

Greening of and by IT

Mit moderner IT zum nachhaltigen Unternehmen

IT und Nachhaltigkeit in Deutschland, Österreich und der Schweiz 2022



IT und Nachhaltigkeit beeinflussen sich gegenseitig

Nie zuvor hatten die Auswirkungen von Konsum und Wirtschaft auf Umwelt und Gesellschaft mehr Aufmerksamkeit als jetzt. In den letzten Jahren ist das Bewusstsein für gesellschaftliche Fragen mit globalen Folgen für die Zukunft rapide gestiegen. Das hat weitreichende Konsequenzen. Unternehmen in Deutschland, Österreich und der Schweiz (DACH-Region) treffen dabei nicht nur auf ein sich veränderndes Konsumverhalten, sondern auch auf strengere Regulierungen und Investorenanforderungen in puncto Nachhaltigkeit. Ressourcenverknappung, teurer werdende Energie und politische Spannungen verschärfen die Lage zusätzlich und vergrößern das Verlangen nach Resilienz gegenüber äußeren Einflüssen.

Die daraus entstehenden Herausforderungen und Aufgaben, die Unternehmensleitungen, IT- und Fachbereichsentscheider im Rahmen der Nachhaltigkeit bewältigen müssen, sind immens. Insbesondere die IT spielt unter Nachhaltigkeitsaspekten eine besondere Rolle: Sie steuert in einer immer stärker digitalisierten Wertschöpfung die Ressourcennutzung und kann Maßnahmen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit unterstützen, hat als Verbraucher von Ressourcen aber gleichzeitig auch Umweltauswirkungen. Vor diesem Hintergrund hat IDC im Dezember 2021 eine primäre Marktbefragung durchgeführt, um zu untersuchen, wie das Thema in Unternehmen und ihren IT-Abteilungen behandelt wird und welche Pläne und Herausforderungen in Bezug auf IT-Initiativen, die die Nachhaltigkeit verbessern, existieren. Mit Hilfe eines strukturierten Fragebogens wurden dafür branchenübergreifend Entscheider, Influencer und Mitarbeiter mit umfassenden Kenntnissen über die Nachhaltigkeitsstrategie ihres Unternehmens aus 300 Unternehmen in der DACH-Region mit mehr als 50 Mitarbeitern befragt. Alle befragten Firmen haben sich aktiv mit der Planung, Gestaltung und Implementierung von Initiativen und Lösungen in Bezug auf Nachhaltigkeit auseinandergesetzt.

Fehlende Transparenz bremst Nachhaltigkeitsinitiativen aus

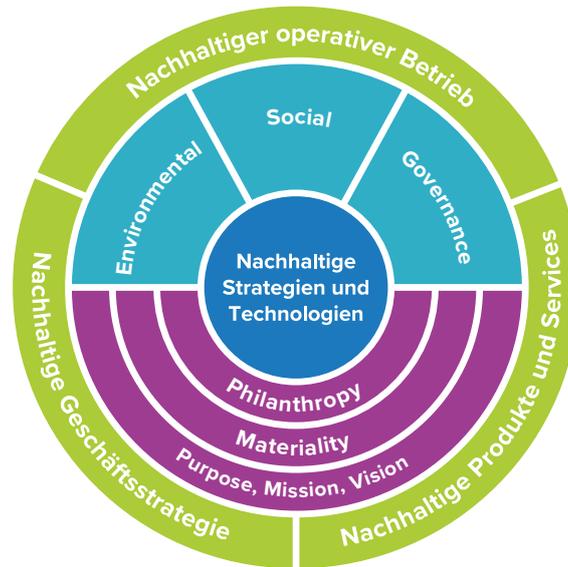
Nachhaltigkeit, im Englischen „Sustainability“, ist ein Prinzip, das auf die Befriedigung von Bedürfnissen mit Rücksichtnahme auf die Aspekte Umwelt, soziale Gerechtigkeit und Governance abzielt. Das Nachhaltigkeitsprinzip hat Einfluss auf sämtliche Unternehmensbereiche, wie auch das IDC Sustainability Framework zeigt:

- **Geschäftsstrategie:** Um den Anforderungen an nachhaltiges Wirtschaften gerecht zu werden, müssen Unternehmensstrategien weiterentwickelt und um nichtfinanzielle Aspekte und Ziele erweitert werden.
- **Operativer Betrieb:** Nachhaltigkeitsaspekte müssen zur Erreichung der Ziele in die alltäglichen Abläufe aufgenommen werden, zum Beispiel in die Produktions-, Supply-Chain-, HR- oder IT-Prozesse.
- **Produkte und Services:** Auch das Produkt- und Dienstleistungsportfolio ist betroffen, denn die Art, wie Produkte genutzt und Services erbracht werden, wird durch Nachhaltigkeitsziele optimiert.

Insbesondere die Möglichkeiten zur Verbesserung der Betriebs- und Produktionseffizienz sowie die Nachfrage der Kunden nach umweltfreundlichen Produkten und Angeboten sind für jeweils knapp ein Viertel der Befragten in der DACH-Region und insbesondere in Deutschland wichtige Treiber. In Österreich treibt vor allem die Mitarbeiterbindung, -motivation und das Gewinnen von neuen Talenten das Thema Nachhaltigkeit, während in der Schweiz der Druck durch die Öffentlichkeit und das Gewinnen und Halten von Geschäftspartnern maßgeblich sind. Nicht zuletzt haben auch die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie die Sichtweise auf die Bedeutung von Nachhaltigkeit und Umwelt verändert. Fragile Liefer- und Wertschöpfungsketten haben beispielsweise in 77 Prozent der befragten Organisationen zu

einer Zunahme der Bedeutung von Nachhaltigkeit geführt und die Notwendigkeit für mehr Unabhängigkeit und Resilienz aufgezeigt. Zukünftig gehen jeweils rund 70 Prozent der Befragten davon aus, dass geschlossene Ressourcenkreisläufe durch eine Kreislaufwirtschaft oder höhere Anforderungen an die Energieeffizienz von Produkten und Betriebsabläufen merkbare Auswirkungen auf die eigenen Geschäftsprozesse haben werden.

Abbildung 1: IDC Sustainability Framework



© IDC, 2022

Nachhaltigkeit ist in vielen Unternehmen deswegen bereits ein fester Bestandteil vieler Entscheidungen. 35 Prozent der Organisationen in Deutschland, Österreich und der Schweiz verfolgen bereits einen strategischen übergreifenden Ansatz, um sicherzustellen, dass nachhaltigkeitsrelevante Aspekte ganzheitlich in Strategien, Prozessen und Produkten berücksichtigt werden. Weitere 58 Prozent verfolgen das Thema Nachhaltigkeit aktiv, gehen dabei aber noch selektiv vor. Damit stehen einige Unternehmen, insbesondere Firmen aus Österreich, noch am Anfang ihrer nachhaltigen Transformation. Aus Sicht von IDC sollten diese Betriebe ihre fragmentierten Ansätze perspektivisch zu stärker integrierten Ansätzen weiterentwickeln, um Synergien zwischen Nachhaltigkeit und Wertschöpfung zu fördern. Auch rund 70 Prozent der Befragten bestätigen, dass eine auf ökologische Aspekte ausgerichtete Unternehmensführung und entsprechende Investitionen mittel- bis langfristig zu besseren finanziellen Ergebnissen führen.

