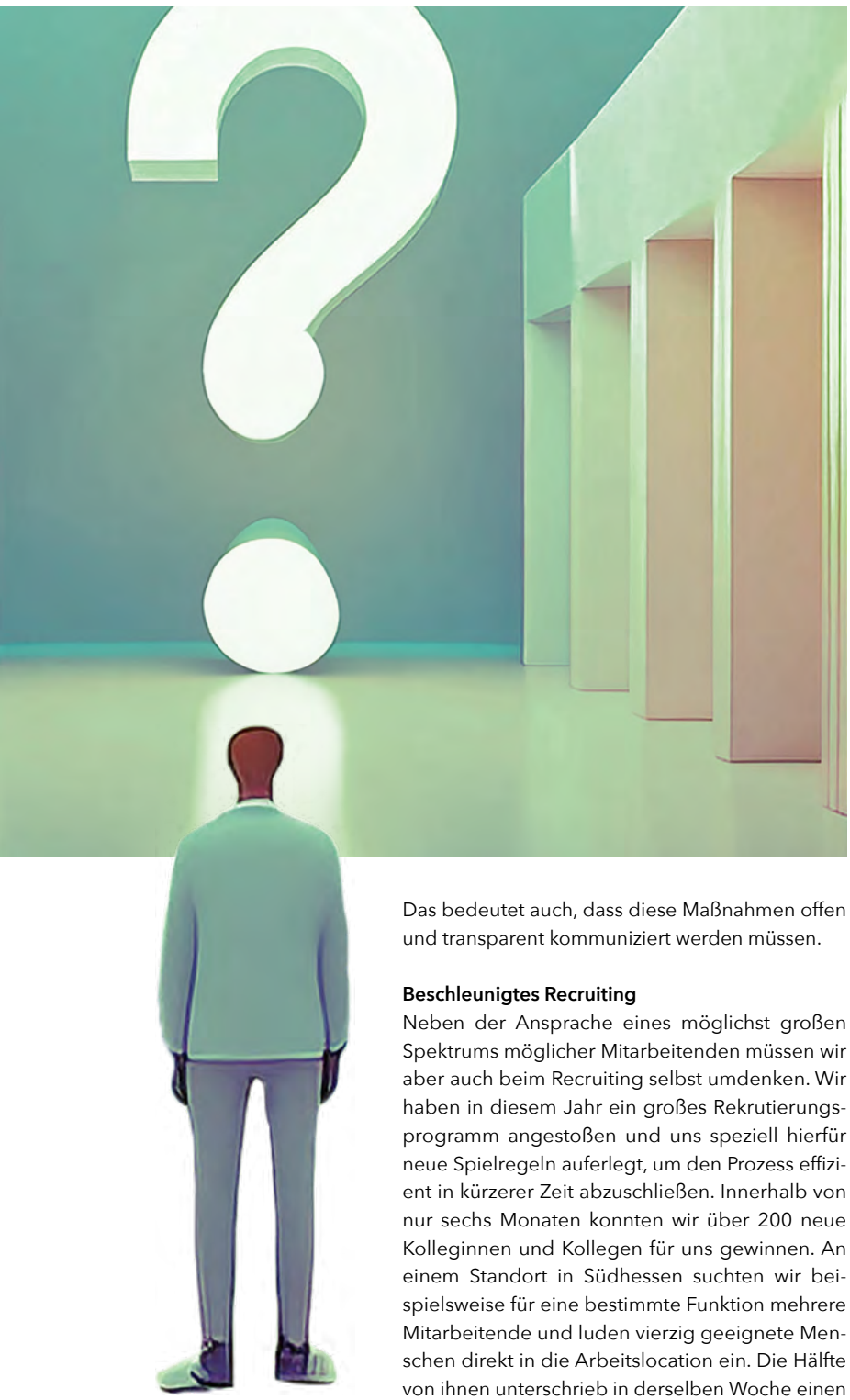
Kulturwandel durch Tone at the Top

Das bedeutet: Diversity Management muss die Ebene von wohlformulierten Charts verlassen und Teil unternehmerischen Handelns sein. Dabei spielen das Management und die Führungskräfte eine entscheidende Rolle. Denn sie sind Promoter und Vorbilder für einen Kulturwandel. Aussagen von 1.000 Führungskräften im HR-Report von Hays (2022) legen allerdings nahe, dass hier noch einiges zu tun ist. Lediglich 14 Prozent von ihnen gaben an, dass in Vielfalt zu investieren auch eine besondere strategische Bedeutung haben könnte. Als AOK Hessen haben wir Werte und Entwicklungsfelder ganz speziell zur Weiterentwicklung unserer Führungskräfte formuliert, an denen wir kontinuierlich arbeiten. Damit wollen wir teils vorhandene Haltungs- und Handlungsmuster aufbrechen.

Ohne ernst gemeinte Wertschätzung für die unterschiedlichsten Menschen und Lebensentwürfe von Frauen, Männern, queeren Menschen, solchen in den Fünfzigern oder Zwanzigern, mit oder ohne Migrationshintergrund, in Führung oder nicht, spezialisiert oder nicht wird man früher oder später ins Straucheln kommen. Und heute bleibt nichts mehr wirklich intern. Über die unterschiedlichsten Medien und Bewertungsplattformen werden Haltungen und Handlungen eines Unternehmens beziehungsweise von dessen Mitarbeitenden auch schnell öffentlich. Das beeinflusst die Chancen auf dem umkämpften Personalmarkt erheblich.

Vielfalt wird erwartet

Wir wissen aus zahlreichen Gesprächen und Studien, dass insbesondere für jüngere Personen eine vitale Diversitykultur immens wichtig ist. Der Gen-Z-Studie der Marketingagentur Lewis aus dem Jahr 2021 ist zu entnehmen, dass der Großteil dieser Generation nur dort arbeiten würde, wo eigene Werte geteilt werden. Soziales Engagement und Diversity – von Geschlechtergerechtigkeit bis zu Gedankenvielfalt und Gleichstellung ethnischer Gruppen – sind keine Kür mehr, sie werden erwartet, sogar eingefordert. Nicht wertgeschätzt wird ein Management, das den Betrieb lediglich „irgendwie am Laufen" hält. Das untermauert eine Studie der IU Internationale Hochschule, die bundesweit 1.200 Auszubildende und Studierende befragt hat. 75 Prozent von ihnen ist es sehr oder eher wichtig, dass Unternehmen Maßnahmen zur Förderung von Diversity und Inklusion umsetzen.



Das bedeutet auch, dass diese Maßnahmen offen und transparent kommuniziert werden müssen.

Beschleunigtes Recruiting

Neben der Ansprache eines möglichst großen Spektrums möglicher Mitarbeitenden müssen wir aber auch beim Recruiting selbst umdenken. Wir haben in diesem Jahr ein großes Rekrutierungsprogramm angestoßen und uns speziell hierfür neue Spielregeln auferlegt, um den Prozess effizient in kürzerer Zeit abzuschließen. Innerhalb von nur sechs Monaten konnten wir über 200 neue Kolleginnen und Kollegen für uns gewinnen. An einem Standort in Südhessen suchten wir beispielsweise für eine bestimmte Funktion mehrere Mitarbeitende und luden vierzig geeignete Menschen direkt in die Arbeitslocation ein. Die Hälfte von ihnen unterschrieb in derselben Woche einen Arbeitsvertrag. Vor Ort kamen sie direkt mit ihren zukünftigen Kolleginnen und Kollegen in Kontakt, lernten das Umfeld aus nächster Nähe kennen, bekamen Einblicke in Workflows und Teamstrukturen.

Es gibt mehrere Gründe, warum dieses für uns neue Vorgehen funktioniert hat. Zum einen wären keinesfalls so viele Menschen erschienen, wenn Diversity für uns ein eher nachrangiges Feld wäre, man hierzu nichts auf unserer Website oder in unserem Geschäftsbericht finden würde. Zum anderen waren die Begegnungen persönlicher und weniger formal als in regulären Auswahlprozessen. Die Interviews wurden zudem verkürzt, die Ergebnisse mit den Gremien zügig abgestimmt. Der Tag war genau durchgetaktet, bot aber trotzdem genügend Spielraum, um in ein freies Gespräch zu kommen, zum Beispiel mit der zukünftigen Führungskraft. Hier zeigt sich dann auch unmittelbar, inwieweit Hierarchien eine Rolle spielen oder nicht, wie untereinander interagiert wird, welche Umgangsformen üblich sind. Somit gab es mehr Gelegenheiten, sich gegenseitig kennenzulernen – denn heute bewerben sich ja die Menschen nicht nur bei den Unternehmen, sondern auch umgekehrt die Unternehmen bei den Menschen.

