



# Inhaltsverzeichnis

## Microsoft Austria Greenbook Sustainability

- 3 **Gedanken für eine nachhaltigere Zukunft**  
Vorwort Hermann Erlach
- 4 **Vorwort**  
Leonore Gewessler
- 5 **Vorwort**  
Margarete Schramböck
- 7 **Nachhaltigkeitsagenden**  
Jutta Grabenhofer
- 12 **Ressourcennutzung**  
Jochen Danninger
- 13 **Schöne neue Online-Welt**  
Monika Mörth
- 16 **Nachhaltige Datenökonomie  
braucht nachhaltige Infrastruktur**  
Klaus Steinmaurer
- 19 **Wirtschaft im Spannungsfeld  
zwischen Umwelt und Gesellschaft**  
Mariana Kühnel
- 22 **Die Industrie ist Teil der Lösung**  
Christoph Neumayer
- 24 **Panta rhei – alles fließt**  
Daniela Knieling
- 26 **Digitalisierung als Herausforderung  
und Chance in der Klimakrise**  
Alexander Egit
- 28 **Wie Unternehmen zu Klimaretter\*innen werden**  
Andreas Tschas
- 30 **Digitalisierung muss die Krise nicht verschärfen**  
Andreas Bernhard
- 32 **Klimaschutz aus Sicht der Österreicher\*innen**  
Peter Hajek, Alexandra Siegl
- 36 **Die Microsoft Cloud Österreich als grünes  
Innovationsprogramm für den Standort**  
Florian Slezak
- 41 **Sustainable Data Centers**  
Ivona Brandic
- 42 **Kurzappell für eine sozial nachhaltige  
Ausrichtung techn. Innovation**  
Peter Grabner; Paul Schmidinger, Wolfgang Tomaschitz
- 44 **Covid-19 wird das Leben derer, die sich  
daran erinnern können, in die Zeit „davor“  
und die „danach“ teilen**  
Nikolaus Forgó
- 46 **Verantwortungsvolle Innovation –  
ein Business Case?**  
André Martinuzzi

# Gedanken für eine nachhaltigere Zukunft

**Vorwort Hermann Erlach, design. General Manager, Microsoft Österreich**



Um es mit den Worten von Bill Gates zu sagen: **ES GIBT KEINE ALTERNATIVE ZU ZERO CO<sub>2</sub>-EMISSION.** Es braucht ein Energiewunder, um die Klimakrise in Grenzen zu halten. Dieses Wunder geschieht jedoch weder von selbst noch von heute auf morgen. Dafür müssen alle Menschen zusammenarbeiten. Nicht nur länderübergreifend – Unternehmen sind wichtige Akteure im Kampf gegen diese globale Krise.

Bei Microsoft bekennen wir uns zu unserer CO<sub>2</sub>-Bilanz und setzen Ziele, diese zu verringern. Wir haben einiges erreicht – worauf wir stolz sind – es liegt aber noch ein langer Weg vor uns. Erst 2020 haben wir unsere neue Klimastrategie für das nächste Jahrzehnt vorgestellt. Ein CO<sub>2</sub>-negativer Fußabdruck, dieselfreie Rechenzentren und neue Klimainnovationsfonds klingen ambitioniert, doch nur mit Ehrgeiz können wir diese Herausforderung meistern.

Interne Unternehmensstrategien zu definieren ist ein sehr wichtiger, aber kleiner Schritt. Wir wollen transparente, global anwendbare und zugängliche Lösungen finden. Unser wichtigster Verbündeter ist dabei die Wissenschaft. Digitalisierung ist vielleicht nicht die erste Maßnahme, an die man zur Bekämpfung der Klimakrise denkt, doch werden innovative Technologien alle Bereiche der Energieeffizienz und nachhaltigen Erneuerzeugung unterstützen. **Unsere AI For Earth Initiative** beispielsweise zeigt mithilfe künstlicher Intelligenz Wege, um Klimaziele zu erreichen und soll sowohl privat als auch von Unternehmen genutzt werden können.

Doch selbst wenn man als Unternehmen an neuen Lösungen arbeitet, kommt man als Einzelkämpfer\*in nie so weit, wie mit guten Partnern. Damit die gesamte Wirtschaft mehr Tempo in Richtung Klimaschutz zulegt, haben wir globale Unternehmen aus verschiedensten Branchen mit ins Boot geholt und vergangenes Jahr eine Allianz für Netto-Null gegründet.

Für unsere Kunden arbeiten wir an individuellen Maßnahmen, um ihnen zu helfen, mithilfe von Cloud-Technologie, künstlicher Intelligenz oder energieeffizienterer Software ihren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu verkleinern. Denn bei Nachhaltigkeit gibt es keine One-Size-Fits-All-Lösung. In diesem Sinne wünsche ich eine spannende Lektüre und hoffentlich viele Ideen, Anregungen und Inspiration. Mein besonderer Dank gilt allen Expert\*innen – aus der Politik, den betroffenen Behörden, den zahlreichen Interessensvertretungen, unseren Kunden und Wirtschaftspartnern, den Wissenschaften und den NGOs –, die sich die Zeit genommen haben, einen Beitrag für das Greenbook zu verfassen.

**Genau das wollen wir mit unserem Greenbook aufzeigen:** Vielfältige Ansätze, Erkenntnisse und Lösungen aus unterschiedlichen Bereichen für ein und dasselbe Problem, das uns alle betrifft.



# Vorwort

**Leonore Gewessler, BA, Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie**



## **Wir haben nur diesen einen Planeten**

Mit der derzeitigen Corona-Pandemie sind beispiellose Anforderungen an Politik und Wirtschaft und an alle Gesellschaftsbereiche gegeben. Die Erhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit und der Fortbestand der Funktionsfähigkeit der Wirtschaftskreisläufe stehen weltweit im Mittelpunkt und bestimmen die Neuausrichtung von Zielen, Vorgehens- und Verhaltensweisen.

Schon seit Jahren und Jahrzehnten sehen wir aber bereits andere dramatische Entwicklungen: den weltweiten Klimawandel, die Verschwendung der begrenzten Ressourcen unseres Planeten, die drastische Reduktion der Ökosysteme und damit der Lebensräume sowie der Artenvielfalt und die globalen sozialen Ungleichheiten.

Diese elementaren Krisen benötigen ein Umdenken in der Wirtschafts-, Umwelt- und Sozialpolitik, weil auf Dauer gesundes Wirtschaften nur auf einem gesunden Planeten möglich ist. Eine ambitionierte Klima- und Umweltschutzpolitik, die im Einklang mit einer emissionsarmen und ressourcenschonenden Wirtschaftspolitik betrieben wird, dieses Umdenken, benötigt gesicherte Informationen auf Basis enormer Datenmengen.

Wir benötigen weltweit Datenzentren, die einerseits diese gigantischen Datenmengen gesichert speichern, weltweit verfügbar machen und es ermöglichen sie branchen- und themenübergreifend auswerten zu können. Andererseits müssen die hohen Anforderungen an Datenschutz gewährleistet werden.

Gleichzeitig muss der Energie- und Materialaufwand für derartige Datenzentren minimiert werden. Das bedeutet neue innovative Wege von der Planung und Errichtung von Datenzentren über deren Betrieb bis zur optimierten Wiedernutzung der materiellen Komponenten um möglichst wenig Abfall zu produzieren.

Als Klimaschutzministerin ist mir die Nutzung ausschließlich erneuerbarer Energie sowie die größtmögliche Reduktion des benötigten Energieaufwandes wichtig. Die Bereiche von Innovation und Technologie meines Ressorts arbeiten intensiv an nachhaltigen zukunftsfitten Lösungen, sodass nicht nur im Alltagsleben der Menschen, sondern auch für die Wirtschaft bestmögliche Voraussetzungen für den Standort Österreich gegeben sind. Und natürlich ist der Schutz der Umwelt ein Herzensanliegen von mir. Das bedeutet nicht nur eine Minimierung der Verwendung von schädlichen Stoffen und das Verhindern, dass sie in die Umwelt gelangen. Unsere Naturschätze sind auch für den Tourismus wichtig, wir brauchen aber funktionierende Ökosysteme, die eine hohe Biodiversität aufweisen und die nicht weiter wie bisher dem Bodenverbrauch zum Opfer fallen. Nur mit stabilen Lebensräumen können wir hochwertige Lebensmittel produzieren und ausreichend hohe Wasserqualität und saubere Luft zum Atmen sichern. Mit der zunehmenden Digitalisierung können wir aber nicht nur die Mobilität der Menschen erhöhen, wir schaffen damit auch wichtige Grundlagen für Klimaschutz und Energiereduktion, sowie der Optimierung der Ressourcennutzung entlang der Wertschöpfungsketten durch eine branchenübergreifende Kreislaufwirtschaft.

Im Einvernehmen mit Microsoft Präsident Brad Smith wird Microsoft mit dem neuen Datenzentrum in Österreich genau diese Ziele unterstützen und darüber weltweit bestrebt sein nicht nur CO<sub>2</sub>-neutral zu sein, sondern auch innovativ an Zero-Waste Bemühungen arbeiten. Regelmäßige Nachhaltigkeitsberichte wie diesem „Greenbook Sustainability“ machen den Erfolg dieses Weges überprüfbar. Mir ist der Dialog zwischen Wirtschaft und Politik unter Einbeziehung von Wissenschaft und Zivilgesellschaft ein großes Anliegen. Die Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft auf nicht-fossiler hin zu einer klimafreundlichen und ressourcenschonenden Basis ist alternativlos, denn wir haben nur diesen einen Planeten.

# Vorwort

**Dr. Margarete Schramböck, Bundesministerin für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort**



Die Digitalisierung ist ein wichtiger Hebel zur Erreichung der nachhaltigen Entwicklungsziele. Sie bietet uns die Möglichkeit, neue Handlungsspielräume zu eröffnen, Distanzen zu verringern, Kommunikation und das Leben zu erleichtern und trägt zu einer effizienteren Nutzung knapper Ressourcen bei. Digitale Technologien können somit einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele leisten, denn die Digitalisierung hat vielfältige direkte oder indirekte Auswirkungen auf Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Die aktuelle Krise hat uns deutlich die Notwendigkeit gezeigt, Menschen und Unternehmen noch mehr für Digitalisierung zu sensibilisieren. Nur so garantieren wir eine stabile wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung und können den Herausforderungen effizient begegnen. Die Pandemie ist auch ein Test für die Resilienz der Unternehmen. Neben der durch COVID-19 bedingten Krise sind es zum Beispiel der Klimawandel, der demografische Wandel, Ressourcenknappheit oder die rasante Urbanisierung, die die Widerstandsfähigkeit von Unternehmen auf die Probe stellen. In einem sich immer schneller ändernden globalen Umfeld ist es wichtig diese Trends zu erkennen, sich die Chancen bewusst zu machen und die richtigen Rahmenbedingungen zu schaffen.