Der IT kommt dabei durch „Greening of and by IT“ eine zentrale Rolle zu. Auf der einen Seite liegt in der Optimierung der IT-Nutzung selbst ein hohes Potenzial für mehr Nachhaltigkeit. Durch den hohen Bedarf an Rohstoffen für IT-Equipment und an Energie für den Betrieb hat das „Greening of IT“ insbesondere Einfluss auf die ökologischen Aspekte der Nachhaltigkeit.

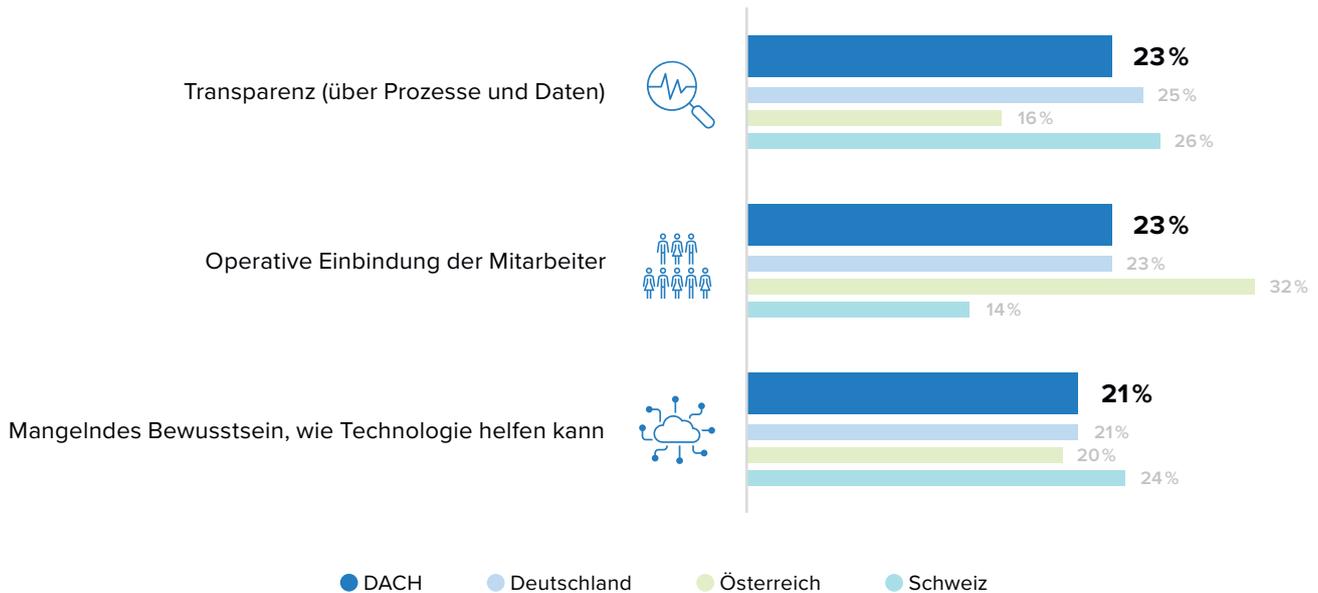
Auf der anderen Seite kann die IT durch „Greening by IT“ bei der Umsetzung von Initiativen, die eine Verbesserung der Nachhaltigkeit zum Ziel haben, unterstützen und diese ermöglichen. Denn um Strategien und Initiativen zur Erhöhung der Nachhaltigkeit erfolgreich zu definieren und umzusetzen, brauchen Unternehmen möglichst viel Transparenz über sämtliche Daten und Prozesse. Sie benötigen Informationen und einen Überblick darüber, wo überhaupt Potenzial für Nachhaltigkeit im Unternehmen existiert und welche Initiativen möglichst sinnvoll und zielführend sind. Allerdings ist die Schaffung von Transparenz für knapp jedes vierte Unternehmen eine zentrale Herausforderung bei der Umsetzung ihrer Nachhaltigkeitsziele – vor allem für Unternehmen in der Schweiz und Deutschland. Weil diese essenziell für Erfolg und Misserfolg ist, sollten Firmen möglichst umfangreich nachbessern. Die Transparenz innerhalb des Unternehmens ist dabei nur der erste Schritt und muss in einem zweiten Schritt auch auf die gesamten Wertschöpfungs- und Lieferketten ausgeweitet werden, die viele Potenziale, aber auch Risiken für die eigene Nachhaltigkeit enthalten.



35 % der befragten Unternehmen in der DACH-Region haben eine übergreifende Nachhaltigkeitsstrategie. Weitere **58 %** verfolgen Nachhaltigkeit aktiv, gehen dabei aber noch selektiv vor.

Nach Ansicht von IDC sind vor allem innovative Technologien wie das IoT und moderne Software-Unterstützung wichtige Grundlagen, um Transparenz, Sichtbarkeit und Rückverfolgbarkeit herzustellen. Sie ermöglichen zudem die Erfolgsmessung von Initiativen. Technologie hat damit bei der erfolgreichen Ausrichtung auf Sustainability also eine Schlüsselrolle, allerdings herrscht laut jedem fünften Befragten im eigenen Unternehmen ein mangelndes Bewusstsein darüber, wie Technologie helfen kann – beispielsweise auch dabei, Transparenz zu erzeugen. Die Aufklärung über die Rolle der Technologie und IT für Nachhaltigkeit muss in vielen Unternehmen also verstärkt werden, um ihren Einsatz zu fördern.

Abbildung 2: Top-5-Herausforderungen bei der Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele in der DACH-Region



N = 300; bis zu drei Antworten möglich; Abbildung gekürzt
© IDC, 2022

Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in die IT-Strategie als Ausgangsbasis

Transparenz in betrieblichen Prozessen wird nicht einfach nur durch den Einsatz von Technologie geschaffen, sondern durch die Verknüpfung von Technologien, erzeugten Daten und Informationen im Rahmen einer ganzheitlichen Digitalisierung und Datenstrategie. Zwei Drittel der befragten Unternehmen in Deutschland, Österreich und der Schweiz geben an, dass eine umfassende Digitalisierung eine wichtige Voraussetzung für die Umsetzung ihrer Nachhaltigkeitsmaßnahmen ist. Die Digitalisierung unterstützt aber nicht primär die Nachhaltigkeit, sondern die Wertschöpfung eines Unternehmens und sorgt dabei für einen steigenden Einsatz von IT-Ressourcen, einen erhöhten Bedarf an Endgeräten, Rechen- und Speicherkapazitäten und schlussendlich für einen höheren Energiebedarf und potenziellen Elektroschrott. Das stellt Organisationen vor die schwierige Aufgabe, eine Balance zwischen der nötigen IT-Performance und Sustainability zu finden. „Greening of and by IT“ liegt als verbindendes Element genau zwischen den Business-Prioritäten Digitalisierung und Sustainability. IDC erwartet deswegen, dass die zunehmende Konvergenz von digitaler und nachhaltiger Transformation eines der wichtigsten Themen für Innovation und Wachstum der kommenden Jahre sein wird.



Für zwei Drittel der Befragten aus der DACH-Region ist eine umfassende Digitalisierung eine wichtige Voraussetzung für die Umsetzung ihrer Nachhaltigkeitsmaßnahmen.