Wissenstransfer managt Übergänge

Neues Personal zu gewinnen reicht aber nicht aus. Ein strukturierter Wissenstransfer von den ausscheidenden zu den neuen Mitarbeitenden ist ein unverzichtbarer Baustein. Relevantes Wissen wird identifiziert und zugänglich gemacht – das kann bei spezialisierten Tätigkeiten mehrere Monate dauern. Wir haben hierfür einen Leitfaden und passende Methoden entwickelt. Die Struktur basiert auf einem auf uns zugeschnittenen Kompetenzmodell. Von besonderer Bedeutung sind dabei Personen, die über Wissen verfügen, das im Unternehmen nur einmal vertreten ist, oder die Aufgaben erledigen, welche sonst niemand – oder nur mit erheblichem Mehraufwand – erledigen kann. Erfahrungswissen zu transferieren ist dabei eine entscheidende Komponente.

Prozesse effizienter gestalten

Neben den personalstrategischen Instrumenten ist gerade in Zeiten der Verknappung von Arbeitskräften das Erschließen von Produktivitätspotentialen von elementarer Bedeutung. Neben der klassischen Prozessoptimierung bieten insbesondere IT-Innovationen hier entscheidende Möglichkeiten, die es zu nutzen gilt und die durch das Management gezielt anzuschieben sind. Denn auch die beste Personalstrategie ist nicht hinreichend, wenn sie nicht die künftige betriebswirtschaftliche Prozessgestaltung mit einbezieht.

Wertekultur gesamtgesellschaftlich sehen

Die ausschnittsweise und exemplarisch beschriebenen Wege der AOK Hessen sind natürlich kein Allheilmittel und auch bei weitem nicht die alleinigen Erfolgsfaktoren für eine erfolgreiche Personalrekrutierung. Sie sind als Anregung zu verstehen, um über eigene Möglichkeiten nachzudenken. Und vor dem Hintergrund, dass fast alle Branchen in Deutschland perspektivisch auf einen Personalmangel zusteuern – oder sich schon darin befinden –, wird gesamthaft das erfolgreiche Rekrutieren des einen die Situation für den anderen erschweren. Und gerade deshalb ist das Setzen auf Vielfalt, das Ansprechen von möglichst vielen Menschen für den Arbeitsmarkt – also Diversity Management – nicht nur ein Thema für ein Unternehmen, sondern eines von gesamtgesellschaftlicher und volkswirtschaftlicher Bedeutung. ■

Detlef Lamm ist Vorstandsvorsitzender der AOK Hessen.

Diversifizierung der Versorgung mit Proteinen

Innovationen, die Wertschöpfung und Arbeitsplätze generieren

Von Jens Tuider

Einige der drängendsten aktuellen Herausforderungen – von Klimawandel bis Antibiotikaresistenzen, von Wohlstandskrankheiten bis Ernährungssicherheit – hängen mit unserer Ernährung zusammen. Genauer gesagt, geht es um unsere Vorliebe für Tierprodukte wie Fleisch, Milch, Käse und Eier. Dabei sind gar nicht die Nahrungsmittel das eigentliche Problem. Kritisch ist vielmehr ihre Herstellung, das heißt die industrielle Nutzung von Tieren. Sie ist weder nachhaltig noch effizient.

Durch eine Verbreiterung unserer Proteinversorgung, also eine stärker pflanzliche Ernährung und innovative Alternativen zu Tierprodukten, können wir eine weiter wachsende Weltbevölkerung gesund und nachhaltig ernähren – und dabei auch noch wirksam Ressourcen und die Umwelt schonen. Wenn wir hier ansetzen, können wir zahlreiche globale Herausforderungen gleichzeitig angehen – eine Multi-Problemlösung.

Mehr Angebote für alle

Ernährung ist ein heikles, weil emotionales Thema. Für uns Menschen geht es dabei nicht nur um Geschmacksvorlieben und Gewohnheiten, sondern auch um Identitäten, Traditionen und persönliche Freiheiten. Hier erreicht man Verhaltensänderungen kaum durch Verzichts- und Verbotsforderungen, sondern eher durch attraktive Alternativen und mehr Auswahl – für die diversen Bedürfnisse in einer Gesellschaft und auch in verschiedenen Gruppen und Kulturen. Daher bedarf es auch einer echten Diversifizierung unserer Proteinversorgung. Echte Proteinvielfalt schließt Pflanzen wie Hülsenfrüchte und pflanzliche Alternativprodukte wie Hafermilch und Erbsenburger ein. Künftig wird sie auch tierische Produkte aus der zellulären Landwirtschaft umfassen, die dank Präzisionsfermentation und Zellkultivierung Milch, Eier und Fleisch herstellt – ganz ohne Tierhaltung.

Die zelluläre Landwirtschaft markiert einen enormen Innovationsschritt. Nach der Jagd und der Domestizierung ist sie die dritte Evolutionsstufe in der Nutzung tierischer Proteine. Es ergibt Sinn, gezielt nur noch bestimmte Produkte, statt ganzer Tiere zu züchten. Denn Menschen wollen Steak, Eier oder Käse essen, also bestimmte Produkte, und keine Tiere.

Wertschöpfung und Jobmotor

Die Erweiterung unserer Proteinversorgung birgt auch neue sozio-ökonomische Chancen. Prognosen zufolge könnten alternative Proteine auf Basis von Pflanzen oder modernen Kultivierungsverfahren bis 2050 weltweit eine Bruttowertschöpfung von einer Billion US-Dollar ausmachen sowie bis zu 83 Millionen neue Arbeitsplätze schaffen. Für das Vereinigte Königreich wird prognostiziert, dass allein die zelluläre Landwirtschaft bis 2030 eine Wertschöpfung von rund 2 Milliarden Pfund und bis zu 10.000 neue Arbeitsplätze schaffen könnte. Und Dänemarks bahnbrechender „Plant-Based Action Plan" kalkuliert mit 1,8 Milliarden dänischen Kronen (circa 240 Millionen Euro) zusätzlicher Wertschöpfung und bis zu 27.000 neuen Jobs.

Zahlreiche Regierungen weltweit haben dieses enorme und nachhaltige Potential erkannt. Immer mehr von ihnen machen eine breit angelegte Proteinversorgung zu einer nationalen Priorität und investieren strategisch – für nationales Wirtschaftswachstum, Innovations- und Marktführerschaft und nachhaltige Arbeitsplätze. Hervorzuheben sind hier etwa die USA, Singapur, Dänemark, die Niederlande und Israel.

Momentum nutzen

Auch in Deutschland tut sich einiges – mit einem ersten Budget für nachhaltige Proteine in Höhe von 38 Millionen Euro und einer neuen Proteinstrategie. Und das ist gut so. Denn Deutschland ist ideal aufgestellt, um die Potentiale der alternativen Proteine gewinnbringend zu nutzen. Zum einen sehen wir ein starkes Momentum im Markt und in der Gesellschaft. Knapp die Hälfte der Deutschen identifiziert sich als Flexitarier, die aktiv ihren Proteinkonsum verbreitern wollen. Entsprechend ist der Fleischkonsum hierzulande seit Jahren rückläufig und hat 2023 mit rund 52 Kilogramm pro Person und Jahr ein neues Rekordtief erreicht. Ähnliches gilt auch für den Konsum von Milch. Zugleich ist der deutsche Markt für pflanzliche Alternativprodukte der stärkste in ganz Europa und wächst kontinuierlich. Und auch die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) hat gerade erst ihre Empfehlungen für den Fleischkonsum gesenkt – aus Gründen der Gesundheit und der Nachhaltigkeit.

!

Zelluläre Landwirtschaft ist die biotechnologische Herstellung von tierischen Produkten wie Fleisch, Milch und Eiern durch das Kultivieren von tierischen Zellen oder Proteinen, ohne das Tier selbst verwenden zu müssen.