Die Agenda 2030 ruft daher zu globaler nachhaltiger Entwicklung und zur gemeinsamen Lösung dieser globalen Herausforderungen auf, um Rahmenbedingungen für nachhaltiges Wachstum und Wohlstand weltweit zu schaffen. Aus diesem Grund ist die Agenda 2030 auch Teil unserer Außenwirtschaftsstrategie. Für das Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) ist klar: Die Umsetzung und der internationale Beitrag Österreichs sollen auf Basis der Stärken der österreichischen Wirtschaft vorangetrieben werden. So haben wir 2017 die Plattform SDG (Sustainable Development Goals) Business Forum für die österreichische Wirtschaft und die globalen Ziele einer nachhaltigen Entwicklung etabliert.

Die Plattform verfolgt das Ziel, das Markt- und Innovationspotenzial der SDG sowie die Rolle der Digitalisierung bei der Erreichung der SDGs aufzuzeigen und österreichische Unternehmen an neue Märkte an der Schnittstelle zu den SDGs in Low-Income-Ländern heranzuführen. Dieses Jahr liegt der Fokus auf digitalen Innovationen und neuen Geschäftsmodellen für nachhaltige globale Entwicklung. Der Trend zu Nachhaltigkeit und der zunehmende Bedarf an innovativen und ressourcenschonenden Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodellen bieten große Chancen auf dem globalen Markt. Deshalb ist uns die Stärkung digitaler Innovation und Nachhaltigkeit der heimischen Betriebe ein großes Anliegen. Denn Nachhaltigkeit und Innovationskraft sind Werte, die Österreich im internationalen Wettbewerb auszeichnen.

Diese Zukunftsorientierung ist für den Wirtschaftsstandort Österreich entscheidend, denn der Einsatz digitaler Maßnahmen und Technologien entlastet die Wirtschaft, sichert Arbeitsplätze und schafft wichtige Ansatzpunkte für Kreativität und Innovationen.

Ich wünsche „Microsoft“ und seinen Kund\*innen eine erfolgreiche Zukunft bei der Entwicklung großartiger Innovationen für eine nachhaltige Zukunft unseres Wirtschaftsstandortes.



# Nachhaltigkeit

# Nachhaltigkeitsagenden

**Jutta Grabenhofer, MSc., Sustainability Lead Microsoft Österreich**



Wir leben in dem Zeitalter, in dem konstantes Wachstum postuliert wird – „schneller, höher, weiter“. Die Möglichkeiten erscheinen unendlich, unter anderem aufgrund der enormen Potentiale, welche die digitale Transformation mit sich bringt. Als einer der führenden Digitalisierungstreiber kurbelt Microsoft diesen Wandel an. Daher sehen wir es als unsere Pflicht, die Auswirkungen unseres Wirtschaftens auf die Umwelt zu thematisieren, bestmöglich einzuschränken und sogar rückgängig zu machen.

Als Gesellschaft müssen wir es uns zum Ziel setzen, CO<sub>2</sub>-neutral zu produzieren und zu konsumieren. Es gibt allerdings Marktteilnehmer\*innen, welche die erforderlichen Ressourcen aufwenden können, um nicht nur CO<sub>2</sub>-neutral, sondern auch CO<sub>2</sub>-negativ zu handeln. Das bedeutet, dass mehr CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre entzogen wird, als emittiert wird. Daher haben wir im Jänner 2020 ein ambitioniertes Klimaschutz-Programm gestartet, um einen echten Mehrwert für die Umwelt zu schaffen. Diese enthält unter anderem die Förderung von neuen Technologien, wie CO<sub>2</sub> Wäsche, die bis dato erst in kleinen Prototypen erprobt werden, aber noch nicht massentauglich sind.

CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren, ist für viele Unternehmen von höchster Priorität, um ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. So auch bei Microsoft. Bis 2030 wollen wir CO<sub>2</sub>-negativ sein. Dies geht allerdings noch nicht weit genug. Daher hat sich Microsoft dazu verpflichtet, bis 2050 alle Emissionen, die seit der Gründung des Unternehmens im Jahre 1975 angefallen sind, zu kompensieren.

Um dieses Ziel erreichen zu können ist es essenziell für Transparenz in den CO<sub>2</sub>-Emissionen des gesamten Lebenszyklus von Produkten bzw. der gesamten Wertschöpfungskette zu sorgen. Aus unserem eigenen Bedarf, alle CO<sub>2</sub>-Emissionen unserer IT-Dienste zu messen, haben wir daher den Sustainability Calculator entwickelt. Dies ist ein Tool, das die CO<sub>2</sub>-Emissionen eines lokalen Datenzentrums mit den Emissionen nach einer Cloud Transformation in die Microsoft Azure Cloud vergleicht. Somit können die direkten Auswirkungen einer Cloud Transformation beziffert werden. Abhängig von Faktoren, wie beispielsweise die genutzten Cloud-Services und die Nutzung von nachhaltigen Energiequellen, kann ein Microsoft Data Center bis zu 93 Prozent energieeffizienter sein, verglichen mit dem Betrieb eines lokalen eigenständigen Datenzentrums.

Zusätzlich zu CO<sub>2</sub>-Reduktionszielen verpflichten sich immer öfter Unternehmen zu umfangreicheren Maßnahmen. Unser 2020 veröffentlichtes, ambitioniertes Nachhaltigkeitsprogramm richtet sich zusätzlich an die Disziplinen Wasser, Abfall und Ökosysteme. Nicht nur werden weltweit Projekte von NGOs in allen vier Bereichen gefördert, sondern Microsoft hat sich selbst verpflichtet, in allen Bereichen einen aktiven Beitrag zu leisten.

## Nachhaltigkeit ist mehr als CO<sub>2</sub>-Reduktion



**Carbon negative  
by 2030**



**Water positive  
by 2030**



**Zero waste  
by 2030**



**Build the Planetary  
Computer**

## Wasser

Ein Data Center benötigt für den Betrieb – vereinfacht gesagt – neben Hardware, Software und Strom auch Wasser. Hierzu wurden Methoden entwickelt, um den Wasserbedarf unserer Data Center weltweit zu verringern. Weiters arbeiten wir an Smart Building Solutions, um unter anderem unsere Gebäudekomplexe mit modernsten und sparsamsten Abwasseranlagen auszustatten. So zum Beispiel im Fall des Microsoft Campus im Silicon Valley. Weiters betreiben wir Digitalisierung, Monitoring und Analyse von Daten, um Gewässer effizienter zu monitoren.

## Zero Waste

Der Schwenk zu Kreislaufwirtschaft ist bereits in vielen Industrien klares Ziel von ambitioniertem Umweltmanagement. Microsoft produziert nicht nur im direkten Betrieb Abfall, sondern vor allem entsteht dieser durch die produzierte Hardware und die Verpackungen von Endkundengeräten (wie Surface Books).

Daher haben wir es uns zum Ziel gemacht, bis 2030 unter dem Zero Waste Ansatz Wiederverwendung, Verwertung und im letzten Schritt Recycling unserer Hardware an oberste Stelle zu setzen. Hierzu wurde bereits das erste Circular Center in Amsterdam gegründet.

## Ökosystem

Um die Auswirkungen der Klimakrise auf unseren Planeten feststellen zu können, ist es essentiell, eine Vielzahl von Daten zu generieren und diese der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Sowohl die Forschung als auch öffentliche Einrichtungen und die Politik profitieren von akkuraten Analysen aus Umwelt-Daten. Für mehr Transparenz und eine schnellere Entwicklung von Datengenerierung, und -auswertung hat Microsoft den Planetary Computer entwickelt, um mittels öffentlicher Daten und deren Verarbeitung das Monitoring und Management von Ökosystemen zu vereinfachen.

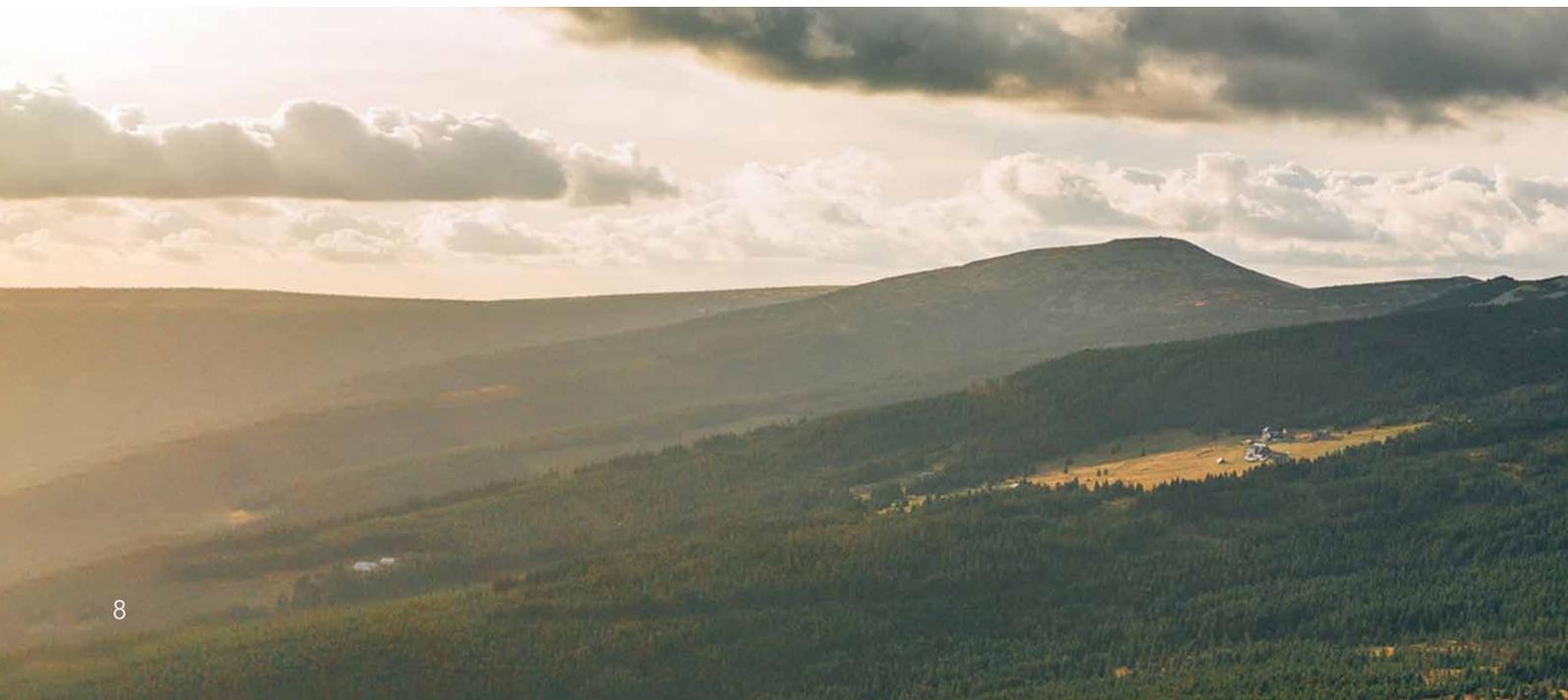
Im Februar 2021 wurde eine erste Bilanz für das Jahr 2020 veröffentlicht. Hier die Hard Facts zu dem bis jetzt Erreichten:

- > 1 Million Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen wurde eingespart
- > 60.000 Tonnen Abfall wurden wiederverwertet oder recycelt
- > 20 Wasseraufbereitungs-/Rückgewinnungsprojekte wurden gefördert
- > 10 Petabyte Umwelt-Daten sind am Planetary Computer für die Öffentlichkeit verfügbar

## Investitionen für die Zukunft

Wir wollen diese Ziele nicht allein erreichen, sondern eine große Community an Konzernen, Start-Ups, Organisationen und NGOs mit einbeziehen. Daher hat sich Microsoft dazu verpflichtet, einen Investmentfonds zu gründen, der mit einem Kapital von US Dollar 1 Mrd Grass-Root Projekte mit einem besonders hohen Potential zur CO<sub>2</sub>-Reduktion fördert. Gespeist wird dieser Fonds aus der CO<sub>2</sub>-Steuer, die Microsoft bereits im Jahr 2012 freiwillig eingeführt hat.

Solche ambitionierten Ziele können sich selbstverständlich nur Unternehmen stecken, die die Ressourcen aufwenden können, diesen auch nachzugehen. Jedes Unternehmen soll seine individuelle Geschichte schreiben, mit ambitionierten Zielen und dem Mut, diese anzupacken. Hierbei unterstützen wir global Unternehmen in einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit. In den vergangenen Monaten und Jahren haben wir immer mehr Unternehmen bei deren Nachhaltigkeitsreise begleiten dürfen.



## Nachhaltigkeitsprojekte mit Microsoft

### Nachhaltige Beschaffung

Durch den Verkehrssektor entstehen in Österreich rund 29 Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen (exkl. internationalem Flugverkehr). Die ÖBB trägt somit einen wichtigen Teil zur Dekarbonisierung des Personen- und Güterverkehrs bei. In deren Nachhaltigkeitsinitiativen ist unter anderem die Verbesserung der nachhaltigen Lieferkette in deren Messkriterien verankert. Daher unterstützt Microsoft durch eine Cloud-basierte Vergabepattform inklusive Lieferantenmanagement den ÖBB-Vergabeprozess, sodass Lieferanten, unter anderem auf Basis von Nachhaltigkeitskriterien, effizienter ausgewählt werden können.

### Smart Building Solutions

Die Bosch-Gruppe erweitert ihr Serviceportfolio rund um Connecting Building Services mit Azure Digital Twins um kontextbezogene Gebäudelösungen, indem Anlagen, beliebige Assets und Geschäftssysteme digital abgebildet werden. Kunden können durch Prognosen und vorausschauende Methoden neue Einblicke gewinnen, um schnell fundierte Entscheidungen zur Verbesserung des Gebäudebetriebs zu treffen, die sich auch positiv auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz auswirken können.

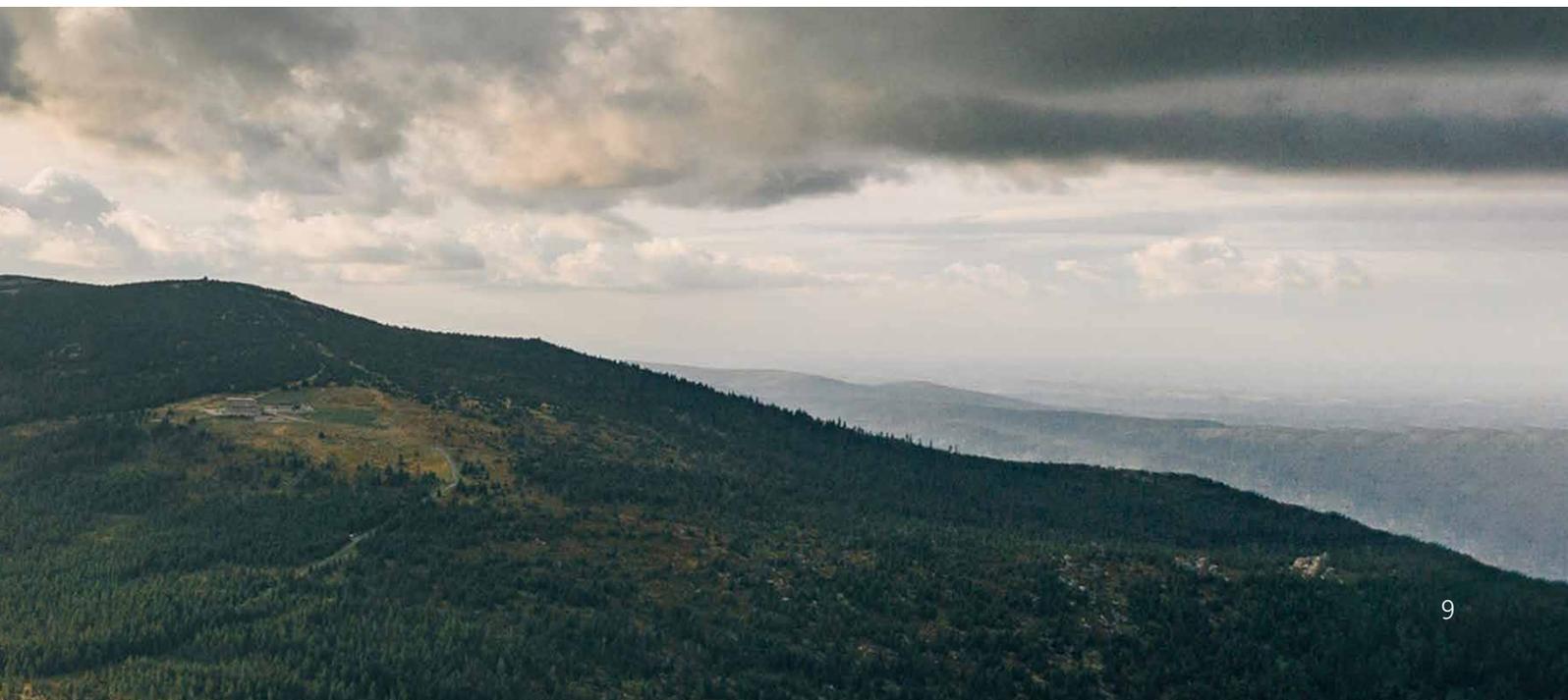
### Factory of the Future

Der finnische Stahlerzeuger Outokumpu hat sich einen CO<sub>2</sub>-neutralen Betrieb bis 2050 zum Ziel gesetzt. Aufbauend auf den drei Säulen Recycling von Stahl, Energieeffizienz in der Produktion und eine nachhaltige Wertschöpfungskette hat Outokumpu gemeinsam mit Microsoft die Digitalisierung des Herstellungsprozesses vorangetrieben. Dabei konnten allein in der ersten Fabrik, in der das Konzept umgesetzt wurde, bereits 1736 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent eingespart und zusätzlich bis zu 40 Prozent von Defekten im Herstellungsprozess minimiert werden.

„Jede\*r muss einen Beitrag leisten“ – diesen Satz nehmen wir sehr ernst und daher haben wir uns bereits jetzt für das Jahr 2050 sehr ambitionierte Ziele gesteckt.

Die Frage ist, welche Ziele wollen Sie verfolgen? Und wie kann Technologie einen Beitrag dazu leisten, um Schaden an der Umwelt nicht nur zu verhindern, sondern auch zu reversieren?

Die Microsoft Sustainability Story soll keineswegs eine Einzigartigkeit bleiben. Wir appellieren an alle Unternehmen und Organisationen, gemeinsam „schneller, höher, weiter“ in Richtung einer echten Nachhaltigkeit der Wirtschaft zu wandern.





»Es braucht in den kommenden Jahren nicht weniger als eine ökologische Modernisierung unserer Wirtschaft und Gesellschaft. Damit dies gelingt, werden wir die digitale Transformation weiter vorantreiben müssen. Denn für mich ist eins klar: Digitalisierung und Nachhaltigkeit gehen Hand in Hand. Wir bekommen nicht das eine ohne das andere. Für uns bei Greiner wird es beispielsweise darum gehen, die Digitalisierung unserer Prozesse weiter zu intensivieren, aber Digitalisierung auch noch stärker für die Entwicklung von neuen, nachhaltigeren Geschäftsmodellen zu nutzen. Blickt man auf die Potentiale künstlicher Intelligenz sehe ich ebenfalls noch enorme Chancen. Denken Sie nur an Algorithmen, die uns in der Produktion Muster zeigen, die uns vorher nicht bewusst waren, aber unseren Energieverbrauch reduzieren. Hier gibt es noch eine Menge Spielraum. Dazu werden wir neu denken, uns in Teilen neu erfinden und vor allem noch mehr als heute Partnerschaften mit anderen aufbauen müssen.«

— AXEL KÜHNER Vorstandsvorsitzender Greiner AG

»WienIT steht für Green IT. Als zentraler IT & Business Partner des Wiener Stadtwerke-Konzerns arbeiten wir laufend an nachhaltigen Konzepten in unseren Geschäftsbereichen: Von der Dachbegrünung und den PV-Anlagen auf unseren beiden Rechenzentren, über die Digitalisierung von Bezugsnachweisen für 15.000 Mitarbeiter\*innen und 12.000 Pensionist\*innen bis hin zur CO<sub>2</sub>-freien Zustellung der Wiener Linien Jahreskarten. Wir leben den Future Workplace in den Wolken und setzen auf cloudbasierte Tools, um unsere Zusammenarbeit zu modernisieren. Klimaschutz, Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung sind für uns keine Serviceleistungen, sondern grundlegender Teil unserer Verantwortung, die wir aktiv durch vielfältige Maßnahmen umsetzen und vorantreiben. Ich bin überzeugt: Stillstand ist weder in der IT, noch beim Klimaschutz eine Option.«