Ein erster Schritt hin zur Konvergenz ist die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten in der IT-Strategie:

- Bereits in fast allen Organisationen wird Sustainability bei strategischen technologischen Entscheidungen mindestens vereinzelt berücksichtigt. Fast jedes vierte Unternehmen hat sogar eine umfassende IT-Nachhaltigkeitsstrategie implementiert, die Sustainability bei allen Entscheidungen mit einschließt. Vor allem deutsche Unternehmen berücksichtigen Nachhaltigkeit verglichen mit Unternehmen in Österreich und der Schweiz bereits umfangreicher.
- Insgesamt gehen mehr als 60 Prozent der Befragten davon aus, dass sich die Berücksichtigung von ökologischen Aspekten bei strategischen IT-Entscheidungen in den nächsten 2–3 Jahren positiv auf den Unternehmenserfolg auswirken wird.
- Diese Einschätzung ist aus Sicht von IDC durchaus realistisch, wenn man beispielsweise die Einsparungen beim Energieverbrauch als Maßstab für die Amortisation von neuem, energieeffizienterem IT-Equipment heranzieht. Die strategische Einbindung von Nachhaltigkeit in IT-Entscheidungen sollte daher Ziel aller Unternehmen sein.

Konkrete Auswirkungen hat das zum einen auf die Gewichtung von Nachhaltigkeitskriterien beim Kauf und Bezug von IT. Schon jetzt haben diese bei mehr als der Hälfte der deutschen Befragten, bei 40 Prozent der Betriebe in der Schweiz und immerhin auch bei jedem vierten Unternehmen in Österreich einen großen oder sehr großen Einfluss auf Kauf- und Bezugsentscheidungen und sind damit ähnlich wichtig wie der Preis oder die Performance, teilweise sogar wichtiger. Zum anderen hat die Berücksichtigung von Nachhaltigkeit auch Auswirkungen auf die IT-Budgets. In den kommenden zwei Jahren plant jedes zweite Unternehmen, zwischen 10 und 29 Prozent seiner IT-Ausgaben für nachhaltige IT-Produkte und -Dienstleistungen wie energieeffiziente Geräte, IT-Geräte mit längerer Lebensdauer, recycelbare IT-Anlagen oder Software zur Berechnung der Kohlenstoffemissionen durch die IT auszugeben. Über ein Viertel plant sogar mit mehr als 30 Prozent seiner IT-Ausgaben. Nach Einschätzung von IDC sind das bereits sehr ambitionierte Budget-Anteile. Dafür und für die schon häufig hohe Gewichtung von Nachhaltigkeit beim IT-Bezug gibt es aber pragmatische Gründe, welche die klare Verbindung von Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit verdeutlichen: Allein die stark steigenden Energiekosten und die Unsicherheiten hinsichtlich der zukünftigen Energiepolitik, aber auch die Knappheit bei IT-Geräten wegen Herausforderungen bei der Beschaffung von Rohstoffen und wichtigen Bauteilen wie Computerchips zwingen Unternehmen zu einem energiesparenden und langfristig gedachten IT-Betrieb, wenn sie ihre Prozesse sicher und dauerhaft digital unterstützen wollen. IDC geht deswegen davon aus, dass Unternehmen immer größere Budgets für nachhaltige Lösungen verwenden werden.

Großes Potenzial für mehr Nachhaltigkeit im Bereich Hardware – Software rückt zukünftig in den Fokus

Insbesondere in der unmittelbaren IT-Ausstattung, also dem „Greening of IT“ der eingesetzten IT-Produkte und -Services, steckt derzeit großes Potenzial für mehr Nachhaltigkeit. Schon bei der Nutzungsdauer von IT-Hardware wird das deutlich, denn das Ende des Nutzungszeitraums wird bei 29 Prozent der Unternehmen in der DACH-Region meistens über das Ende der Vertragslaufzeit oder bei 28 Prozent über das Ende der Abschreibung definiert, beispielsweise wegen interner Firmenrichtlinien, fester Refresh-Zyklen der IT oder steuerlicher Gründe. Dieses Vorgehen ist aus Sicht von IDC ökologisch sehr bedenklich, denn das Ende der Lebensdauer eines Geräts wird nicht an dessen Leistung oder Verschleiß festgemacht, sondern an finanziellen Vorteilen. Ökologisch sinnvolle Gründe für das Ende der Nutzung, wie die Performance oder ein tatsächlicher Defekt, sind hingegen aktuell eher nachrangig. Und auch die finanziellen und steuerlichen Vorteile sind trügerisch: Neue IT muss nicht nur neu eingerichtet und alte IT entsprechend bereinigt und entsorgt werden, was in höheren Kosten für das IT-Management resultiert, sondern die Anschaffung neuer Hardware ist grundsätzlich auch kostenintensiv bei häufig gleichzeitig fragwürdigem Mehrwert – beispielsweise bei der Neuanschaffung von Smartphones oder Laptops. Nachhaltigere Strategien für die Beschaffung mit unterstützenden Managementlösungen können bei der Verfolgung der Lebenszyklen von IT-Geräten helfen oder End-of-Life-Programme ermöglichen, um die Nutzungsdauer von Hardware durch den Einsatz veralteter Hardware in weniger anspruchsvollen Aufgaben zu verlängern.

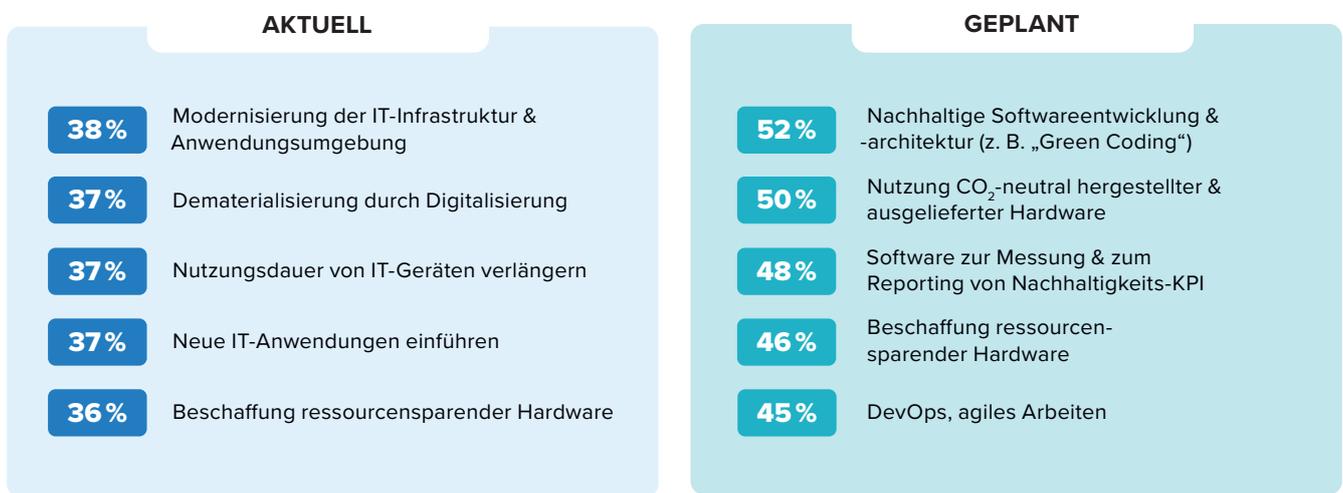
Jedes zweite Unternehmen plant, **10–29 %** seiner IT-Ausgaben in nachhaltige IT zu investieren.



Für **60 %** wird das End of Life der Hardware über ökonomisch fragwürdige statt ökologisch sinnvolle Faktoren definiert.