Zum anderen bietet der Standort Deutschland alles, was es braucht, um diese Chance zur sozioökonomischen Transformation optimal zu nutzen: technologische und wissenschaftliche Expertise, Innovationsstärke, einen guten Ruf und ein starkes Exportnetzwerk.

Potentiale heben

Jetzt gilt es, von diesen Chancen zu profitieren. Hersteller von Nahrungsmitteln können sich für innovative und nachhaltige Proteine öffnen und ihre Portfolios um attraktive Produkte erweitern, die geschmacklich wie preislich überzeugen. Öffentliche Einrichtungen und Unternehmen können nachhaltige Proteine in ihre Kantinenangebote integrieren und damit ihre Nachhaltigkeitsziele besser erreichen.

Die Politik kann die Diversifizierung der Proteinversorgung zu einer Priorität erklären und in den Aufbau eines nationalen Ökosystems investieren. Entscheidend wären dafür eine zielgerichtete Förderung in den Bereichen Forschung und Innovation, eine öffentliche Auftragsvergabe, Bezeichnungsfreiheit für alternative Proteine und ein reduzierter Mehrwertsteuersatz. Vor allem können Politik und Industrie eindeutige Signale an die Landwirtschaft senden, um ihre Schlüsselrolle bei der Fortentwicklung unseres Ernährungssystems zu würdigen.

Bei all dem gilt es, schnell zu handeln. Denn die Verbreiterung des Proteinangebots hat weltweit längst begonnen – teils mit erheblichem Tempo. Was Deutschland jetzt entscheidet, ist, ob wir mitlaufen und zu den Gewinnern zählen wollen. Das Potential dazu haben wir. ■

Jens Tuider ist strategischer Leiter bei ProVeg International

ProVeg International ist eine Ernährungsorganisation, die sich für die Transformation des globalen Ernährungssystems und die Diversifizierung unserer Proteinversorgung einsetzt. Sie ist in zwölf Ländern weltweit tätig, hat den „Momentum for Change"-Preis der Vereinten Nationen erhalten und arbeitet eng mit den wichtigsten UN-Organisationen für Ernährung und Umwelt zusammen.

Foto: Adobe Firefly (KI)

Das Ende der freiwilligen Unternehmensethik?

Manager:innen sollten über Compliance hinaus das eigene Geschäftsmodell und die Geschäftsprozesse regelmäßig grundlegend überdenken

Von Prof. Sarah Jastram

Unternehmen haben in den vergangenen Jahren in den Bereichen Nachhaltigkeit und Menschenrechte eine Regulierungswelle einzigartigen Ausmaßes erlebt: Der übergeordnete europäische Green Deal mit der Taxonomieverordnung, die Corporate Sustainability Reporting Directive, die European Sustainability Reporting Standards, deutsche und internationale Lieferkettengesetze oder die geplante Green Claims Directive. All diese neuen Gesetze markieren einen substantiellen Wandel von einer Unternehmensethik und gesellschaftlichen Verantwortung, die lange als weitgehend freiwillig betrachtet wurde.

So haben Unternehmen über Jahrzehnte hinweg auf überwiegend selbstbestimmter Basis Nachhaltigkeitsberichte veröffentlicht oder Strategien zum Schutz von Menschenrechten in internationalen Lieferketten entwickelt und implementiert. Hierbei waren insbesondere solche Unternehmen besonders engagiert, die entweder eine stark intrinsisch motivierte Unternehmensführung hatten (beispielsweise Patagonia) oder die aufgrund ihres Geschäftsmodells durch Stakeholder besonders unter Druck geraten sind. Unternehmen wie Tesla haben, bei aller Kritik an Elon Musk, dabei zeigen können, wie nachhaltige Innovationen Industrien disruptiv verändern und zu erheblichen Markterfolgen führen können.

Gesetzesinnovationen in rascher Folge

Gleichzeitig hat sich gezeigt, dass die großen sozial-ökologischen Herausforderungen unserer Zeit nicht auf Basis von freiwilligen Aktivitäten einzelner Unternehmen gelöst werden können. Insofern wurde der Ruf einiger Stakeholder nach stärkerem regulatorischem Durchgreifen lauter, und es scheint, insbesondere auf europäischer Ebene, ein neuer politischer Zeitgeist und Handlungswille eingetreten zu sein, der Gesetzesinnovationen im Bereich Nachhaltigkeit derzeit in rascher Folge auf den Weg bringt.

Unsere aktuelle Forschung zeigt dabei, dass hierdurch lang überfällige Veränderungsprozesse auf Seiten vieler Unternehmen initiiert worden sind, wie etwa die Bereitstellung umfangreicherer Ressourcen für Nachhaltigkeitsabteilungen, die

Etablierung neuer Managementfunktionen und -strategien sowie ein wachsendes Interesse für Nachhaltigkeitsthemen von zentralen Akteuren wie Vorständen und Aufsichtsräten.

Die jüngste europäische Lieferkettenregulierung ist in diesem Kontext nicht nur in ethischer Hinsicht sinnvoll, sondern auch aus Wettbewerbsperspektive, da in Deutschland bereits ein Lieferkettengesetz in Kraft ist und durch eine europäische Richtlinie weitgehend gleiche Bedingungen für alle Unternehmen in Europa geschaffen wurden. Regulierung in den Bereichen Umwelt und Menschenrechte mindert darüber hinaus vermeintliche Interessenkonflikte in Unternehmen, denn es muss weniger abgewogen werden, ob soziale und ökologische Unternehmensverantwortung auch im ökonomischen Interesse eines Unternehmens ist. Viele Unternehmen haben heutzutage ohnehin erkannt, dass sich eine nachhaltige Unternehmensführung auszahlt, nicht nur im Hinblick auf Image und Reputation, sondern besonders auch für eine erfolgreiche strategische Positionierung am Markt basierend auf nachhaltiger Innovation und Transformation.

Auch der Mittelstand betroffen

Gleichzeitig fordert die aktuelle Regulierungswelle den Unternehmen einiges ab, und es wird deutlich, dass es dringend einer Harmonisierung und administrativen Vereinfachung der verschiedenen Complianceanforderungen bedarf. Dies ist insbesondere für die zahlreichen kleinen und mittelständischen Unternehmen relevant, die durch Kaskadeneffekte zwar nur indirekt, aber nicht weniger heftig von den neuen Gesetzen betroffen sind.

Welcher Impact durch diese Gesetze für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in den Wertschöpfungsketten in Entwicklungsländern zu erwarten sein wird, muss sich zeigen und ist wissenschaftlich nicht leicht zu messen, da die Komplexität der Einflussfaktoren auf Umwelt- und Arbeitsbedingungen in internationalen Lieferketten methodisch schwer zu kontrollieren ist. Außerdem muss kritisch betrachtet werden, dass die aktuellen Lieferkettengesetze den Fokus vornehmlich auf direkte Lieferanten richten, wobei Umweltverschmutzung und Menschenrechtsverletzungen in den tieferen Ebenen der Lieferkette (dort, wo sie am häufigsten vorkommen) zumeist unbeachtet bleiben.

Raum für kritischen Diskurs

Bedenklich ist auch, dass Unternehmen das Thema Verantwortung zunehmend an Complianceabteilungen, Anwaltskanzleien und Unternehmensberatungen auslagern. Dabei ist es grundsätzlich sinnvoll, derartige Expertise von Zeit zu Zeit ins Unternehmen zu holen. Derzeit ist jedoch zu beobachten, dass sich viele Unternehmen von dem Umfang aktueller Regulierungsanforderungen so stark überfordert fühlen, dass sie (sofern sie es finanzieren können) zunehmend relevante Risiko- oder Materialitätsanalysen von externen Dienstleistern erledigen lassen. Dabei droht die eigenständige Reflexion über Moral und Verantwortung im Kontext unternehmerischen Handelns verlorenzugehen, was nicht nur aus ethischer, sondern auch aus strategischer Sicht bedenklich ist.

Wenn Nachhaltigkeit immer mehr zu einem Compliancethema wird, besteht die Gefahr, dass Kreativität und Innovationspotentiale abhandenkommen. Insofern ist es wichtig, dass Unternehmen Räume bewahren, in denen ein kritischer Diskurs über unternehmerische Verantwortung weiterhin stattfinden kann. Denn nur, wenn es Managerinnen und Managern gelingt, über Compliance hinaus das eigene Geschäftsmodell und die Geschäftsprozesse regelmäßig grundlegend zu überdenken, mit den aktuellen Kontextbedingungen abzugleichen und notwendige Transformationsprozesse anzustoßen, werden Unternehmen langfristig wettbewerbsfähig und relevant bleiben.