— DANIELA LIDL Managing Director WienIT



»Wir sind auf dem Weg in eine CO<sub>2</sub>-neutrale Welt. Als Weltmarktführer treiben wir die Entwicklung neuer Technologien zur CO<sub>2</sub>-Reduktion in der Feuerfestindustrie voran. Allein in den nächsten vier Jahren investieren wir 50 Millionen in die Erforschung und Entwicklung neuartiger Verfahren und Produkte. Damit werden wir sowohl unsere Werke als jene unserer Kunden nachhaltiger gestalten. Außerdem helfen wir unseren Kunden, mit neuen digitalen Anwendungen, Energie zu sparen.«



— **STEFAN BORGAS** CEO RHI Magnesita



»PALFINGER prüft derzeit die Umsetzung der SBTi (Science-based-target Initiative) zur Erreichung von Klimaschutzzielen. Zunehmende Digitalisierung bringt Transparenz in Prozesse und Steuerungskennzahlen. Die Priorisierung und das Tracking von konkreten Maßnahmen und auch deren Impacts kann dadurch effizient und effektiv sichergestellt werden. Die energieeffiziente Digitalisierung selbst stellt dabei eine weitere Challenge dar. Challenge accepted!«

— **ALEXANDER WÖRNDL-AICHRIEDLER** Vice President Global ICT PALFINGER Group

»Bei der Entwicklung und Erprobung digitaler Technologien im Energiebereich ist VERBUND federführend. Damit steigern wir die Performance unserer Anlagen und setzen Maßnahmen zum Klimaschutz. Ein Zukunftsprojekt ist das Digitale Wasserkraftwerk 4.0 im steirischen Rabenstein. Hier erforschen und entwickeln wir unter anderem neue Wege für die Instandhaltung von Wasserkraftwerken.«



— **ACHIM KASPAR** Mitglied des Vorstands, VERBUND AG

# Ressourcennutzung

**Mag. Jochen Danningner, Landesrat in Niederösterreich für Wirtschaft, Tourismus und Sport**



Vor dem Hintergrund einer ökologisch tragfähigen Wirtschaft mit sicheren Arbeitsplätzen werden intelligente Ressourcennutzung, nachhaltige Energiesysteme, CO<sub>2</sub>- und Ressourcenersparnis, Kreislaufwirtschaft, klimaschonende Systeme und Prozesse zu immer größeren Innovationstreibern, quer durch alle Branchen und Unternehmensgrößen in Niederösterreich.

Lösungen – von der Forschung über die Entwicklung bis zur Produktion – werden dabei durch das gesamte Angebot des niederösterreichischen Wirtschaftsressorts unterstützt. Es werden zum Beispiel laufend neue Forschungs- und Technologieprojekte zum Thema klima-, umwelt- und ressourcenorientierte Verfahren, Produkte und Dienstleistungen initiiert und begleitet. Gemeinsam mit der Wirtschaftskammer Niederösterreich unterstützen wir Betriebe durch ein Beratungsangebot im Bereich Umweltmanagement, Nachhaltigkeit und Ressourcennutzung. Auch werden betriebliche Umweltinvestitionen sowie Unternehmen bei Investitionen im Bereich energieeffizienter Neubau unterstützt. Im Bereich der Standortentwicklung und Betriebsgebietserneuerung wurde ein umfassendes ökologisches Aktionsprogramm gestartet.

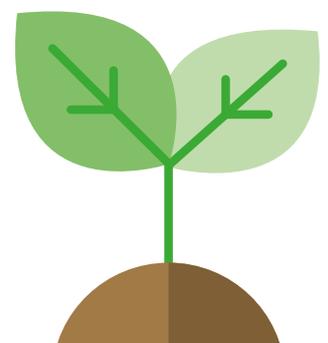
Digitalisierung zählt dabei zu den großen Hebeln und unterstützt als entscheidender Wegbereiter diese Entwicklung enorm. Durch den Mehrwert beider Themen entstehen neue Geschäftsfelder und neue Technologieentwicklungen. Niederösterreich hat sich nie einseitig entwickelt, sondern für das Land war und ist das Zusammenspiel der verschiedenen Kräfte ein großes Anliegen und genau diese Kooperationsbereitschaft sind die bestimmenden Erfolgsfaktoren, damit Digitalisierung und Dekarbonisierung einander gewinnbringend ergänzen.

**Das zeigt sich auch an vielen erfolgreichen Aktivitäten:** Bereits im Jahr 2015 hat das Land Niederösterreich unter dem Motto „Wirtschaft 4.0“ gemeinsam mit der Wirtschaftskammer und der Industriellenvereinigung erste Maßnahmen zur Unterstützung von Betrieben erarbeitet.

2017 haben wir eine ressortübergreifende Stelle im Land NÖ eingerichtet, in der alle Digitalisierungsmaßnahmen koordiniert werden: die Geschäftsstelle für Technologie und Digitalisierung. Seit dem Jahr 2018 verfolgen wir in Niederösterreich eine eigene Digitalisierungsstrategie unter dem Motto „Den digitalen Wandel nutzen. Für Land und Leute.“

Mit dem Klima- und Energiefahrplan haben wir bereits seit 2004 in Niederösterreich die entsprechende Antwort auf strategischer Ebene definiert, welcher alle Aktivitäten des Landes in Übereinstimmung mit der EU und nationalen Zielsetzungen koordiniert.

Damit diese Initiativen und Programme abgestimmt sind und die Chancen bestmöglich genutzt werden können, wurde ein umfassender landesinterner Digitalisierungsprozess mit verschiedenen verwaltungsinternen Arbeitsgruppen gestartet, zum Beispiel: Datennutzung (Big Data), Register und Schnittstellen und auch neue Technologien. Niederösterreich sieht und behandelt Digitalisierung als große Chance – die aktiv in allen Bereichen genutzt wird. Diesen Weg wollen wir konsequent weiter in Richtung einer nachhaltigen und klimagerechten Zukunft beschreiten. Dabei sind Faktoren gefragt, die auch in der analogen Welt gelten: Kompetenz, Innovationsgeist, Handschlagqualität, Fairness und die Bereitschaft zum Miteinander.



# Schöne neue Online-Welt

**Monika Mörth, MAS, Geschäftsführung Umweltbundesamt**



**Die Digitalisierung verspricht smarte Lösungen für eine klimaneutrale Zukunft. Neu gewonnene Daten, bessere Auswertemöglichkeiten und digitale Infrastrukturen eröffnen vielversprechende Möglichkeiten für Kreislaufwirtschaft, Erhalt der biologischen Vielfalt und Schadstoffreduktion. Damit der digitale Wandel diese Versprechen einlösen kann, braucht es aktive evidenzbasierte Gestaltung von Wirtschaft und Politik.**

Die Digitalisierung ist der Ausgangspunkt für einen technologischen Strukturwandel, der in vielen Branchen und Lebensbereichen enorme Veränderungen bewirken wird. Im Kontext von globalen Herausforderungen wie Klimakrise, Ressourcenverbrauch und Verlust der Artenvielfalt eröffnen Anwendungen, wie Künstliche Intelligenz, Blockchain oder Internet of things neue Chancen. Sie helfen, Energie und Rohstoffe effizienter zu nutzen, Konsum- und Mobilitätsverhalten zu verändern und den Wandel von der Wegwerfgesellschaft hin zu einer Reuse- und Reduce-Gesellschaft zu beschleunigen. Zudem liegt in der digitalen Zukunft auch ein bisher ungekannter Datenpool und neue Auswertungsmöglichkeiten, die die Grundlagen für Entscheidungen im Umweltbereich deutlich verbessern können. Das Umweltbundesamt arbeitet an Strategien und Rahmenbedingungen für die digitale Transformation, damit die Digitalisierung die tiefgreifenden gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Veränderungen unterstützt, die eine nachhaltige Zukunft ermöglichen.

## **Neue Chancen für die Nachhaltigkeit**

Die global gültigen Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals – SDGs) der Vereinten Nationen bilden die Eckpfeiler dieser nachhaltigen Zukunft. Sie liefern ein Gegenkonzept zur Übernutzung der Ökosysteme, zu Klimaerwärmung, Verknappung von Ressourcen und Verlust an Biodiversität. Für die Umsetzung der SDGs sind nicht nur rechtliche Normen oder gesellschaftliche Konventionen von Bedeutung, sondern auch technologische Innovationen. Im Umweltbereich kann die Digitalisierung neue Impulse für nachhaltigen Konsum setzen, indem sie es z.B. erleichtert, nicht oft benötigte Dinge zu mieten oder nicht mehr genutzte Produkte weiterzuverkaufen.

In der Industrie helfen neue Technologien den Ressourceneinsatz zu optimieren, bedarfsorientiert zu produzieren, unnötige Überschüsse zu verhindern und Anlagen für eine bessere Ökobilanz vorausschauend zu warten.

Die Digitalisierung unterstützt auch die Transformation der Energiewirtschaft: Erneuerbare Energie kann besser genutzt, Überschüsse richtig verwertet und der Energiekonsum intelligenter gesteuert werden. Nicht zuletzt können digitale Lösungen zum Treibstoff für umweltfreundliche Mobilität werden, indem sie dazu beitragen, physischen Verkehr, z.B. durch Tele-Arbeit, zu vermeiden und etwa durch shared mobility neu zu organisieren. Dieses Technologiemosaik gilt es zu formen. Themenfelder wie Klima und Innovation müssen zusammen betrachtet werden, damit sie wirtschaftliche und gesellschaftliche Änderungen auf dem Weg zur Klimaneutralität 2040 bestmöglich unterstützen.

## **Digitalisierung braucht (Speicher)Platz**

Wo Licht ist, ist aber auch Schatten. Die neuen Anwendungen erfordern immer größere Datenmengen und immer mehr Energie und Ressourcen. Expert\*innen des österreichischen Umweltbundesamts und des deutschen Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit gehen in einer aktuellen Studie davon aus, dass allein durch Cloud Computing der europäische Energiebedarf der Rechenzentren bis 2025 auf über 90 Terawattstunden pro Jahr ansteigen wird. Das ist mehr als der gesamte Stromverbrauch Österreichs eines Jahres, der im Jahr 2019 rund 75 Terrawattstunden betragen hat. Dieser Energiebedarf macht die erheblichen Effizienzgewinne, die in den letzten Jahren durch verbesserte Hardware, Software und Rechenzentrumsinfrastruktur für Cloud Computing erzielt wurden, mehr als wett.