Natürlich ist es häufig notwendig und nicht vermeidbar, dass neue IT-Produkte beschafft werden – vor allem wenn mit Modernisierung beispielsweise der Energieverbrauch signifikant gesenkt werden kann. 38 Prozent der Organisationen setzen daher bereits auf die regelmäßige Modernisierung der IT-Infrastruktur sowie der Anwendungsumgebung. Insbesondere energieeffiziente Prozessoren und der Bezug von mobilen Endgeräten mit angemessener Größe und Leistung können auf das ganze Unternehmen gerechnet große Auswirkungen haben. Auch über die Aktualisierung hinaus lässt sich der IT-Betrieb mit verschiedenen Initiativen nachhaltiger gestalten. Jeweils 37 Prozent setzen dafür auf die Dematerialisierung durch Digitalisierung, wie die Virtualisierung physischer Wertschöpfungsprozesse, sowie die Verlängerung der IT-Lebenszyklen. Damit die Verlängerung der Nutzungsdauer von IT-Geräten gelingt, rät IDC, bereits bei der Beschaffung Zertifizierungen im Bereich IT-Nachhaltigkeit, beispielsweise länderspezifische Siegel wie den Blauen Engel oder das österreichische Umweltzeichen sowie europaweite Zertifizierungen wie das „EU-Ecolabel“, zur besseren Orientierung zu berücksichtigen.

Abbildung 3: Aktuelle und geplante Top-5-Nachhaltigkeitsinitiativen mit Fokus auf die IT



N = 300; Abbildung gekürzt
© IDC, 2022

Der gegenwärtig erkennbare Fokus auf nachhaltige Hardware muss und wird zukünftig auch zunehmend auf die Software ausgeweitet. Das Softwaredesign und die Programmierung der Software hat wesentlichen Einfluss auf die benötigte Hardwareperformance und ihren Energieverbrauch: Das Optimum liegt im Zusammenspiel beider Komponenten. Zukünftig plant deswegen mehr als jedes zweite Unternehmen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz gleichermaßen die Verfolgung einer nachhaltigen Softwareentwicklung und -architektur („Green Coding“) und will die Langlebigkeit und Ressourceneffizienz der Software in ihre Nachhaltigkeitsmaßnahmen einbeziehen. IDC empfiehlt, analog zur Hardware den kompletten Lebenszyklus eines Softwareprodukts von der Entwicklung bis zum End of Life für ein bestmögliches Ergebnis zu berücksichtigen.

Mehr Nachhaltigkeit durch die Cloud ermöglichen

Ein Beispiel für ein optimales Zusammenspiel von Hardware und Software zur effizienteren Nutzung von IT-Ressourcen sind Cloud-Architekturen. Sie ermöglichen den bedarfsorientierten Einsatz von Rechenleistung, Speicherkapazität und IT-Anwendungen. Durch die Zentralisierung von physischen IT-Ressourcen und eine softwarebasierte Steuerungsebene kann IT-Infrastruktur in Private Clouds effizienter betrieben und besser skaliert werden. Durch die Nutzung von Public Cloud Services und Hybrid-Cloud-Architekturen können IT-Ressourcen zudem mit anderen Unternehmen geteilt werden, um eigene Überkapazitäten zu

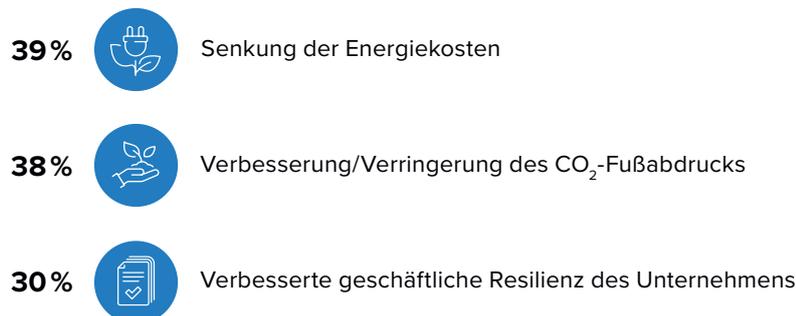


vermeiden. Das macht Cloud-Architekturen grundsätzlich zu einer wichtigen Technologie bei der Erreichung zentraler IT-Nachhaltigkeitsziele. Cloud-Betriebsmodelle werden deswegen bereits in 36 Prozent der Organisationen in der DACH-Region für nachhaltigere Unternehmensprozesse eingesetzt und von weiteren 32 Prozent in den kommenden 12–24 Monaten geplant.

Der Betrieb eigener Private-Cloud-Infrastrukturen ist technologisch komplex und aus einer Nachhaltigkeitsperspektive auch nicht immer sinnvoll. So stimmen 61 Prozent der Befragten zu, dass große Anbieter von Cloud-Rechenzentren in der Lage sind, ihre Rechenzentren nachhaltiger zu betreiben, als es ihr Unternehmen selbst könnte. Die Gründe dafür sehen sie darin, dass diese durch Skalierungseffekte die energieeffizientesten Technologien einsetzen, Größenvorteile nutzen und von höheren durchschnittlichen Serverauslastungen profitieren können. Unternehmen sollten deswegen bei sämtlichen IT-Entscheidungen stets abwägen, inwiefern der Eigenbetrieb oder die Nutzung professioneller Cloud Services oder Colocation-Dienstleister die bessere Option ist.

Die Bemühungen von Herstellern, Providern, Hostern und Anwendern, die Cloud nachhaltiger zu gestalten, haben nach Einschätzung von IDC in den letzten Jahren gute Fortschritte gemacht. Die größten Nachhaltigkeitsvorteile in der Cloud sehen die befragten Unternehmen aus Deutschland und Österreich heute deswegen vor allem in der Senkung der Energiekosten sowie der Verbesserung des CO₂-Fußabdrucks. Firmen aus der Schweiz betrachten zudem die Erreichung ihrer Zero-Waste-Ziele durch den Einsatz der Cloud als zentralen Vorteil. IDC sieht gleichzeitig aber auch noch viel Raum für Verbesserungen, insbesondere was die Effektivität der Nutzung angeht. Die Potenziale der Cloud zur Verbesserung der Nachhaltigkeit können nur dann realisiert werden, wenn der Zugang zu Cloud-Ressourcen nicht dazu führt, dass mehr und mehr unnötige Anwendungen genutzt und Berechnungen durchgeführt werden. Die Verantwortung dafür liegt natürlich bei den Nutzern selbst, aber auch Cloud- und Colocation-Dienstleister müssen hier mit Transparenz, Beratung und Nutzungsoptimierung unterstützen, wenn sie ihre Nachhaltigkeitsversprechen ernst meinen.

Abbildung 4: Top-3-Nachhaltigkeitsvorteile in der Cloud als Betriebsmodell



N = 300; bis zu drei Antworten möglich; Abbildung gekürzt
© IDC, 2022

Als Infrastruktur und Plattform zur Integration und Verteilung von Daten ist die Cloud gleichzeitig auch eine technologische Grundlage und ein gutes Beispiel für das „Greening by IT“. In Kombination mit anderen Technologien kann sie Initiativen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit in Wertschöpfungsprozessen außerhalb der IT ermöglichen. Technologien wie Big Data und IoT werden unter diesem Gesichtspunkt bereits von jedem vierten befragten Unternehmen eingesetzt und deutlich mehr als ein Drittel plant in den kommenden 12–24 Monaten jeweils den Einsatz von Big Data und IoT. Die Technologien können für die Datenerfassung oder Analysen genutzt werden und nachhaltigkeitsfördernde Innovationen unterstützen. IDC erwartet, dass insbesondere Technologien wie das IoT zu einem unverzichtbaren Instrument werden, um nachhaltige Praktiken wie die Transparenz in Lieferketten oder den energieeffizienten Betrieb von Geräten und Gebäuden zu ermöglichen.



Mehr als zwei Drittel der befragten Unternehmen

setzen Cloud-Betriebsmodelle für nachhaltigere Unternehmensprozesse ein oder planen, es zu tun.