Innovative unternehmerische Ansätze zur Linderung globaler Nachhaltigkeitsherausforderungen können einen Wandel ganzer Industrien auslösen, wie wir es beispielsweise derzeit im Automobilsektor erleben können. Aktuelle Innovationsforschung im Bereich E-Fuels, wie etwa die von Porsche, haben großes Potential, auch andere Sektoren deutlich nachhaltiger werden zu lassen. Insofern ist es wichtig, dass sozial-ökologische Verantwortung über Regulierungsanforderungen hinaus weiterhin als Chance gesehen wird für Unternehmenswachstum, Transformation und die Entwicklung zukunftsweisender, nachhaltiger Geschäftsmodelle. ■

Prof. Sarah Jastram ist Professorin für Wirtschaftsethik und Nachhaltigkeit an der Hamburg School of Business Administration (HSBA)

Illustrationen: Adobe Firefly (KI)

Tue Gutes und rede nicht darüber

Von Dr. Achim Kinter

Man stelle sich vor, Sokrates besucht die Hannover Messe. So wie früher auf dem Athener Marktplatz schlendert er hier von Stand zu Stand und kommt auf seine ureigene Art mit den Firmen ins Gespräch. Stimmt es, fragt er, dass Nachhaltigkeit für euch ein großes Thema ist? Die Antworten sind unterschiedlich: Ja, sagen einige, wir haben alles im Unternehmen darauf ausgerichtet. Nein, sagen andere, wir konzentrieren uns auf unser Geschäft, das wir so gut wie möglich betreiben wollen. Der alte griechische Philosoph, der schon ein wenig wackelig auf den Beinen ist und deswegen gerne an einem Tisch platznimmt, um etwas zu trinken, versucht sich ein Bild zu machen. Er kennt das. Die einen sagen so viel, dass man am Ende nicht mehr weiß, worum es ihnen geht. Die anderen sind verschwiegen, und man muss ihnen alles aus der Nase ziehen. Sokrates liebt solche Situationen. Er hält sich mit eigenen Meinungen in den Gesprächen zurück. Er fragt. Er gibt dem Gesprächspartner die Gelegenheit, seine Position vorzustellen. Dann schweigt er. Der andere erklärt, präzisiert, differenziert, vergleicht. Sokrates schweigt weiter und fragt noch einmal nach: So ist das wirklich? Bist du dir sicher? Und zumeist eröffnet sich dann die Chance, über etwas als sicher Geltendes zu reflektieren, die Position zu überdenken, Alternativen zu erkennen. Das ist Sokrates genug, er verabschiedet sich und läuft langsam zum nächsten Stand.

Das Schweigen ist ein wichtiges Mittel der Kommunikation. In einer lauten Welt, in einer Mediengesellschaft zumal, scheint das Gesprochene, Geschriene, ständig Wiederholte die größte Wirkung zu erzielen. Aber ist das so? Wie beredt ist Schweigen? Wie oft ist das, was nicht gesagt wurde, weit präsenter als das, was vordergründig mitgeteilt wird? Universitäten haben oft eine „quiet policy", der Kapitalmarkt kennt die „quiet period", Deutschland ist bekannt für seine „quiet hours", seine „Ruhezeit". Jeder Schauspieler und Musiker weiß um die Bedeutung der Pausen, der Lautlosigkeit. Es gibt einen markanten Unterschied zwischen dem Schweigen und dem Verschweigen. Und man hat den Eindruck, dass heute das Verschweigen als Mittel der Kommunikation deutlich höher im Kurs steht als das Schweigen und dass die Öffentlichkeit Ersteres deutlich mehr interessiert. Verschwiegenes aufzudecken ist zu einem Grundpfeiler der Gesellschaft geworden. Dem Schweigen zuzuhören und seine Bedeutung zu erkennen ist aus der Mode gekommen. Vielleicht ist dabei etwas verlorengegangen, das uns auch heute noch wertvolle Dienste leisten könnte.

Greenhushing

Beim Thema Nachhaltigkeit ist ein kurioses Phänomen zu beobachten. Es trägt den Namen Greenhushing. Greenwashing ist in diesem Zusammenhang allseits bekannt: Bei allen Varianten dieser Praxis geht es darum, mittels Kommunikation sauberer, umweltbewusster, ökologisch verantwortungsvoller zu wirken, als das tatsächlich der Fall ist. Man könnte auch sagen, Greenwashing ist eine offensive Kommunikationsstrategie. Anders das Greenhushing. Es ist das defensive Gegenstück des Greenwashing. Unternehmen oder Organisationen spielen ihre positiven Umweltmaßnahmen oder -richtlinien absichtlich herunter oder verschweigen sie vollständig. Daher der Begriff, der das englische „hushing", übersetzt „schweigen", beinhaltet. Im Gegensatz zum Greenwashing, das ökologische Anstrengungen verfälscht oder übertreibt, setzt Greenhushing darauf, tatsächliche ökologische Initiativen nicht hervorzuheben, um die Aufmerksamkeit nicht auf diese Maßnahmen zu lenken. Greenhushing ist dabei kein Randphänomen: Laut dem „Net Zero Report", der von der Umweltberatungsfirma South Pole veröffentlicht wird, kommuniziert jedes dritte deutsche Unternehmen die eigenen festgelegten Klimaziele absichtlich nicht öffentlich.

Meine erste Reaktion ist: Mir gefällt ein Unternehmen deutlich besser, das nicht mit seiner Nachhaltigkeit prahlt, das zurückhaltend agiert und im Zweifelsfall Gutes tut, ohne darüber ausführlich zu lamentieren. Ja, aber, sage ich mir dann. Welche Gründe wären denn vorstellbar, so zu handeln? Bescheidenheit, okay, aber wenig glaubhaft. Angst vor Kritik, etwa weil das, was man

Illustration/Fotos: Adobe Firefly (KI) und unsplash.com

tut, gut ist, aber zu wenig: einleuchtend. Oder der bewussten Entscheidung folgend, aus dem Ökologischen kein Kapital schlagen zu wollen, etwa indem man beispielsweise keine Werbung schaltet – wäre schön! Zumeist wird die Angst vor einem Imageverlust, negativer Presse, Verbraucherreaktionen eine Rolle spielen. Möglicherweise möchte man nicht opportunistisch erscheinen, oder man fragt sich, ob nachhaltige Produkte als weniger wirksam wahrgenommen werden. Und vielleicht steht auch der Umstand im Vordergrund, dass mit einer nachhaltigen Politik inzwischen kein Alleinstellungsmerkmal mehr verbunden ist. Dafür ist das Thema bereits zu großflächig verankert. Was also bewirkt Greenhushing?