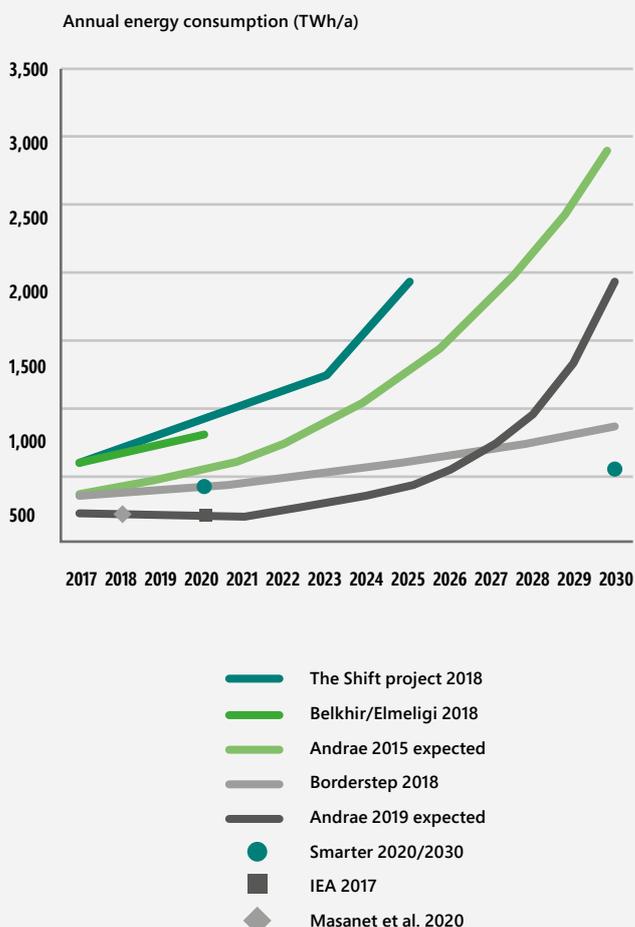
Noch kann der Anstieg des Energiebedarfs der Rechenzentren aber gebremst werden. Durch Anstrengungen von Wirtschaft und Politik z.B. durch Einsatz von energieeffizienter Technik, durch Weichenstellungen in der Forschungs- und Entwicklungspolitik oder in der öffentlichen Beschaffung ist es möglich, den Energiebedarf bis 2030 wieder auf das Niveau von 2010 zu senken. Best-Practice Beispiele aus ganz Europa zeigen schon heute, wie energieeffiziente Cloud-Computing Technologien von morgen aussehen könnten. Öffentliche und private Initiativen quer durch Europa verwenden beispielsweise effizientere Kühlsysteme für Rechenzentren, speisen Abwärme der Server ins Fernwärmenetz ein, bauen Rechenzentren in natürlich kühlen Gegenden oder versorgen diese mit erneuerbaren Energien.

### Digitalisierung braucht Gestaltung

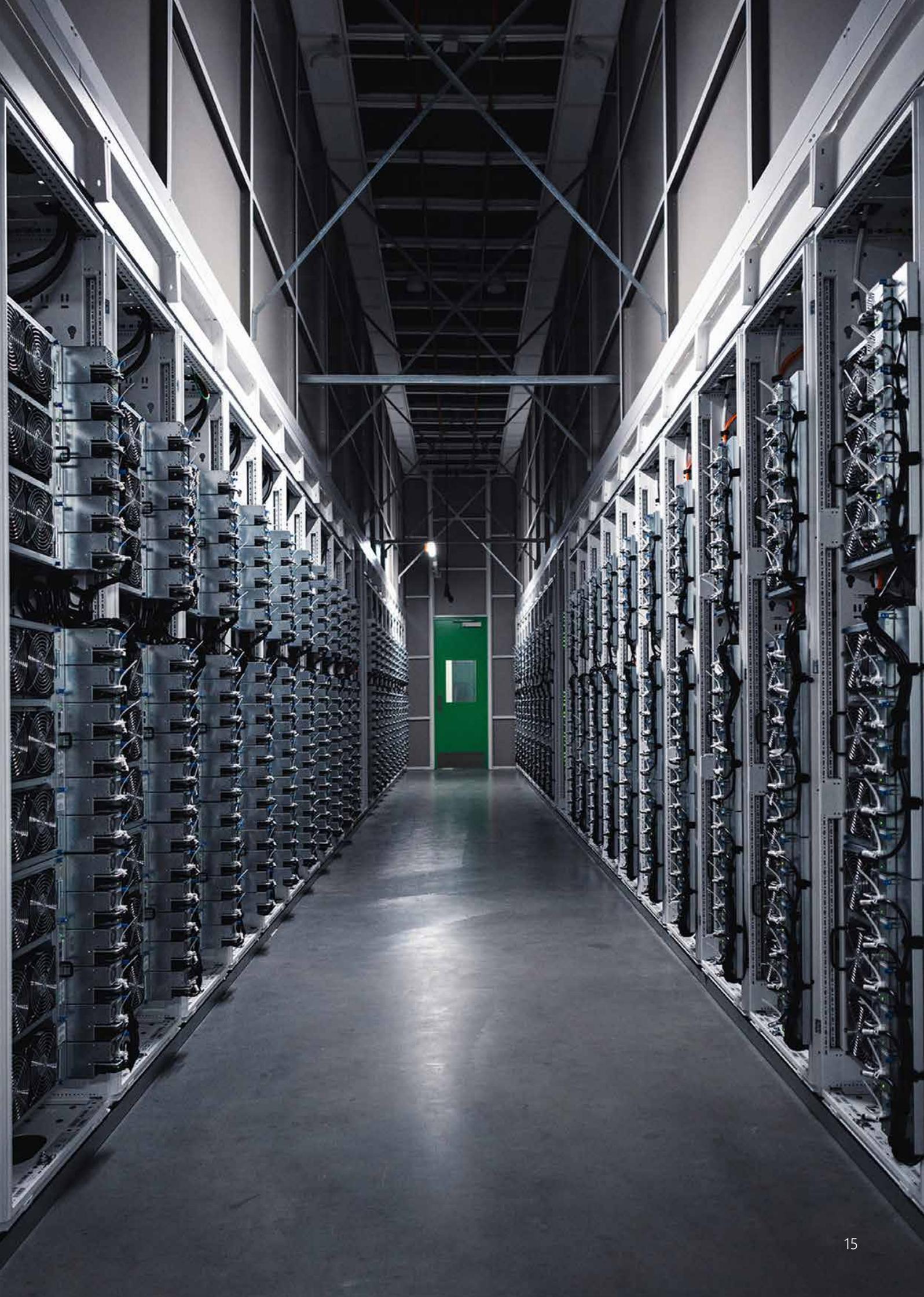
Um die positiven Effekte des digitalen Wandels für Klima und Umwelt zu nutzen und negative Effekte gering zu halten, braucht es aktive evidenzbasierte Gestaltung von Wirtschaft und Politik. So wird es etwa notwendig sein, auf nationaler und europäischer Ebene gesetzliche Rahmenbedingungen zu schaffen und Regelungen für Künstliche Intelligenz und „smart contracts“ zu definieren, die auch ökologische Gesichtspunkte berücksichtigen. Zudem muss das Recht neue Wege gehen, um dem schnellen Wandel in Bereichen wie Verkehr, Energie und Umwelt nachzukommen. Es muss die richtigen Rahmenbedingungen und Anreize schaffen, um tatsächliche Veränderungen in Bereichen wie Digitalisierung und Dekarbonisierung herbeizuführen. Dafür braucht es regulatorische Experimentierräume, in denen Innovationen und Technologien erprobt werden können. Die Erfahrungen, die dort gemacht werden, müssen wiederum in die Gesetzgebung einfließen.

Angesichts der Komplexität und Schnelligkeit technischer Entwicklungen ist vorausschauendes Handeln wichtiger denn je, damit die Digitalisierung auch für eine nachhaltige Entwicklung ein Gewinn sein kann.

### Energy consumption of data centers worldwide



European Union, 2020, Übersicht über Studien zum Energiebedarf von Rechenzentren weltweit bis zum Jahr 2030. Quelle: Environment Agency Austria & Borderstep Institute (2020): Energy-efficient cloud computing technologies and policies for an eco-friendly cloud market. European Union, 2020. Link zur Studie: Energy-efficient Cloud Computing Technologies and Policies for an Eco-friendly Cloud Market | Shaping Europe's digital future (europa.eu)





»Konsument\*innen wünschen sich natürliche, plastikfreie Verpackungslösungen aus Karton und Papier, denn sie werden aus einem nachwachsenden Rohstoff hergestellt und de facto in hohem Maße recycelt. Die Mayr-Melnhof Gruppe ist gut positioniert, um von der wachsenden Nachfrage nach nachhaltigen faserbasierten Verpackungslösungen durch Fokus auf Digitalisierung, Innovation und Effizienz zu profitieren. Wir sind davon überzeugt, unserer Zielsetzung, langfristig Mehrwert für Kund\*innen, die Umwelt und das Unternehmen zu schaffen, durch Einsatz innovativer Technologien noch schneller und exakter entsprechen können.«

— **JACQUELINE WILD** Head of Information Management, Mayr-Melnhof Group

Copyright: Greiner AG

»Wir bei der Salzburg AG sind der festen Überzeugung, dass es unsere Verantwortung ist, durch neue digitale Technologien nachhaltige Lösungen zu entwickeln und damit dem Klimawandel entgegenzuwirken. Durch konsequente Auswahl von nachhaltigen Partnern, Lösungen und Technologie leisten wir bereits heute unseren Beitrag. Ebenso ist Nachhaltigkeit fest in unseren KPIs verankert.«



— **KRISTIЈAN JARC** CDO, Salzburg AG



»Das systematische Sammeln, Verknüpfen und Auswerten von Daten mit Hilfe von Algorithmen und intelligenten Systemen ermöglicht es uns, die Ressourceneffizienz entlang des gesamten Produktlebenszyklus kontinuierlich zu optimieren. Neben der erzielten Verbesserung des ökologischen Fußabdrucks unserer Produkte bei gleichzeitiger Kosteneinsparung, wird auch für unsere Kund\*innen ein Mehrwert, wie beispielsweise die verbesserte Nachverfolgbarkeit der einzelnen Produktbestandteile, geschaffen.«

— **WOLFGANG FISCHER** Product Digitization Manager, Semperit AG Holding

Copyright: Wiener Stadtwerke / Jan Ehm

»Konsument\*innen weltweit werden sich ihres ökologischen Fußabdruckes immer bewusster und entscheiden sich zunehmend für Produkte aus nachhaltigen Materialien. Als führender Hersteller nachhaltiger Cellulosefasern aus Holz steht Lenzing an vorderster Front, wenn es darum geht, die nachhaltige Entwicklung unserer Branche zu unterstützen und umweltfreundliche Alternativen für Konsument\*innen zu fördern. Die Entstehung neuer Technologien und digitaler Tools wie Blockchain ermöglicht eine völlig neue Form der Transparenz innerhalb unserer Wertschöpfungskette und stärkt somit das Vertrauen der Konsument\*innen.