Eine umfangreiche Datenintegration über die komplette Wertschöpfungskette ist notwendig

Großes Potenzial zur Verbesserung der Nachhaltigkeit existiert nicht nur in der eigenen Wertschöpfung und den eigenen Prozessen, sondern auch in der gesamten Wertschöpfungskette – beginnend bei der Ressourcenextraktion bis hin zur Produktnutzung durch den Kunden. Unternehmen werden sowohl durch gesellschaftlichen Druck als auch durch Vorschriften wie beispielsweise das erst 2021 verabschiedete Lieferkettengesetz in Deutschland oder die seit 2022 geltende Sorgfalts- und Berichterstattungspflicht in der Schweiz zu immer mehr Verantwortung gezwungen. Auch in Österreich wird über ein solches Gesetz diskutiert. Unternehmen müssen sich zudem auf weitere Maßnahmen einstellen – die EU-Kommission prüft beispielsweise ein entsprechendes europäisches Lieferkettengesetz mit noch strengeren Vorgaben. Es ist daher nicht nur vernünftig, sondern zunehmend wirtschaftlich unvermeidlich, dass die Wertschöpfungs- und Lieferketten verstärkt in den Fokus von nachhaltigkeitsbezogenen Initiativen rücken.

Das spiegelt sich auch in den Initiativen zur Förderung der Nachhaltigkeit in den befragten Unternehmen wider. Während sich aktuelle Initiativen stark auf die eigenen, einfacher zu beobachtenden, analysierenden und beeinflussenden Prozesse konzentrieren, sind die zukünftig geplanten stark auf die Lieferketten ausgerichtet. In allen drei Ländern plant die Hälfte der Unternehmen allgemein den Bezug von Komponenten und Produkten von fairen und integrativen Organisationen.

Besondere Aufmerksamkeit steht dem Thema Kreislaufwirtschaft zu. Sie ist der zentrale Ansatz für eine nachhaltige Wirtschaft, die auf der maximalen Wiederverwendung von Produkten und Rohstoffen in geschlossenen Kreisläufen basiert und dadurch vor allem für die ressourcenarme DACH-Region relevant ist. Die geplanten Initiativen, um die Etablierung einer Kreislaufwirtschaft zu fördern, zielen vor allem auf die Effizienzoptimierung sämtlicher internen und externen Wertschöpfungsprozesse, aber auch auf die Ausrichtung der Lieferketten auf erneuerbare und wiedergewonnene Materialien sowie die grundsätzliche Transparenz der Lieferketten ab.

Abbildung 5: Geplante Nachhaltigkeitsinitiativen mit Bezug auf die Wertschöpfung

Geplante Top 3 der **allgemeinen** Nachhaltigkeitsinitiativen

50% Fairer Produkt- und Komponentenbezug

47% Smart Building

47% Soziale Nachhaltigkeitsinitiativen

Geplante Top 3 der Nachhaltigkeitsinitiativen rund um die **Kreislaufwirtschaft**

49% Optimierung der Effizienz

45% Lieferketten, die auf erneuerbaren/ wiedergewonnenen Materialien basieren

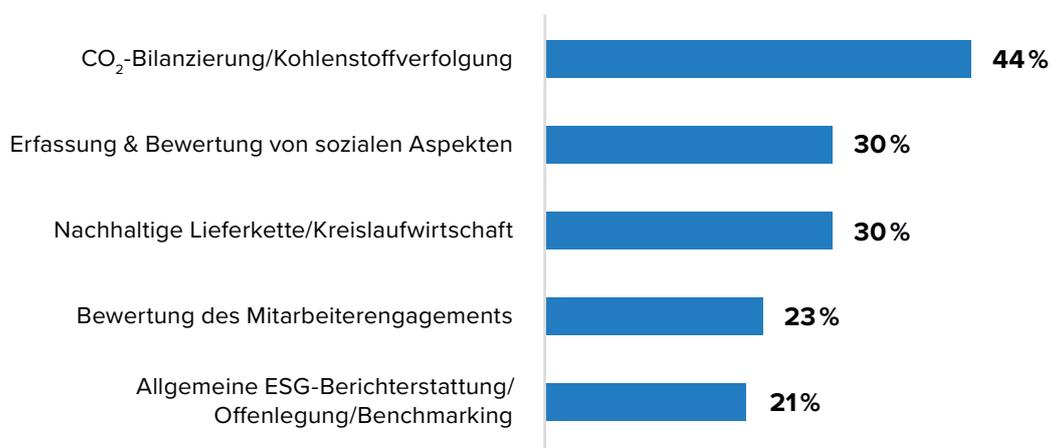
45% Lieferketten transparent machen

N = 300; Abbildung gekürzt
© IDC, 2022



Gerade Letzteres ist eine zwingende Notwendigkeit für die erfolgreiche Durchführung lieferkettenbezogener Maßnahmen, aber aufgrund mangelnder Datenverfügbarkeit ist das in der Regel ein komplexes Unterfangen. Das macht die Nachverfolgung von Initiativen wie der kompletten Erfassung von CO₂-Emissionen oder der Einhaltung von Arbeitsstandards und Menschenrechten bei Zulieferern entsprechend schwierig und den Einsatz von digitalen Tools und Softwareprodukten zur Unterstützung notwendig. So sehen die Befragten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz gleichermaßen in den nächsten 2–3 Jahren mit 44 Prozent insbesondere in der CO₂-Bilanzierung und Kohlenstoffverfolgung den größten Bedarf an Software. Das überrascht nicht, denn die Bepreisung mittels CO₂-Zertifikaten hat unmittelbare und teilweise signifikante finanzielle Auswirkungen für Unternehmen. Fast jedes dritte Unternehmen sieht aber auch in Software zur Unterstützung einer nachhaltigen Lieferkette und Kreislaufwirtschaft großen Bedarf.

Abbildung 6: Top 5 der Nachhaltigkeitsthemen mit dem größten Bedarf an Softwareprodukten in den nächsten 2–3 Jahren



N = 300; bis zu drei Antworten möglich; Abbildung gekürzt
© IDC, 2022

Damit die Softwareprodukte ihr volles Potenzial entfalten können, benötigen sie eine umfassende Datentransparenz und im Falle der Lieferketteninitiativen eine Datenintegration über das eigene Unternehmen hinaus. Derzeit steht noch die Erfassung nachhaltigkeitsrelevanter Daten der eigenen betrieblichen Abläufe im Vordergrund. Wirklich erfolgreiche Initiativen erwartet IDC aber vor allem, wenn sich diese auf die komplette Wertschöpfungskette beziehen. Es ist deshalb wichtig, entsprechende Grundlagen zu schaffen. Über die Hälfte der Organisationen plant deswegen zukünftig einen umfassenden Datenaustausch oder eine vollständige Datenintegration mit Partnern und der Supply Chain.