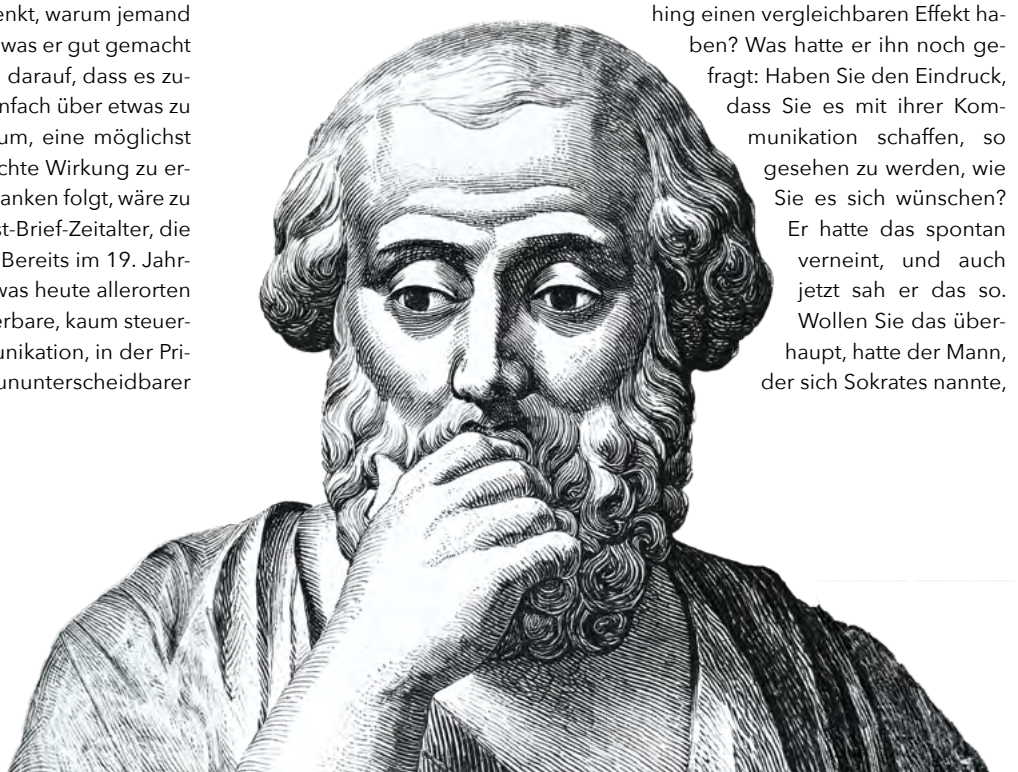
Vom Brief zum Messenger

1836 erscheint in Frankreich mit „La Presse" die erste Massenzeitung, die zudem wesentlich werbefinanziert ist, Flugblätter sind die Messenger der Gesellschaft. Die Dampfpresse mit ihren Rotationsdruckmaschinen hat die alte handbetriebene Gutenberg-Druckpresse abgelöst. Briefe werden mehrmals täglich zugestellt und abgeholt. In England stellt die „Penny Post" ein ähnlich günstiges und schnelles Angebot dar. Die Kommunikation per Brief und die Bedeutung der Zeitungen streben ihrem Höhepunkt entgegen. Privates und Offizielles sind in einem unentwirrbaren Netz verbunden. Keine 200 Jahre später lesen wir von einer neuen Gesetzesnovelle: Die deutsche Post bekommt weniger Zeitdruck als bisher. Derzeit müssen noch mindestens 80 Prozent der heute eingeworfenen Briefe am nächsten Werktag beim Empfänger sein und 95 Prozent am übernächsten. Die Novelle sieht nun vor, dass es in Zukunft erst am dritten Werktag nach Einwurf einen Pflichtwert gibt, und zwar besagte 95 Prozent. Am vierten Werktag sollen es 99 Prozent sein. Kurz: wir driften langsam aber sicher aus der Ära des Briefeschreibens. Den Zeitungen geht es nicht viel anders. Und was hat das mit Greenhushing zu tun?

Wenn man darüber nachdenkt, warum jemand auf die Idee kommt, über das, was er gut gemacht hat, nicht zu reden, stößt man darauf, dass es zumeist nicht nur darum geht, einfach über etwas zu berichten, sondern auch darum, eine möglichst große, möglichst die gewünschte Wirkung zu erzielen. Wenn man diesem Gedanken folgt, wäre zu fragen, wie man heute, im Post-Brief-Zeitalter, die beste Wirkung erzielen kann. Bereits im 19. Jahrhundert deutete sich das an, was heute allerorten beklagt wird: eine unkontrollierbare, kaum steuerbare gesellschaftliche Kommunikation, in der Privates und Offizielles immer ununterscheidbarer werden. Genau: die sozialen Medien. Deswegen wäre der Gedankengang eines Unternehmens wie folgt nicht ungewöhnlich: Auf der einen Seite erziele ich durch laute teure Kommunikation wie Events, Werbeschaltungen, Sendeplätze oder Beilagen nicht die gewünschte Wirkung. Ich bemühe mich, etwa Kunden und Öffentlichkeit von meiner nachhaltigen Handlungsweise zu überzeugen. Ich ernte aber zumeist Kritik, Zweifel und Enttäuschung. Was mache ich falsch? Und vor allem: Wie kann ich das ändern? Sollte ich vielleicht gar nichts mehr sagen? Dann würden zwar die Rahmenbedingungen, gesetzlichen Anforderungen und öffentlichen Interessen spürbar bleiben, aber vermutlich auf einem deutlich niedrigeren Level. Das einzige Problem wären meine eigenen Ansprüche. Wenn ich Nachhaltigkeit nicht ernstnehme, verliere ich nichts, ganz gleich was ich tue. Wenn ich sie ernstnehme und meine Kommunikation einstelle, könnte das dazu führen, dass Nachhaltigkeit in meinem Unternehmen in Zukunft weniger engagiert vorangetrieben wird. Außerdem hatte ich immer den Eindruck, dass unsere nachhaltigen Projekte auch andere inspirieren. Eine wirklich schwierige Entscheidung!

Kontrolle oder Wirkung?

Das Unternehmen, das wir uns beispielhaft vorstellen und das sich fragt, ob Greenwashing oder Greenhushing der richtige Weg sei, hat zufällig einen Stand auf der Hannover Messe. Gerade hatte der Geschäftsführer ein seltsames Gespräch mit einem alten bärtigen Mann. Nun denkt er darüber nach, ob er mit seinem Unternehmen wirklich auf dem richtigen Weg ist. Ja, er steht hinter dem Konzept der Nachhaltigkeit. Aber es ist wirklich sehr teuer, und die Reaktionen sind wenig zufriedenstellend. Wäre Greenhushing eine Alternative? Ist Greenhushing nur eine Variante des Greenwashing? Ihm wird bewusst, dass der alte Mann eigentlich vor allem geschwiegen und ihn dadurch zum Nachdenken angeregt hat. Würde Greenhushing einen vergleichbaren Effekt haben? Was hatte er ihn noch gefragt: Haben Sie den Eindruck, dass Sie es mit ihrer Kommunikation schaffen, so gesehen zu werden, wie Sie es sich wünschen? Er hatte das spontan verneint, und auch jetzt sah er das so. Wollen Sie das überhaupt, hatte der Mann, der sich Sokrates nannte,



gefragt? Darauf hatte er keine Antwort gewusst. Jetzt aber kam ihm ein sonderbarer Gedanke. Was, wenn Greenhushing nur der Versuch wäre, die Illusion der Kontrolle, der geplanten und gesteuerten Kommunikation aufzugeben? War das, was man heute unter viraler Kommunikation verstand, im Grundsatz nicht genau das? Auch wenn man, zugegebenermaßen, in der viralen Kommunikation dieselben Fehler machte wie in der klassischen. Was, wenn es eine konstruktive, eine positive Möglichkeit gäbe, die Kontrolle abzugeben und dennoch seine Ziele zu erreichen? Nicht jede Übertreibung ist schlecht und nicht jede Zurückhaltung ist gut, oder? Der Geschäftsführer horchte in sich hinein und versuchte, sein Gewissen zu fragen. Was hatte er einmal bei einem Philosophen gelesen: Das Gewissen sei die „Zufriedenheit oder Unzufriedenheit mit uns selbst". War er mit der Nachhaltigkeitspolitik seiner Firma zufrieden? Er wollte ja sagen, aber er zögerte. Wieder musste er an den alten Mann denken. Das war schon seltsam. Schweigen spielte in seinem, von Terminen und Strategien bestimmten Leben eigentlich keine Rolle. Er redete ununterbrochen. War da etwas, das er möglicherweise anders machen könnte? Etwas, das er verlernt hatte? Wäre es nicht großartig, wenn seine Kunden, ohne dass sie durch Label, Slogans oder Kennzahlen darauf aufmerksam gemacht wurden, einfach von sich dazu kämen, seinen Produkten zu vertrauen und sie als nachhaltig zu sehen? Und wäre das Greenhushing? Wenn er ehrlich war, er wusste es nicht. Und in diesem Moment sah er zur Seite, hin zum angrenzenden Stand, wo an einem Tisch Sokrates vor einer Tasse Kaffee saß und, zu ihm gewandt, fröhlich seinen Daumen nach oben streckte. ■