Aus diesem Grund haben wir in eine Blockchain-basierte Plattform zur Sicherstellung der vollständigen Rückverfolgbarkeit der Lieferkette für unsere Textilkunden investiert, um die Transparenz zu maximieren und eine sichere digitale Identifikation unserer nachhaltig erzeugten Fasern bis zum fertigen Textil zu gewährleisten.

Wir sind davon überzeugt, dass die digitale Transformation und unsere Partnerschaft mit Microsoft in vielen technologischen Bereichen für uns auch in Zukunft von strategischer Bedeutung sein wird, um unsere internen Geschäftsabläufe zu optimieren sowie den Konsument\*innen weltweit einen Mehrwert bei umweltbewussten Einkaufsentscheidungen zu liefern.«

— **ROBERT VAN DE KERKHOF** Chief Commercial Officer, Lenzing AG



»Das Geschäft der Österreichischen Post wird immer digitaler und datengetriebener. Wir investieren daher weiter massiv in die Skalierbarkeit unserer Systeme insgesamt und die Verbesserung der User Journey für unsere Kund\*innen. Alle unsere Aktivitäten stehen dabei unter der Leitlinie der Nachhaltigkeit, Diversität und Kundenorientierung. Wir setzen auf innovative Technologien und konnten so die CO<sub>2</sub>-Emissionen bezogen auf das Sendungsgewicht (in kg CO<sub>2</sub> je Sendungstonne) seit 2009 um 41 Prozent reduzieren. Seit 2011 wird jede Sendung der Österreichischen Post AG in Österreich CO<sub>2</sub>-neutral zugestellt.«

— **HORST U. MOOSHANDL** Leitung Konzern-IT, CIO Österreichische Post AG





# Nachhaltige Datenökonomie braucht nachhaltige Infrastruktur

**Dr. Klaus Maria Steinmaurer, Geschäftsführer RTR  
(Fachbereich Telekom und Post)**

## Welchen Beitrag Regulierung dabei leisten soll?

Zuerst ist einmal aufzuräumen mit dem Märchen von den Daten und dem Öl des 21. Jahrhunderts, wenn wir uns mit nachhaltiger Datenökonomie befassen wollen. Erstens ist der Rohstoff Daten anders als der Rohstoff Öl ohne Substanzverlust mehrfach verwendbar und zweitens hat das Bild nur wenig mit dem zu tun, was gemeinhin hineininterpretiert wird. Denn ähnlich wie zu Zeiten Rockefellers Standard Oil stehen wir heute wieder Quasi-Monopolen gegenüber, die weltweit agieren und de facto mit ihrer Markt- und Meinungsmacht auch die Politik, ohne die eigentlich dafür notwendige demokratische Legitimation zu besitzen, dominieren. Es ist daher nicht verwunderlich, dass es mittlerweile Rufe nach Zerschlagung der vornehmlich amerikanischen Datengiganten wie Facebook, Amazon, Google oder Apple gibt. Dass da etwas geschehen muss, wissen diese Firmen natürlich auch selbst und daher ist es nicht verwunderlich, wenn sie selbst nach mehr Regulierung rufen. Marc Zuckerberg schrieb dazu in einem Gastbeitrag Anfang 2019 in der Frankfurter Allgemeinen Sonntagszeitung:

*„[...] Wir brauchen eine aktivere Rolle von Regierungen und Regulierungsbehörden. Nachdem wir uns in den letzten zwei Jahren oft mit diesen Themen beschäftigt haben, sollte die Rolle von Unternehmen und Regierungen neu definiert werden. Wir müssen die Regeln für das Internet neu aufstellen, um das Gute zu bewahren: die Freiheit jedes Einzelnen, sich auszudrücken, die Möglichkeit für Unternehmer, neue Ideen zu verwirklichen und gleichzeitig die Gesellschaft vor Schaden zu schützen. [...]“*

<https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/digitec/mark-zuckerberg-vier-ansaeetze-zur-regulierung-des-internets-16115996.html>

Natürlich ist dabei zu beachten, dass er das nicht ganz uneigennützig meint und die Regulierung dabei in der Rolle einer Bewahrerin des wettbewerbsrechtlichen Status Quo versteht. Gerade in Europa deutet heute vieles darauf hin, dass er mit seinen Ideen Erfolg hat. Gerade mit der Beschleunigung in der Digitalisierung in allen gesellschaftlichen Bereichen, die mit der Corona Pandemie einherging, wurde auch die Abhängigkeit von uns und die Marktmacht der betreffenden Unternehmen noch mehr verstärkt. Und Europa schaut hier vor allem zu. Zwar glaubt man mit der DSGVO eine besondere Vorreiterrolle eingenommen zu

haben, hat aber außer der Etablierung eines besonders weitgehenden Schutzes von Daten es verabsäumt, sich auch zu überlegen, welche Möglichkeiten es geben könnte, die Datennutzung zu demokratisieren und dadurch zu einem relevanten Player im Spiel um die besten und innovativsten Ideen zu werden. Viktor Mayer-Schönberger und Thomas Ramge schreiben in ihrem neuesten Buch *Machtmaschinen* daher richtiger Weise,

*„[...] Europa muss sich wirtschaftlich, gesellschaftlich und politisch neu erfinden. Hinzu ist der Schlüssel ein offener Zugang zum wichtigsten Rohstoff der Innovationen des 21. Jahrhunderts, zu Daten also als Grundlage für kreatives Unternehmertum, wissenschaftliche Erkenntnis und sozialen Fortschritt. Eine weitreichende Zugänglichkeit des Produktionsfaktors Daten gefällt freilich jenen nicht, die heute Daten exklusiv nutzen. [...]“*

Mayer-Schönberger/Ramge, *Machtmaschinen*, 111, Murmann 2020

Kritisch betrachtet bedeutet das auch, dass man nach Stand von heute in Europa mit der DSGVO alleine, ohne die Möglichkeiten zur kreativen Datennutzung mit zu bedenken die Marktmacht der existierenden großen nicht europäischen Player zusätzlich gefestigt hat. Der Europäischen Kommission ist das durchaus bewusst und darum hat sie auch das Thema Open Data auf ihrer Agenda. In ihrem Beitrag vom 19.02.2020 meint dazu Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen,

*„[...] Wir sind überzeugt, dass der digitale Wandel unsere Volkswirtschaften voranbringen und uns helfen kann, europäische Lösungen für globale Herausforderungen zu finden. Auch sind wir davon überzeugt, dass die Bürgerinnen und Bürger befähigt werden sollten, bessere Entscheidungen auf Basis von Erkenntnissen zu treffen, die aus nicht personenbezogenen Daten gewonnen wurden. Und wir wollen, dass diese Daten allen – öffentlich oder privat, groß oder klein, Start-up oder Großkonzern – zur Verfügung stehen. Dies wird der Gesellschaft als Ganzes dabei helfen, Innovation und Wettbewerb bestmöglich zu nutzen, und dafür sorgen, dass wir alle von einer digitalen Dividende profitieren. [...]“*

[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/AC\\_20\\_260](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/AC_20_260)

Um wirklich umfassende und wirksame Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Datenökonomie in Europa und den einzelnen Mitgliedstaaten zu schaffen, ist aber neben dem Zauberwort offener Datenzugang für alle essentiell, dass gleichzeitig auch der Ausbau einer nachhaltigen, ausfalls- und angriffssicheren mobilen und festen Breitbandinfrastruktur stattfinden kann. Hier sind Politik und Regulierung gefordert, denn nur mit einer hochleistungsfähigen Infrastruktur können wir auch digitale Innovationen vorantreiben und kann durch Wettbewerb der besten Ideen zusätzlicher Wohlstand entstehen meint dazu der deutsche Ökonom Achim Wambach.

*„[...] Auf nationaler Ebene brauchen wir ein Ausbauziel, das sich an den Anforderungen der Gigabit-Gesellschaft orientiert. Das erfordert einen Mix aus leitungsgebundenen und drahtlosen Technologien. [...]“*

<https://anga.de/fuenf-fragen-an-prof-achim-wambach-phd>

Bei allen Diskussionen um die Möglichkeiten, die die Digitalisierung bietet, sollten wir uns immer bewusst sein, dass feste und mobile Breitbandinfrastruktur die eigentliche Mutter der Digitalisierung ist und es die 5G Technologie sein wird, die das Glas aufs Land zieht. Während wir bei den Services in Zukunft ein neues Set an Regulierung brauchen werden, dass sich dem allgemeinen Zugang zu Daten als Wettbewerbs- und Innovationstreiber genauso annimmt wie dem Schutz der Daten, muss sich im Sinne einer nachhaltigen Ausrichtung die Regulierung des Breitbandinfrastrukturmarktes ganz klar von den Prämissen der 90er Jahre, wo es um das Aufbrechen der Monopole ging, lösen und stärker in den bereits entwickelten Märkten die Rolle eines Marktbegleiters zu übernehmen, der die verschiedenen Spieler am Markt moderiert um einerseits die Rahmenbedingungen für die notwendigen Investitionen sicherzustellen und andererseits Wettbewerb auf der Serviceebene absichert und Innovationen ermöglicht. Richtig ist dabei für die Netzregulierung was Prof. Wambach in nachstehendem Zitat für Deutschland meint für Österreich und eigentlich alle europäischen Staaten.