Schlussendlich ist es nicht nur wichtig, Initiativen anzustoßen, sondern auch ihre erfolgreiche Durchführung sicherzustellen. Nachhaltigkeitsbezogene KPI sind das zentrale Mittel, um Maßnahmen evaluieren, steuern und effizient kommunizieren zu können, und sollten daher von den Unternehmen bei der Planung und Umsetzung von Nachhaltigkeitsinitiativen frühzeitig definiert werden. Aktuell werden meist etablierte KPI genutzt, die relativ einfach erfasst werden können und häufig bereits im Tagesgeschäft erhoben werden. So erfasst knapp die Hälfte der Befragten den Energieverbrauch und 42 Prozent ihre Produktionseffizienz, um ihre Nachhaltigkeitsmaßnahmen zu prüfen und zu steuern. Um auch Maßnahmen in Supply Chains und Partnerökosystemen effizient kontrollieren und vorantreiben zu können, wird die Ermittlung komplexerer Kennzahlen nötig. Die Nutzung ambitionierterer und aussagekräftigerer KPI, wie Einsparungskenngrößen zum Messen der Gesamteinsparungen einer Nachhaltigkeitsinitiative oder der Supplier Environmental Sustainability Index, sind deswegen häufig geplant. Auch diese sind teilweise oder vollständig von externen Daten abhängig und erfordern einen möglichst umfassenden Austausch mit Partnern und Lieferketten.



57 % der Befragten planen einen umfassenden Datenaustausch oder eine vollständige Integration mit Partnern und der Supply Chain.

Fazit

Das Thema Nachhaltigkeit hat bereits heute einen hohen Einfluss auf Unternehmen in Deutschland, Österreich und der Schweiz und wird durch steigende Anforderungen von Kunden, Mitarbeitern, Politik und Investoren weiter zunehmen. Eine erfolgreiche Ausrichtung der Organisation auf Sustainability hängt dabei nach Ansicht von IDC auch von einem durchdachten, nachhaltigen Technologieeinsatz ab. Die IT muss dabei nicht nur an sich nachhaltig sein, sondern auch die Umsetzung von Nachhaltigkeitsmaßnahmen unterstützen und ermöglichen. Dieses „Greening of and by IT“ wird durch die Unternehmen zwar in Ansätzen erkannt, muss aber noch wesentlich ausgebaut werden.

Daher ist es essenziell, entsprechende nachhaltigkeitsfördernde IT-Initiativen, wie den Einsatz von nachhaltigerer Hardware oder eine nachhaltige Softwareentwicklung und -architektur, durchzuführen. Durch die Bereitstellung von modernen Technologien wie Cloud, IoT oder Big Data kann die notwendige Transparenz im Unternehmen sowie entlang der Wertschöpfungskette für weiterführende Initiativen sichergestellt werden. Sie gehören daher auf die Planungsagenda von Betrieben. Für maximalen Nutzen ist außerdem ein umfassender und effizienter Datenaustausch mit Partnern in den Lieferketten und Ökosystemen nötig, für den Unternehmen nach Meinung von IDC jetzt unbedingt die Grundlagen schaffen sollten, um möglichst früh an Initiativen teilnehmen und von ihnen profitieren zu können.

Die Ausrichtung der Organisation auf Nachhaltigkeit ist ein längerfristiger Prozess, den Firmen umgehend starten sollten. Unabhängig vom aktuellen Stand sollten jetzt erste Schritte vorbereitet und existierende Initiativen ausgebaut werden. Organisationen mit einer erfolgreichen Konvergenz von digitaler und nachhaltiger Transformation werden von effizienteren Prozessen, der besseren Erfüllung von Stakeholder-Anforderungen, der Sicherstellung von Compliance und gesteigerter Wettbewerbsfähigkeit profitieren.

Empfehlungen von Anwendern für Anwender

Die Befragungsteilnehmer wurden gebeten, anderen Entscheidungsträgern ihre Best Practices im Kontext Sustainability mitzuteilen bzw. Empfehlungen abzugeben, worauf bei dem Thema Nachhaltigkeit geachtet werden sollte. Einige der Antworten sind nachfolgend ungefiltert wiedergegeben. Auf eine Kommentierung wird hier bewusst verzichtet, um einen authentischen Eindruck zu vermitteln.

“

„Es ist wichtig, dass man alle Stakeholder ins Boot holt sowie das Zusammenspiel aller Beteiligten sicherstellt.“

„Kompetente Mitarbeiter mit dem richtigen Fachwissen spielen eine Schlüsselrolle.“

„Ich denke, Recycling ist eine der Prioritäten, die Unternehmen berücksichtigen sollten, denn wir müssen mehr recyceln. Verschwendung muss auf ein Minimum reduziert werden – egal ob Waren oder Artikel, die zur Herstellung neuer Produkte verwendet werden.“

„Kein Greenwashing, sondern wirklich nachhaltiges faktisches Handeln. Ersteres fällt früher oder später auf.“

„Die Erreichung von mehr Nachhaltigkeit ist kein kurzfristiges Unterfangen, die Ziele sollten langfristig verfolgt werden.“

„Lieferketten sind das A und O. Daher sollten Lieferketten nachvollziehbar und transparent sein, damit die Ziele auch effizient messbar sind.“

„Die Möglichkeit, gesetzte Ziele auch zeitnah umsetzen zu können, ist vor allem am Anfang wichtig, damit man kurzfristig Erfolge erzielen kann und so Motivation schafft.“

„Durch die Digitalisierung sowie die Entwicklung und den Einsatz moderner Technologien kann mehr Nachhaltigkeit erreicht werden.“

„Nachhaltigkeit in der Produktion und Lieferung, vor allem im Hinblick auf Müll- und Emissionsreduzierung sowie eine nachhaltige Verpackung.“

„Man sollte seine Mitarbeiter stärker einbeziehen und berücksichtigen. Mitarbeitermotivation und -engagement sind zentral.“

“

Methodik

IDC hat im Dezember 2021 eine primäre Marktbefragung durchgeführt, um detaillierte Einblicke in die aktuellen Umsetzungspläne, Herausforderungen und Erfolgsfaktoren in puncto Nachhaltigkeit zu erhalten. Mit Hilfe eines strukturierten Fragebogens wurden zu diesem Zweck branchenübergreifend 300 Unternehmen in Deutschland, Österreich und der Schweiz mit mehr als 50 Mitarbeitern befragt. Alle befragten Unternehmen haben bereits Initiativen und Lösungen in Bezug auf Nachhaltigkeit umgesetzt bzw. planen die Umsetzung erster Initiativen.

Die nachfolgenden Informationen wurden von Google Cloud zur Verfügung gestellt.

Fallstudie: E.ON



cloud.google.com/solutions

Informationen zum Kunden

E.ON ist ein internationales Energieunternehmen mit Sitz in Essen, das weltweit mehr als 50 Millionen Kund:innen betreut. Die Strategie des Stromversorgers steht heute auf drei Säulen: Wachstum, Nachhaltigkeit und Digitalisierung. Somit schreibt sich E.ON eine Schlüsselrolle in Europas Energiewende zu und fokussiert Ressourcen auf digitale Lösungen, die Klimaschutz und Geschäftserfolg vereinbaren.

E.ON Optimum ist eine dieser Lösungen: Mit der cloudbasierten Energieplattform können Geschäftskunden ihre Energienutzung besser verstehen und datenbasierte Entscheidungen treffen, um ihren CO₂-Abdruck zu verringern.

Anforderungen des Kunden

Einst war E.ON Optimum eine rein interne Anwendung, die E.ON-Mitarbeitenden vorbehalten war. Energiemanager:innen des Unternehmens konnten damit die Verbrauchsgewohnheiten von Geschäftskunden im Blick behalten, um E.ON-Services an deren Bedürfnisse anzupassen. Als sich immer mehr dieser Unternehmen nach der Lösung erkundigten, beschloss E.ON, die eigentlich nicht für kommerzielle Zwecke ausgelegte Software einem breiteren Publikum zugänglich zu machen. Das erforderte eine Skalierbarkeit, die zum damaligen Zeitpunkt nicht möglich war – und die E.ONs damaliger Cloud-Anbieter nicht gewährleisten konnte. Diese Herausforderung führte das Unternehmen zu Google Cloud.