Dr. Achim Kinter lebt als freier Publizist in der Normandie

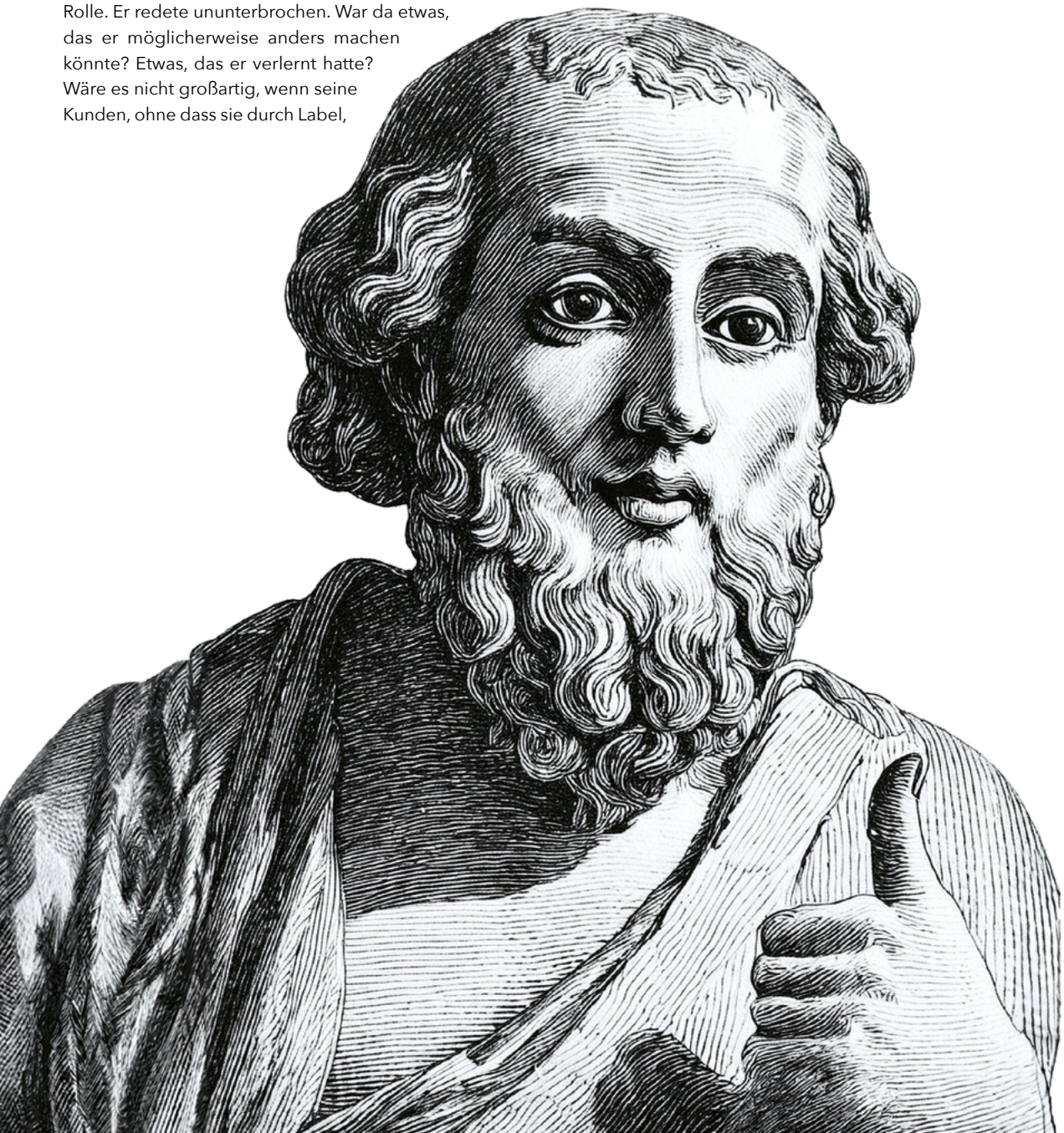


Illustration: Adobe Firefly (KI)

Verantwortung

Verbinden Sie Erfolg und Nachhaltigkeit –
Werden Sie Teil des Netzwerks!

www.verantwortung-initiative.de

Initiatoren

F.A.Z.-INSTITUT

Frankfurter Allgemeine

Partner

AOK

ARAG

BMW GROUP

BOSCH

Deloitte.

Henkel

Finanzgruppe Deutscher Sparkassen- und Giroverband

SCHOTT

VORWERK

WESTLOTTO

Experimentieren statt Standardisieren

So realisieren Unternehmen CSR mit effektiver Wirkung

Von Prof. Emilio Marti, Prof. David Risi, Prof. Eva Schlindwein und Prof. Andromachi Athanasopoulou

Illustration: Adobe Firefly (KI)

Mittlerweile beschäftigen sich fast alle großen Unternehmen mit CSR (Corporate Social Responsibility): Sie verfügen über eine CSR-Politik, beschäftigen CSR-Mitarbeiter:innen und verfassen CSR-Berichte. Diese Entwicklung hat jedoch neue Herausforderungen mit sich gebracht. Im Gegensatz zu vor zwei Jahrzehnten, als das Hauptproblem darin bestand, dass CSR vernachlässigt wurde, liegt das Problem heute in der zweifelhaften Effektivität von CSR. Bewirken CSR-Programme tatsächlich das, was sie sollen? Führen sie positive Effekte auf Umwelt und Gesellschaft herbei? Und warum sind einige Unternehmen erfolgreich darin, mit CSR tatsächlich Wirkung zu erzielen, und andere nicht? Unsere jüngste Studie zeigt, dass ein experimenteller Ansatz für eine wirkungsvolle CSR entscheidend ist. Dies hat Auswirkungen sowohl auf Unternehmen, die CSR umsetzen, als auch auf Unternehmen, die diese CSR-Initiativen extern überwachen, wie zum Beispiel nachhaltige Investoren und ESG-Ratingagenturen.

In einer kürzlich veröffentlichten Studie haben wir untersucht, wie vier multinationale Unternehmen CSR umsetzen. Dazu befragten wir 81 Manager:innen aus allen Ebenen der Unternehmen – von Nachhaltigkeitsmanager:innen bis zum CEO – und analysierten die CSR-Berichte der Unternehmen sowie öffentliche Dokumente dahingehend, wie externe Stakeholder die CSR-Initiativen der Unternehmen bewerten. Während alle vier Unternehmen CSR-Programme umsetzten, erreichten zwei Unternehmen (ein Bergbauunternehmen und ein Wasserunternehmen) die angestrebten Wirkungsziele, die beiden anderen Unternehmen (ein weiteres Bergbauunternehmen und ein Tabakunternehmen) hingegen erreichten sie nicht. Bei der Analyse konnte festgestellt werden, dass ein experimenteller Ansatz dazu beitrug, diese unterschiedlichen Ergebnisse zu erklären.

Permanente Anpassung

In einem CSR-Kontext bedeutet ein experimenteller Ansatz, dass die Unternehmen Wissen über die lokalen Auswirkungen ihrer CSR-Initiativen produzierten und dieses Wissen nutzten, um ihre CSR-Initiativen laufend anzupassen. Durch die Herstellung einer engen Verbindung zwischen der Produktion von CSR-Wissen und der Anpassung der CSR-Initiativen waren diese Unternehmen in der Lage, ihre beabsichtigten CSR-Ziele zu erreichen. So führte beispielsweise ein Bergbauunternehmen ein HIV/AIDS-Programm (die CSR-Initiative) ein, um den Gesundheitszustand der örtlichen Bevölkerung zu verbessern (das CSR-Ziel). Diese CSR-Initiative war erfolgreich, weil das Unternehmen einen kontinuierlichen und proaktiven Dialog mit den örtlichen Gemeinschaften führte, unter anderem durch das Veranstalten regelmäßiger Konsultationsforen, in denen, wie ein Manager anmerkte, „die Menschen in den umliegenden Gemeinschaften ihre Anliegen vorbringen können". Das Unternehmen nutzte dieses Wissen über die Geschehnisse vor Ort, um seine CSR-Initiativen an die lokalen Gegebenheiten anzupassen.

Im Gegensatz dazu stand bei den Unternehmen, die die angestrebten CSR-Ziele nicht erreichten, die Konsistenz – und nicht das Experimentieren – im Mittelpunkt der CSR-Umsetzung. In diesen Unternehmen lag der Schwerpunkt auf der Standardisierung von CSR-Initiativen auf der Grundlage von Best-Practice-Beispielen, welche von Manager:innen in Leitungspositionen als solche vorgegeben wurden. Es gab keine Rückkopplungsschleife – das Wissen, das vor Ort mit den CSR-Initiativen erzeugt wurde, gelangte nicht zu den Manager:innen, die die Initiativen finanzierten und überwachten, und die Mitarbeiter:innen vor Ort hatten wenig Spielraum, um die CSR-Initiativen an die lokalen Bedingungen anzupassen.