*„[...] Die Regulierung des TK-Markts ist den Anforderungen des Glasfaserausbau anzupassen. Hohe Ausbaukosten und eine bisher noch unsichere Entwicklung der Nachfrage nach Gigabit-Anschlüssen erfordern meines Erachtens eine flexiblere Zugangs- und Entgeltregulierung. Ein Weg wäre, regulierte Zugangsentgelte nicht länger streng kostenbasiert zu ermitteln, sondern auf Basis sich am Markt bildender und im Zeitverlauf möglicherweise schwankender Endkundenpreise. Das würde Investitionsanreize für den Ausbau neuer Netze setzen. [...]“*

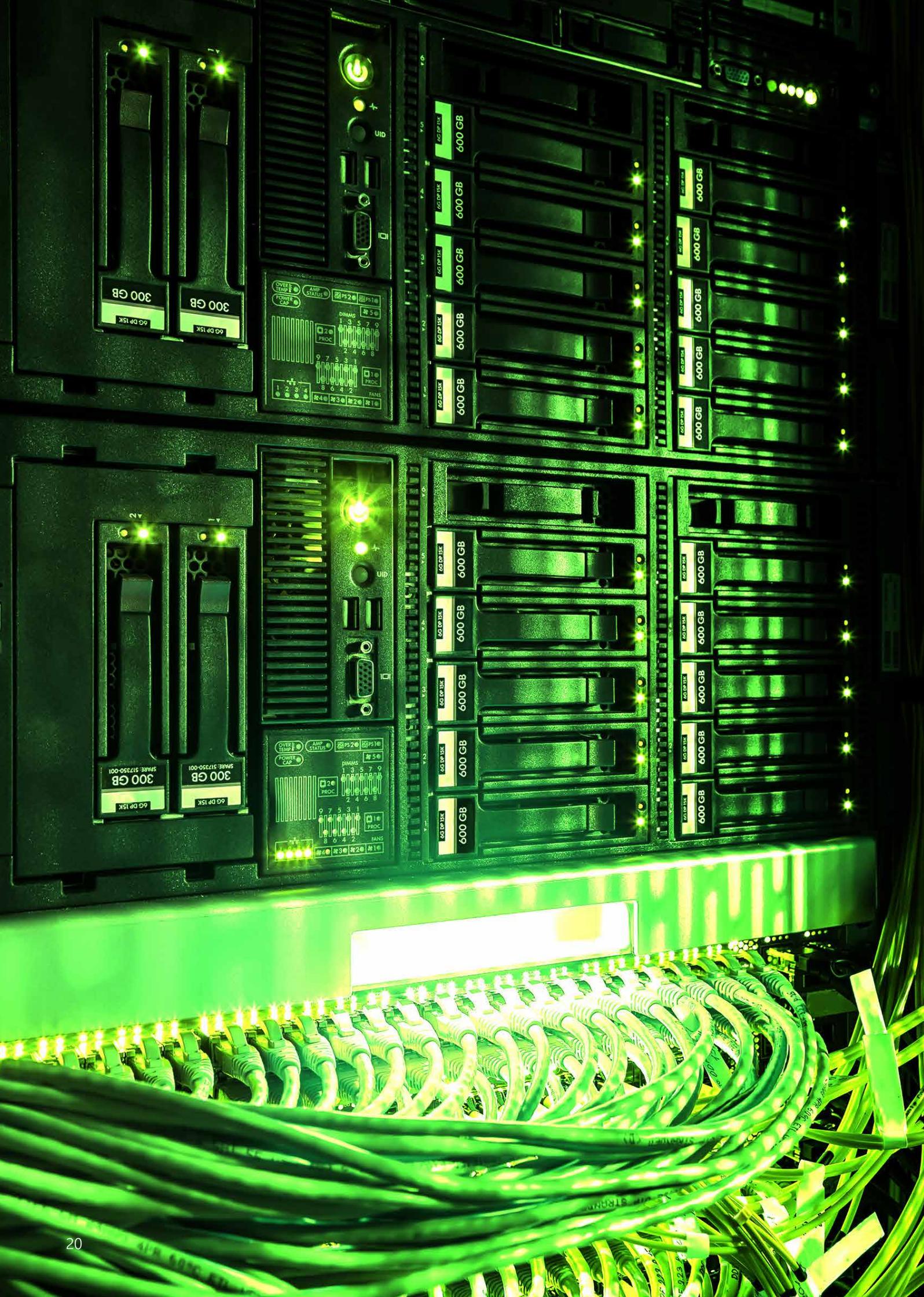
<https://anga.de/fuenf-fragen-an-prof-achim-wambach-phd>

Aus Investorensicht gibt es für die Entscheidung, ob man in Glasfaserinfrastruktur investiert, drei wesentliche wirtschaftliche Parameter, die eingepreist werden. Das sind die Ausbaukosten (Capex), die Ausbaupenetration und der erzielbare Umsatz je Nutzer\*in. Je nachdem wie sich hier ein Markt gestaltet, werden auf privatwirtschaftlicher Ebene Entscheidungen ergänzt um einen vierten, Parameter getroffen. Der Rechtssicherheit! Hier ist Regulierung im Sinne von Investitionssicherheit gefordert.

Als Marktbegleiter kommt der Regulierung zusätzlich zur Zugangsregulierung und anderen wichtigen Themen auch noch eine Rolle zu, die sich dem Bereich der Netzintegrität und Sicherheit widmet, um damit auch die Sicherheit der über diese Netze ausgetauschten Daten zu gewährleisten. Denn ohne Vertrauen in diese Integrität der Netze lassen sich auch datenbasierte Geschäftsmodelle, vor allem die großen in das Internet der Dinge (IoT) gesetzten Hoffnungen, langfristig nicht nachhaltig umsetzen und werden die positiven Effekte für Wirtschaft und Konsument\*innen nicht eintreten. Wie wichtig das ist, zeigen die aktuellen Diskussionen über die Lieferanten für 5G Technologie.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass Europa und Österreich nur dann in der Lage sein werden in Zukunft im Bereich der Digitalisierung generell und in der Datenökonomie speziell, eine relevante nachhaltige Rolle zu spielen, wenn es gelingt, schnell und durchgängig eine flächendeckende und sichere, mobile und feste Breitbandinfrastruktur zu errichten und parallel eine Politik eines offenen Datenzuganges im gesamten europäischen Wirtschaftsraum zu etablieren. Regulierung wird dabei eine nicht unwesentliche Rolle spielen. Regulatoren sind dabei aber auch gefordert sich selbst neu zu denken. Wettbewerb und Innovation verlangen auch innovatives Denken bei uns Regulierern.







# Wirtschaft im Spannungsfeld zwischen Umwelt und Gesellschaft

**Mag. Mariana Kühnel, M.A., Generalsekretär-Stellvertreterin in Wirtschaftskammer Österreich**

Österreichs Unternehmen zeigen, dass Nachhaltigkeit und wirtschaftlicher Erfolg kein Widerspruch sind. Im Gegenteil: Der Wettbewerb um den besten Weg in die Zukunft schafft Impulse für Innovation und qualitatives Wachstum. Ein System ist mehr als die Summe seiner Teile. Es besteht aus verschiedenen Teilsystemen, die einander beeinflussen. Diese Wechselwirkungen machen es dynamisch und offen für Veränderungen. In der Nachhaltigkeit stehen Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft in dieser engen Beziehung.

Eine unserer größten gesellschaftlichen Herausforderungen ist es, unseren Wohlstand zu sichern, ohne dabei die natürlichen Lebensgrundlagen zu zerstören. Das klingt wie ein Widerspruch, ist es aber nicht. Denn die Wirtschaft steht strukturellen Änderungen offen gegenüber, österreichische Unternehmen setzen bereits wichtige Impulse hin zu einem nachhaltigen Wirtschaften. Die Wirtschaftskammer unterstützt sie dabei, das Ziel in einer Synergie aus Innovationen und den richtigen marktwirtschaftlichen Anreizen zu erreichen. Das Ergebnis ist ein qualitatives, nachhaltiges Wachstum, um den Herausforderungen einer sich verändernden Welt zu begegnen.

## **Nachhaltigkeit als Wettbewerbsmotor**

Dass das keine Theorie, sondern längst erfolgreich gelebte Praxis ist, zeigen zahlreiche Beispiele. Viele Unternehmen sehen Nachhaltigkeit als immer wichtiger werdenden Wettbewerbsfaktor. Denn wer es versteht, die ökologische und gesellschaftliche Verantwortung vom Kostenfaktor zum Wettbewerbsvorteil zu machen, wird sich langfristig wirtschaftlichen Erfolg sichern und flexibel auf sich ändernde Rahmenbedingungen reagieren können.

Mit den „Sustainable Development Goals“ (SDGs) im Jahr 2015 erhielt das Thema Nachhaltigkeit in den Unternehmen einen signifikanten Auftrieb, da die Ziele auch die Wirtschaft stark in die Pflicht nehmen.

Und die Unternehmen haben diese Herausforderung aktiv und selbstbewusst angenommen.

Innerhalb der heimischen Wirtschaft kann man dabei eine vorbildliche und bunte Verantwortungslandschaft beobachten. Immer mehr Unternehmen berücksichtigen die SDGs und positionieren sich proaktiv. Sie erkennen die Nachhaltigkeitsziele als das, was sie sind: Impulsgeber für neue Ideen.

Innovative Ansätze ermöglichen es Unternehmen, ökologische und soziale Probleme durch ökonomische Lösungen zu bewältigen. Ein möglichst breiter Zugang zu Innovation bringt dabei eine Vielzahl an unternehmerischen Handlungsmöglichkeiten mit sich. Denn um die Herausforderungen von morgen zu lösen, braucht es mehr als ein technologisches Innovationsverständnis. In Zukunft gewinnen gesellschaftliche Innovationen sowie Geschäftsmodell- und kreativwirtschaftsbasierte Innovation immer mehr an Bedeutung.

## **Mit Lösungen überzeugen**

Klima- und Umweltschutz sind heute für die Unternehmen eine wichtige Triebfeder für Innovationen. Innovation ist nicht nur eine wesentliche Chance zur Erreichung der Klimaziele, sondern vor allem auch ein relevanter Hebel.

Innovative Geschäfts- und Betreibermodelle liefern komplett neue Möglichkeiten, nachhaltig zu agieren und zahlen so direkt auf die Erreichung von Klimazielen ein. „Große Ideen sind kleine Ideen, die nicht vorzeitig abgedreht worden sind“, heißt es so schön. Deshalb gilt es, diese neuen Modelle auch in realen Umgebungen auszuprobieren: Dazu dienen neue innovationspolitische Instrumente wie „Regulatory Sandboxes“ oder Reallabore. So werden Wirtschaft und Verwaltung gleichermaßen zum Austausch und zum Lernen angeregt und Rahmenbedingungen können überarbeitet, adaptiert und verbessert werden.

## **Digitalisierung als Innovationsturbo**

Die Digitalisierung bewirkt einen langfristigen Wandel. Sie durchdringt unser Leben und verändert Informationsangebote, Produktionsverfahren, Dienstleistungsabläufe und Arbeitsprozesse. Dadurch entstehen neue Chancen, die neues Denken und neue innovative Lösungen erfordern.

Digitale Technologien können aktuellen Studienergebnissen zufolge rund die Hälfte, der für die Erreichung der Klimaziele notwendigen Emissionsreduktion beitragen. Das größte Potenzial steckt dabei im Bereich der industriellen Fertigung. Im Bereich der Mobilität stellen intelligente Verkehrssteuerungen und smarte Frachtlogistiken bedeutende Hebel dar. Auch in der Gebäudetechnik können Energie und Emissionen durch Smart Home und intelligente Schaltungen eingespart werden. Diese Beispiele deuten das enorme Potenzial der Digitalisierung für den Klimaschutz lediglich an. Aber sie zeigen deutlich, welche Kraft die Digitalisierung haben kann: Sie ist ein entscheidendes Drehmoment für den Sprung in die Zukunft.