Darstellung der Lösung

E.ON migrierte E.ON Optimum zu Google Cloud und betreibt die Anwendung heute mit Google Kubernetes Engine. Dazu kommen andere Google Cloud-Dienste, wie die verwaltete Datenbank Cloud SQL, der Speicherdienst Cloud Storage und die Big Data-Lösung BigQuery.

Mittlerweile ist E.ON Optimum für alle Geschäftskunden des Energieunternehmens rund um den Globus verfügbar. Schon jetzt ist das Programm bei rund 10.000 Firmen im Einsatz, die es nutzen, um ihre Geschäfts- und Nachhaltigkeitsziele damit zu erreichen.

Und so funktioniert es: Sobald die Google Cloud-Lösungen die Energiedaten der Kunden verarbeitet haben, können jene die resultierenden Daten-Erkenntnisse noch am selben Tag im benutzerfreundlichen Frontend der E.ON Optimum-Software einsehen. Dort finden Kund:innen Informationen in vielen unterschiedlichen Berichtsformaten.

Möglich sind etwa Zeitdiagramme zur Energienutzung mit benutzerdefinierten Variablen wie Wetter oder Uhrzeit, aber auch viele weitere Tabellen und Grafiken. Nutzer:innen können selbst auswählen, wie komplex ihre angezeigten Module sein sollen.

Gleichzeitig konnte E.ON mit Google Cloud interne Prozesse straffen und deutlich an Effizienz gewinnen. „Cloud SQL kümmert sich automatisch um Updates, Skalierung und alle diese Infrastruktur-Angelegenheiten“, erklärt Nobel. „Dadurch konnten wir unsere Prozesse verbessern, die Bereitstellung für unsere Kund:innen beschleunigen und mehr interessante Funktionen für unsere Software entwickeln, ohne zusätzlichen operativen Aufwand.“

Die Verlässlichkeit der Optimum-Plattform ist für das E.ON-Team besonders wichtig. Bisher greifen die meisten Kund:innen mehrere Male pro Woche oder Monat darauf zu, doch mit zunehmender Bedeutung von Echtzeit-Erkenntnissen über die Energienutzung ist die Tendenz steigend. Dank Google Cloud ist die Verfügbarkeit hoch und Ausfallzeiten, beispielsweise durch Wartungsarbeiten, gibt es nicht.

„Um unseren Kund:innen konstante Daten-Insights zu bieten, war eine Migration zu Google Cloud essentiell,“ erklärt Garance Emmerich-Bundel, Head of Digital Solutions bei E.ON. „Wir konnten unsere Systemverfügbarkeit auf über 99,9 % steigern, was bedeutet, dass es keine Ausfälle oder Wartungsstillstände gibt und dass unsere Lösung rund um die Uhr für alle Kund:innen, die sie benötigen, verfügbar ist.“

Künftig möchte E.ON die Optimum-Plattform weiter ausbauen und beispielsweise die KI-Funktionen von Google Cloud nutzen, um noch smartere Daten-Erkenntnisse zu gewinnen. So möchte E.ON Unternehmen auf ihrem Weg zu mehr Nachhaltigkeit weiter unterstützen.

„Unsere Kund:innen können unsere Software entweder selbst nutzen, um Energie-Erkenntnisse zu gewinnen, oder sich darauf verlassen, dass wir ihre Nachhaltigkeitsstrategie für sie managen“, so Emmerich-Bundel. „Egal, welchen Weg sie einschlagen: Mit der Optimum-Produktfamilie möchten wir digitale Wegbereiter schaffen, die ihren Beitrag zu einer nachhaltigeren Welt leisten.“

„Um E.ON Optimum auf den Markt zu bringen, mussten wir die In-housesoftware in eine hochskalierbare, zuverlässige cloudbasierte Lösung umwandeln. Wir benötigten vor allem einen Partner, der dazu in der Lage war, Kubernetes Pods 100 % verlässlich und skalierbar zu betreiben, und das führte uns zu Google Cloud.“

DENNIS NOBEL, DIGITAL
DELIVERY MANAGER, E.ON

Projekt-Highlights

- ✔ 99,9 % Verfügbarkeit der smarten Energieplattform E.ON Optimum auf Google Cloud
- ✔ Echtzeit-Energie-Insights helfen 10.000 Unternehmen bei der Reduzierung von Kosten und CO₂
- ✔ E.ON senkt operativen Aufwand, weil Google Cloud Infrastruktur-Aufgaben wie Skalierung und Updates automatisiert



Interview

mit Bernd Wagner, Managing Director Google Cloud Germany,
Google Germany GmbH

IDC: Noch vor wenigen Jahren galt Nachhaltigkeit als ein „Nice-to-have“ – diese Perspektive haben viele Unternehmen mittlerweile komplett revidiert. Inwiefern haben Sie den Aspekt der Nachhaltigkeit in Ihren Produkten und Dienstleistungen berücksichtigt?

Bernd Wagner: Seit einigen Jahren kommt diese Diskussion glücklicherweise in Gang. Für Google jedoch war Nachhaltigkeit von Anfang an ein wichtiges Thema: Es ist sogar in unserem Gründungsmanifest als Unternehmensziel festgelegt. Daher waren wir als Unternehmen auch schon 2007 CO₂-neutral. Neutralität durch CO₂-Offset-Zertifikate ist zwar ein wichtiger Schritt, aber langfristig nicht genug, daher haben wir zeitgleich begonnen, großflächig in erneuerbare Energien zu investieren.

Seit 2017 decken wir unseren weltweiten Stromverbrauch zu 100 Prozent durch erneuerbare Energien ab. Das bezieht auch den Betrieb unserer Rechenzentren mit ein, sodass wir unseren Kunden eine der saubersten Clouds der Branche bieten können. Unser Ziel ist es, bis 2030 rund um die Uhr ausschließlich CO₂-freie Energie zu nutzen.

Heute sind wir jährlich der weltweit größte gewerbliche Abnehmer von erneuerbarer Energie. Darüber hinaus investieren wir in hochwertige Maßnahmen zur Kohlenstoffreduktion, um auch rückwirkend die Emissionen seit unserer Gründung 1998 auszugleichen. Ich glaube, so etwas hat man noch von keinem anderen Technologieunternehmen gehört.

IDC: Was aus den Gesprächen mit Ihren Kunden über Nachhaltigkeit sind die größten Herausforderungen bei der Umsetzung von Nachhaltigkeitsinitiativen?

Bernd Wagner: Der erste Schritt zu mehr Nachhaltigkeit ist, ein Bewusstsein dafür zu schaffen. Greta Thunberg hat das beeindruckend auf globaler Ebene vorgeführt. Es braucht eine Unternehmenskultur, die alle Mitarbeiter*innen dazu anhält, bei allem, was sie tun, auf den CO₂-Ausstoß zu achten.

Zusätzlich leistet die Umstellung auf Cloud Computing an sich ja schon einen großen Beitrag dafür, energieeffizienter zu arbeiten – weil man damit weg von dedizierten Servern

und selbstbetrieben Rechenzentren hin zu einer virtualisierten Umgebung kommt, in der man skalierbar verfügbare Ressourcen nur nach Bedarf nutzt.

In Gesprächen mit unseren Kund*innen beginnen wir damit, den Status zu bestimmen – also wie ihr CO₂-Fußabdruck eigentlich aussieht. Dann zeigen wir auf, wie man mit Google Data Analytics und der neuen CO₂-Bilanz in Google Cloud den bei der Nutzung anfallenden Energieverbrauch messen kann. Mit diesen Tools kann der Kunde Verbesserungspotenziale bei der Migration zu Google Cloud abschätzen, Emissionen in Echtzeit ansehen und entsprechende Berichte erstellen.