Ein drastisches Beispiel: Ein Bergbauunternehmen, das ein Bergwerk in einem Entwicklungsland betrieb, ging eine Partnerschaft mit den örtlichen Behörden ein (die CSR-Initiative), um die örtlichen Gemeinschaften wirtschaftlich zu unterstützen (das CSR-Ziel). Diese CSR-Initiative konnte jedoch die lokalen Gemeinschaften nicht wirtschaftlich unterstützen, da die lokalen Behörden korrupt waren und die meisten Steuereinnahmen aus dem Bergbau aus der Region abgezogen wurden. Dass die Partnerschaft mit den lokalen Behörden den lokalen Gemeinschaften nicht zugute kam, war den Menschen vor Ort klar, aber die Realität wurde den Entscheidungsträgern des Unternehmens nie mitgeteilt. Schließlich führte die lokale Unzufriedenheit mit den Behörden zu einem gewaltsamen Aufstand mit vielen Toten – „praktisch ein Bürgerkrieg", wie ein Manager des Bergbauunternehmens feststellte. Das Problem war, dass dem Bergbauunternehmen ein experimenteller Ansatz fehlte – es hatte keine Möglichkeit, von der Korruption zu erfahren und diese Erkenntnisse zu nutzen, um seine Partnerschaft mit den lokalen Behörden zu überdenken und alternative CSR-Initiativen zu erkunden, die den lokalen Gemeinschaften zugute gekommen wären.

Hürden überwinden

Organisationsstrukturen und -kulturen können einen experimentellen Ansatz

für die Umsetzung von CSR erschweren. Unsere Forschung zeigt zwei Wege auf, wie Unternehmen diese Hürden überwinden können.

Erstens sollten die Unternehmen auf breiter Basis für CSR mobilisieren. Die beiden Unternehmen, die ihre CSR-Ziele realisierten, bezogen viele verschiedene Mitarbeiter:innen in ihre CSR-Initiativen ein – darunter auch Führungskräfte der unteren Ebene und Mitarbeiter:innen, die in entlegenen Produktionsstätten arbeiten. Diese unterschiedlichen Mitarbeiter:innen brachten ihr Wissen über die lokalen Auswirkungen der CSR-Initiativen ein und waren in der Lage, die CSR-Initiativen an die lokalen Gegebenheiten anzupassen. Diese Dynamik fehlte in den beiden Unternehmen, die ihre CSR-Ziele nicht erreichten, da die CSR-Initiativen weitgehend von den leitenden Angestellten und den CSR-Teams gesteuert wurden. Um eine breite Mobilisierung für CSR zu erreichen, ist es wichtig, dass Unternehmen in allen Unternehmensbereichen CSR-Champions ernennen – Mitarbeiter:innen, denen CSR in allen Bereichen des Unternehmens am Herzen liegt. Dadurch wird es wahrscheinlicher, dass sie gegen die unvermeidlichen bürokratischen Hindernisse bei der Reform von Programmen ankämpfen, die selbst in wohlmeinenden Großunternehmen bestehen. Die Unternehmen sollten auch die Verbindungen zwischen diesen CSR-Champions im gesamten Unternehmen fördern, denn so können sich diese Mitarbeiter:innen gegenseitig unterstützen und ermutigen.

Zweitens sollten die Unternehmen ihren Mitarbeiter:innen eine Überzeugung von dem betriebswirtschaftlichen Nutzen von CSR vermitteln. In den beiden Unternehmen, die ihre CSR-Ziele erreicht haben, gingen die meisten Manager:innen davon aus, dass sich CSR letztendlich auszahlen würde, möglicherweise auf unvorhergesehene Weise. Durch die Schaffung einer Unternehmenskultur, in der die Manager:innen nicht nachweisen mussten, dass CSR kurzfristig rentabel ist, schufen diese Unternehmen Raum, um zu untersuchen, ob CSR-Initiativen die angestrebten Ziele erreichen. Im Gegensatz dazu fehlte den Manager:innen in den beiden Unternehmen, die ihre CSR-Ziele nicht erreichten, das Vertrauen in den Business Case für CSR, und sie engagierten sich für CSR, um bestimmte Reputations- oder regulatorische Risiken zu verringern – eine Organisationskultur, die wenig Raum ließ, um zu untersuchen, ob CSR-Initiativen die beabsichtigten Ziele erreichten. Um das Vertrauen in CSR zu stärken, sollten Unternehmen die Vergütung von Führungskräften an die Verwirklichung von CSR-Zielen koppeln (z.B. einen Bonus für Manager:innen, die die Emissionen einer Fabrik reduzieren konnten) und so deutlich machen, dass CSR unabhängig von kurzfristigen finanziellen Auswirkungen wichtig ist.

Neue Messgrößen

Wenn eine wirkungsvolle CSR-Umsetzung Experimentieren erfordert, ist dies nicht nur für Unternehmen von Bedeutung, die CSR umsetzen, sondern auch für Unternehmen, die diese CSR-Initiativen extern überwachen. Dabei sind nachhaltige Investoren und ESG-Rating-Agenturen die wichtigsten. Unsere Studie zeigt, dass die Überwachung der aktuellen CSR-Initiativen eines Unternehmens kein verlässliches Bild über die Auswirkungen des Unternehmens liefert. Nachhaltige Investoren und ESG-Rating-Agenturen müssen auch beobachten, ob Unternehmen einen experimentellen Ansatz bei der CSR-Umsetzung verfolgen. Auch wenn die Überwachung von Experimentieren in sich widersprüchlich erscheinen mag, zeigt unsere Studie zwei Wege auf, wie dies möglich ist.

Erstens sollten nachhaltige Investoren und ESG-Ratingagenturen überwachen, wer an der Produktion von CSR-Wissen beteiligt ist. Im Rahmen der Aktionärsbeteiligung könnten nachhaltige Investoren die Unternehmen beispielsweise fragen, welche Mitarbeiter:innen an der Produktion von CSR-Wissen beteiligt sind. Konkret könnten nachhaltige Investoren nachfragen, ob lokale Manager:innen oder Mitarbeiter:innen in entlegenen Produktionsstätten nachhaltigkeitsbezogene Bedenken äußern können und wie die Zentrale mit diesen Bedenken umgeht. Wenn Unternehmen nur eine kleine Gruppe von Manager:innen in die Produktion von CSR-Wissen einbeziehen, entgeht ihnen, ob sie ihre CSR-Ziele verwirklichen, und sie könnten am Ende keine positive Wirkung erzielen.

Zweitens sollten nachhaltige Investoren und ESG-Ratingagenturen prüfen, wer an der Anpassung von CSR-Initiativen beteiligt ist. So sollten ESG-Ratingagenturen nicht nur die aktuellen CSR-Richtlinien und -Initiativen untersuchen, sondern auch, wer die Befugnis hat, CSR-Initiativen an die lokalen Gegebenheiten anzupassen. Die ESG-Ratingagenturen könnten sich insbesondere fragen, ob ein breites Spektrum von Mitarbeiter:innen ein Mitspracherecht bei der Anpassung von CSR-Initiativen hat. ESG-Ratingagenturen könnten auch untersuchen, wie Unternehmen aus CSR-bezogenen Misserfolgen lernen, um festzustellen, ob sie einen experimentellen Ansatz für die Umsetzung von CSR entwickelt haben. Durch die Entwicklung neuer Messgrößen dafür, ob Unternehmen einen experimentellen Ansatz für die CSR-Umsetzung verfolgen, könnten ESG-Ratingagenturen wichtige Einblicke in das Innenleben der CSR-Initiativen von Unternehmen liefern.