Auf dieser Basis erstellen wir dann zusammen einen Plan, wie das Unternehmen seinen Fußabdruck langfristig reduzieren kann. Hier hat sich viel getan. Als ich in der IT angefangen habe, ging es vor allem darum, den Stromverbrauch von Mainframes im hauseigenen Rechenzentrum zu optimieren. Viele sogenannte Batchjobs wurden in die Nacht verlegt, um die Auslastung auszugleichen. Nachdem aber die CPU-Leistung so exorbitant gewachsen ist, geht man heute wieder dazu über, gewisse Workloads bei Tag laufen zu lassen – weil man dann Sonnen- und Windenergie nutzen kann.

Um unsere Kund*innen bei derartigen Überlegungen zu unterstützen, weisen wir für jedes unserer Rechenzentren den Anteil an CO₂-freier Energienutzung aus. Sie haben damit die Wahl, welchen Teil ihrer Workloads sie auf Rechenzentren in Regionen mit noch geringerem CO₂-Ausstoß legen.

IDC: Durch die voranschreitende Digitalisierung von Prozessen steigt unter anderem auch der Energiebedarf und damit der CO₂-Fußabdruck der Unternehmen. Wie kann die Informationstechnologie Ihrer Ansicht nach zu einem nachhaltigeren Unternehmen beitragen?

Bernd Wagner: Erstens durch das sogenannte „Greening of IT“ – indem wir Technologien einsetzen, die unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit entwickelt wurden und die unmittelbaren Auswirkungen des IT-Betriebs sowie damit verbundene Emissionen reduzieren. Dabei geht es

vor allem um den intelligenten und effizienten Betrieb von Rechenzentren. Die IT-Infrastruktur trägt wesentlich zu den globalen Kohlendioxidemissionen bei. Rechenzentren auf der ganzen Welt verbrauchen schätzungsweise ein Prozent des weltweiten Stroms.

Eine der Herausforderungen beim Betreiben von Rechenzentren besteht darin, dass in einem solchen Tausende von Sensoren laufen, die in kurzen Zeitabständen melden, wie viele Server in Betrieb sind, mit welcher Kapazität und Auslastung sie bei welcher Temperatur laufen. Wenn nun an einem Standort beispielsweise Regen und Wind aufkommen, könnte man die Klimatisierung herunterfahren und die Server mit Außenluft kühlen. Aber die Frage ist: Ist es besser, wenn ich vier Ventilatoren auf 50 Prozent laufen lasse oder von vier zwei auf 100 Prozent? Was braucht weniger Energie, was kühlt welche Server effizienter? Überlegen Sie mal, wie viele Datenpunkte man hier zum Errechnen einer idealen Lösung einbeziehen muss, selbst wenn man nur zehn Sensoren mit zehn Zuständen in Betracht zieht. Das ist eine kombinatorische Explosion: Ein Mensch kann das selbst mit viel Erfahrung nur schwer lösen.

An dieser Stelle hilft uns unsere Kompetenz im Bereich Machine Learning und KI. Mit diesen Technologien ist es uns gelungen, den Energieverbrauch in unseren Rechenzentren um circa 30 Prozent zu senken. Wir bieten heute siebenmal mehr Rechenleistung für die gleiche Strommenge an als vor sechs Jahren.

Ein zweiter Punkt ist das „Greening by IT“ – also IT und Technologien zu nutzen, um Lösungen und Geschäftsmodelle im Sinne der Nachhaltigkeit neu zu gestalten. Ein Beispiel dafür ist unser Project Sunroof. Darin geht es darum, die Potenziale für die Nutzung von Solarenergie abzuschätzen.

Seit 2015 haben wir die Daten von weltweit mehr als 107 Millionen Gebäuden in Google Maps und Google Earth untersucht. Dabei berechnen wir die Dachneigung und die durchschnittliche Sonneneinstrahlung anhand von Wetterdaten und lassen dann unter Einsatz von KI und Machine Learning errechnen, wie viel Solarenergie dort gewonnen werden könnte. In Deutschland arbeiten wir in diesem Projekt mit der E.ON zusammen, die ihren Kund*innen damit sagen kann, wie viele Paneele sie installieren sollten und welchen Teil ihres Energieverbrauchs sie damit selbst produzieren würden.

IDC: Das Thema Nachhaltigkeit wird uns auch in den kommenden Jahren beschäftigen. Wie werden Sie zukünftig mit Ihren Kunden zusammenarbeiten, um gemeinsam zu mehr Nachhaltigkeit zu kommen?

Bernd Wagner: In der Zusammenarbeit mit unseren Kund*innen und Partnern werden wir uns auch weiterhin darum bemühen, den CO₂-Ausstoß bei der IT-Nutzung zu verringern. Allein in Deutschland werden wir mehr als eine Milliarde Euro in grüne Energie und Infrastruktur investieren, etwa beim Auf- und Ausbau unserer Cloud-Regionen in Frankfurt und demnächst in Berlin-Brandenburg. Unser Energiepartner ENGIE Deutschland wird dazu mehr als 140 Megawatt an Solar- und Windenergie an Google liefern; unter anderem mit einer neuen 39-MW-Photovoltaikanlage und 22 Windparks in fünf Bundesländern. Das von ENGIE bereitgestellte Portfolio stellt sicher, dass ab 2022 zu jeder Stunde rund 80 Prozent der an unsere deutsche Google-Infrastruktur gelieferten Energie aus CO₂-freien Quellen stammen.



ÜBER IDC

IDC ist der weltweit führende Anbieter von Marktinformationen, Beratungsdienstleistungen und Veranstaltungen auf dem Gebiet der Informationstechnologie und der Telekommunikation. IDC analysiert und prognostiziert technologische und branchenbezogene Trends und Potenziale und ermöglicht ihren Kunden so eine fundierte Planung ihrer Geschäftsstrategien sowie ihres IT-Einkaufs. Durch das Netzwerk der mehr als 1100 Analysten in über 110 Ländern mit globaler, regionaler und lokaler Expertise kann IDC ihren Kunden umfassenden Research zu den verschiedensten Segmenten des IT-, TK- und Consumer-Marktes zur Verfügung stellen. Seit mehr als 50 Jahren vertrauen Business-Verantwortliche und IT-Führungskräfte bei der Entscheidungsfindung auf IDC.

Weitere Informationen sind auf unseren Webseiten unter www.idc.com oder www.idc.de zu finden.

COPYRIGHT-HINWEIS

Die externe Veröffentlichung von IDC Informationen und Daten – dies umfasst alle IDC Daten und Aussagen, die für Werbezwecke, Presseerklärungen oder anderweitige Publikationen verwendet werden – setzt eine schriftliche Genehmigung des zuständigen IDC Vice President oder des jeweiligen Country Managers bzw. Geschäftsführers voraus. Ein Entwurf des zu veröffentlichenden Textes muss der Anfrage beigelegt werden. IDC behält sich das Recht vor, eine externe Veröffentlichung der Daten abzulehnen.

Für weitere Informationen bezüglich dieser Veröffentlichung kontaktieren Sie bitte:

Lynn-Kristin Thorenz, Associate Vice President, Research & Consulting, IDC • E-Mail: lthorenz@idc.com

© IDC, 2022. Die Vervielfältigung dieses Dokuments ist ohne schriftliche Erlaubnis strengstens untersagt.