Ein experimenteller Ansatz bei der CSR-Umsetzung kann Manager:innen vor neue Herausforderungen stellen. Dazu gehören der Umgang mit inkonsistenten CSR-Initiativen und Fälle, in denen lokale Experimente schiefgelaufen sind. Experimentelle Ansätze sind auch schwer von außen zu überwachen, was neue Herausforderungen für nachhaltige Investoren und ESG-Ratingagenturen mit sich bringt. Dennoch sind wir zuversichtlich, dass die Vorteile von Experimentieren dessen potentielle Nachteile deutlich überwiegen. Schließlich geht es darum, ob die CSR-Initiativen der Unternehmen die angestrebten CSR-Ziele verwirklichen – und damit darum, ob die Unternehmen tatsächlich einen positiven Einfluss auf die Umwelt und die Gesellschaft haben. ■

Prof. Dr. Emilio Marti ist Associate Professor an der Rotterdam School of Management, Erasmus University

Prof. Dr. David Risi ist Forschungsprofessur für Responsible Management an der Berner Fachhochschule sowie Privatdozent an der Universität St. Gallen

Prof. Dr. Eva Schlindwein hat eine Professur für ESG und Nachhaltiges Management (Tenure-Track) an der Berner Fachhochschule und ist Post-Doctoral Research Fellow, Saïd Business School, University of Oxford

Prof. Dr. Andromachi Athanasopoulou ist Associate Professor in Organisational Behaviour an der School of Business and Management - Queen Mary University of London

Der Beitrag Creating a Corporate Social Responsibility Program with Real Impact (hbr.org) ist zuvor in der Harvard Business Review erschienen.

„Die Cloud wird die Unternehmens-IT dominieren."

Cloud Computing treibt die Digitalisierung der deutschen Wirtschaft. 6 von 10 Unternehmen (61 Prozent), die Cloud Computing nutzen oder dies zumindest diskutieren, wollen so ihre internen Prozesse digitalisieren. Vor einem Jahr lag der Anteil nur bei 45 Prozent. Ebenso viele (61 Prozent) wollen mit ihren Cloud-Aktivitäten eine Umstellung auf Plattformen und Software-as-a-Service forcieren (2023: 57 Prozent). Insgesamt nutzen 81 Prozent der Unternehmen in Deutschland Cloud Computing, weitere 14 Prozent planen dies oder diskutieren darüber, für gerade einmal 5 Prozent ist die Cloud kein Thema. Dabei wollen die Unternehmen die Cloud künftig noch intensiver nutzen als heute. Aktuell betreiben die Unternehmen rund ein Drittel (38 Prozent) der IT-Anwendungen aus der Cloud. In fünf Jahren soll der Anteil auf 54 Prozent gestiegen sein. Das zeigt der „Cloud Report 2024" des Digitalverbandes Bitkom. Grundlage der Daten ist eine repräsentative Befragung von 603 Unternehmen ab 20 Beschäftigten aus allen Wirtschaftsbereichen. „Die Cloud ist auch in Deutschland eine Basis-Technologie der digitalen Wirtschaft. Cloud-Anwendungen ermöglichen selbst kleinen Unternehmen eine vollständige Digitalisierung ihrer Prozesse und Geschäftsmodelle", sagt Bitkom-Präsident Dr. Ralf Wintergerst. „Die Cloud wird die Unternehmens-IT künftig dominieren."

Weitere Ziele bei der Cloud-Nutzung sind derzeit Kostenreduzierungen (62 Prozent), eine Erhöhung der IT-Sicherheit (57 Prozent), eine Reduzierung von CO_2-Emissionen (56 Prozent), der Aufbau von Plattformen zur Kooperation mit Dritten (50 Prozent) sowie die Entwicklung innovativer Produkte und Dienste (49 Prozent). 44 Prozent sehen in der Cloud einen Ausweg aus der Hardware-Knappheit für den Betrieb eigener Server, 38 Prozent einen Zugang zu innovativen Technologien wie Internet of Things und Künstliche Intelligenz.

Beim Thema Nachhaltigkeit sehen die Unternehmen sowohl Vor- als auch Nachteile durch die Cloud. Jeweils 6 von 10 Unternehmen geben an, dass sich durch Cloud Computing Energie und Ressourcen einsparen lassen (61 Prozent) und Nachhaltigkeits-Reports leichter erstellt werden können (59 Prozent). Zugleich glauben drei Viertel (75 Prozent), dass Cloud Computing durch die leichte Skalierbarkeit dazu führt, dass Software immer ressourcenhungriger wird. Und 54 Prozent halten den Energie- und Ressourcenverbrauch der Cloud für zu intransparent.

Fragt man die Unternehmen, was in den kommenden fünf Jahren für sie interessant sein könnte, gibt es eine ganze Reihe von Anwendungen mit großem Wachstumspotenzial. So wollen 80 Prozent E-Mail aus der Cloud nutzen (plus 13 Prozentpunkte), 74 Prozent Speicherplatz (plus 8 Prozentpunkte) und 73 Prozent Office Software (plus 9 Prozentpunkte). Ebenfalls starkes Wachstum soll es demnach bei Webconferencing (60 Prozent, plus 11 Prozentpunkte) und Softwareentwicklung (41 Prozent, plus 11 Prozentpunkte). An der Wachstumsspitze liegen neben CRM-Anwendungen (48 Prozent, plus 16 Prozentpunkte) Sicherheitslösungen (64 Prozent, plus 16 Prozentpunkte). Ganz vorne liegt Künstliche Intelligenz. Die Zahl der Unternehmen, die KI aus der Cloud beziehen wollen soll sich von aktuell 17 Prozent auf dann 34 Prozent verdoppeln. „IT-Sicherheit und Künstliche Intelligenz werden dem Cloud Computing einen kräftigen Schub verleihen und gleichzeitig fördert die Cloud den Einsatz von KI und stärkt die Sicherheit", so Wintergerst.

Bei KI-Diensten aus der Cloud interessieren sich die Unternehmen, die sie bereits nutzen oder das tun wollen vor allem für Vorhersagen und Prognosen (87 Prozent) sowie Datenanalysen (81 Prozent). Zwei Drittel (67 Prozent) wollen KI-basierte Sicherheitslösungen und Betrugserkennung nutzen, dahinter folgen die Automatisierung von Geschäftsprozessen (52 Prozent), die Analyse und Generierung von Texten (50 Prozent), Sprache oder Audio (46 Prozent) sowie Bilder oder Videos (43 Prozent). KI-gestützte Softwareentwicklung ist für 42 Prozent interessant, Chatbots für 37 Prozent und Personalauswahl und Recruiting für 31 Prozent. Ein Viertel (24 Prozent) hat Interesse an Gesichtserkennung und zwölf Prozent an Emotionenerkennung. „Die Cloud bietet auch kleineren Unternehmen einen sehr leichten Zugang zu den verschiedensten Arten von Künstlicher Intelligenz", so Wintergerst. ■

Cloud Report 2024 „Welche Rolle spielt die Cloud für die deutsche Wirtschaft?" Dr. Ralf Wintergerst Bitkom-Präsident, Berlin, 3. Juli 2024

STUDIEN Ein Instrument für viele Kommunikationsanlässe

Wie ein Stern am Horizont

Studien weisen den kommunikativen Weg. Gleichzeitig sind sie vielfältig einsetzbar.

86%

der befragten Entscheider sehen sie daher als Erfolg versprechendes Kommunikations-instrument an.

n=147
Quelle: F.A.Z. Bussines Media | research, F.A.Z.-Institut

Studien zahlen auf viele Ziele ein

Kommunikationsentscheider, die bereits mit Studien gearbeitet haben, schätzen vor allem deren breiten Anwendungsbereich.

Schließlich eignen sie sich, zum …

Themen besetzen

96%

Medienresonanz erhöhen

92%

Reputation stärken

90%

Darstellnug der drei wichtigsten Ziele; n=106
Quelle: F.A.Z. Bussines Media | research, F.A.Z.-Institut

Für die Studie „Studien in der Unternehmenskommunikation“ wurden im November und Dezember 2023 insgesamt 147 Kommunikationsentscheider per Onlinefragebogen befragt.

Die Studie ist eine Gemeinschaftsproduktion der F.A.Z. Business media I research und des F.A.Z.-Instituts.

F.A.Z. BUSINESS MEDIA research

F.A.Z.-INSTITUT

Ist mein Unternehmen reif für ein digitales Update?

Gemeinsam finden wir die Antworten für morgen.

Mit kompetenter Beratung und Finanzierungslösungen für die digitale Transformation.

Weil's um mehr als Geld geht.