Ein System ist mehr als die Summe seiner Teile. Und die Digitalisierung ist der Teilchenbeschleuniger. Denn durch eine nachhaltige und technologieoffene Förderung von Forschung, Innovation und Digitalisierung können Klimaziele erreicht werden. Dabei übersteigen die mittels neuer Technologien erreichbaren Emissionseinsparungen den Mehrausstoß durch die dafür notwendigen Devices (wie z.B. Tablets) oder die notwendige Netzinfrastruktur bei weitem.

#### **Die Wirtschaftskammer unterstützt**

Die Wirtschaft hat ein besonderes Sensorium für Veränderungen und damit auch eine besondere Verantwortung, diese Veränderungen aufzuzeigen und gesellschaftlich zu begleiten. Es sind die Unternehmer\*innen, die an den Lösungen für die Zukunft arbeiten.

Es ist offensichtlich, dass sich die SDGs durch Innovationen leichter erreichen lassen. Die Aufgabe der WKO ist es, dafür zu sorgen, dass die Unternehmen ihr Innovationspotential entfalten und so auch internationale Geschäftschancen nutzen. Unternehmen benötigen Unterstützung bei der globalen Vernetzung, bei der Identifikation von Geschäftschancen und dem Erschließen neuer Märkte.

Dabei können sie auch auf das weltweite Netzwerk der AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA zurückgreifen.

Wer Vernetzung fördert, fördert Innovationen. Denn Innovationen gelingen oft im Wege neuer Partnerschaften – mit anderen Unternehmen, mit Universitäten und Forschungseinrichtungen oder mit Finanzierungspartnern. Die Wirtschaftskammer stellt Unternehmen dazu Plattformen zur Verfügung, um Wissen aufzubauen, neue Partner zu gewinnen und Innovation in den Unternehmen zu fördern.

Dieses Verständnis, Unterstützer und Ermöglicher zu sein, spiegelt sich auch im neuen Zukunftsbild der WKO wider, das sowohl die „WKO-Strategie 2025“ sowie das Leitthema der Organisation, „Nachhaltigkeit und Krisenfestigkeit“, beinhaltet. Damit positioniert sich die WKO sowohl nach innen als auch nach außen klar zu den politischen Schwerpunktthemen Nachhaltigkeit und Krisenfestigkeit zum Nutzen ihrer Mitglieder. Die Wirtschaftskammer übernimmt damit eine Vorbildfunktion und geht mit gutem Beispiel voran.







# Die Industrie ist Teil der Lösung

**Mag. Christoph Neumayer, Generalsekretär der Industriellenvereinigung (IV)**

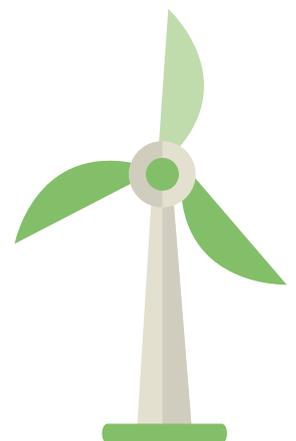
**Der Kampf gegen den Klimawandel zählt zu den größten Herausforderungen unserer Zeit. Mit Innovation und Technologie leisten heimische Betriebe einen entscheidenden Beitrag.**

Beinahe zwei von drei Österreicher\*innen sehen den Klimawandel als größte weltweite Herausforderung. Das zeigt eine Eurobarometer-Umfrage, die übrigens nicht 2020 erhoben wurde – sondern bereits vor zehn Jahren. Der Klimaschutz beschäftigt die Menschen hierzulande intensiv, aber natürlich auch Unternehmen und die Politik seit vielen Jahren. Neben der Bewältigung der COVID-19-Folgen zählt eine zukunftsorientierte Klimapolitik zweifelsohne zu den größten Herausforderungen unserer Zeit.

Dementsprechend hat sich die EU die weltweit strengsten Treibhausgas-Reduktionsziele verordnet und bekennt sich zum UN-Klimaabkommen von Paris. Die österreichischen Klimaziele zählen zu den ehrgeizigsten. Unterstützt wird das von breiten Teilen der Gesellschaft – und der Industrie. Im Dezember hat der Europäische Rat eine weitere Verschärfung des EU 2030-Klimaschutzziels beschlossen: Bis 2030 sollen die Treibhausgas-Emissionen bis 2030 um mindestens 55 Prozent (im Vergleich zu 1990) reduziert werden. Klimaneutralität bis 2050 in der EU bzw. bis 2040 in Österreich und die damit einhergehende Energietransformation sind ehrgeizige Ziele, die grundsätzlich auch von der Industrie mitgetragen werden. Kritisch wird es aber, wenn die Rahmenbedingungen nicht passen. So wäre es dringend notwendig, die ambitionierteren EU-Klimaschutzziele mit der Absicherung des bestehenden Carbon Leakage-Schutzes für die produzierende energieintensive Industrie zu kombinieren.

Die öffentliche Klimaschutz-Debatte wird oft auf „Vorreiter gegen Bremser“ bei Klimazielen verengt. Dabei lohnt ein Blick auf die innovativen Leistungen und Lösungen der österreichischen Unternehmen, die Umwelt- und Klimaschutz längst als Chance verstanden haben und in vielen Bereichen Vorreiter sind:

- › In Österreich sind rund 2.500 Unternehmen tätig, die sich mit Umwelttechnologien beschäftigen und diese oft auch exportieren.
- › Mit ihren Produkten sind heimische Betriebe auf dem Weltmarkt sehr erfolgreich in den Bereichen Mobilität (effiziente Antriebstechnologien, Elektromobilität, Schienenfahrzeuge), Anlagenbau für erneuerbare Energieträger (insbesondere Wasserkraft und Windkraft), innovatives Bauen („Smart Buildings“, „Heizen und Kühlen mit Beton“, Holzbau) und Umwelttechnologie (Recycling, Abwasser- und Kreislaufwirtschaft).
- › Kaum wo werden CO<sub>2</sub>-intensive Produkte, wie Zement, Stahl oder Papier, klimaschonender produziert als in Österreich. So hat die heimische Stahlindustrie ihre prozessbedingten Emissionen stetig gesenkt. Dadurch ist es gelungen, die Stahlproduktion von den Treibhausgasemissionen zu entkoppeln. Pro Tonne produziertem Rohstahl wurden die Emissionen seit 1990 um über 20 Prozent gesenkt.
- › Wasserstoff wird als ein Schlüsselement zur Speicherung und zum Transport von Energie und damit zur langfristigen Dekarbonisierung der Industrie gesehen. Gemeinsam mit Verbund und Siemens betreibt die voestalpine seit 2019 eine der weltweit größten Versuchsanlagen zur Herstellung von grünem Wasserstoff.



Diese Auflistung ließe sich weiter fortsetzen und sie zeigt, dass die Industrie und Wirtschaft längst nicht das Problem beim Klimaschutz sind. Im Gegenteil, die produzierenden Unternehmen und die mit ihr verbundenen Sektoren sind bereits seit Jahren Teil der Lösung. Keine Frage, Problembewusstsein zu schaffen ist notwendig – mindestens genauso erforderlich sind aber konkrete Aktivitäten, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu senken. Hier geht die Industrie voran.

Kluge Klimapolitik muss aber auch den energieintensiven Branchen die richtigen Rahmenbedingungen geben, damit sie wie bisher nachhaltig und erfolgreich produzieren können. Es steht viel auf dem Spiel: So steht die energieintensive Industrie in Österreich für annähernd 400.000 Arbeitsplätze und rund 15 Mrd. Euro Wertschöpfung. Nicht vergessen dürfen wir, dass der Klimawandel eine globale Herausforderung ist. Europa macht gerade noch rund 10 Prozent der weltweiten Treibhausgas-Emissionen aus, wir müssen also auf globaler Ebene zusammenarbeiten. Die EU muss somit dafür sorgen, dass andere globale Akteure mitziehen.

Was ist notwendig, um die Industrie in Europa und Österreich zu stärken und gleichzeitig den Klimaschutz voranzutreiben:

- › Industriestandort durch effektiven Schutz vor Abwanderung sichern: Bis die angestrebte Energietransformation geschafft ist, müssen ausreichend Gratiszertifikate für die österreichischen Technologieführer beim Emissionshandelssystem für die energieintensiven Unternehmen zur Verfügung gestellt werden.
- › Ausbau erneuerbarer Energien klug umsetzen: Hier braucht es Planungssicherheit für Erzeuger sowie Kosteneffizienz im Fördersystem und eine Begrenzung der Gesamtkosten, um eine breite Akzeptanz für die Energiewende zu schaffen.
- › Kürzere Verfahren für Energieinfrastruktur-Projekte: Mit den derzeitigen Genehmigungsdauern kommen wir zu spät, um die Klimaziele zu erfüllen. Eine Beschleunigung und mehr Rechtssicherheit wären möglich durch Verbesserungen im Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVP-G) und ein modernes Anlagenverfahrensrecht im AVG.

Der Klimawandel muss bekämpft werden. Für eine klimaneutrale Energiezukunft sind Innovation und Technologie der Schlüssel – nicht endlose Wettläufe um Ziele.

Österreich kann hier einen weltweit wirksamen Beitrag für Klimaschutz und Nachhaltigkeit leisten – und gleichzeitig den hohen Lebensstandard, Arbeitsplätze und Wohlstand im Land stärken. Gleichzeitig muss europäische Klimapolitik zu einem wirtschaftlichen und sozialen Erfolg Europas werden, der international wahrgenommen wird.





## respACT: Panta rhei – alles fließt

**Mag. Daniela Knieling, Geschäftsführerin respACT**

**Es ist die Einheit aller Dinge, die uns der griechische Philosoph Heraklit gelehrt hat. Es ist das Zusammengehen und Auseinanderstreben, das Ganze und Nicht-Ganze, der Einklang und Missklang den wir in Balance halten. Den Zusammenhang von Innovation und verantwortungsvollem Wirtschaften erkennen auch immer mehr österreichische Unternehmen, die auf Nachhaltigkeit und Klimaschutz setzen.**

Unternehmen sind die Akteure des gesellschaftlichen Lebens, die am stärksten auf die Umwelt- und Lebensbedingungen einwirken. Es sind ihre Produkte und Produktionsverfahren, die einen erheblichen Einfluss auf die natürlichen Lebensgrundlagen Boden, Luft und Wasser ausüben. Sie beeinflussen die Arbeitsbedingungen der Menschen und ihr Konsumverhalten. Eine nachhaltige Transformation, wie sie die UN-Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals – SDGs) oder der European Green Deal fest schreibt, kann nur gelingen, wenn Unternehmen ihr Handeln dahingehend ausrichten.

Weltweit agierende Konzerne, wie Microsoft, Blackrock oder BP haben das bereits erkannt und übernehmen Verantwortung. Microsoft will den gesamten atmosphärischen Kohlenstoff, den das Unternehmen seit seiner Gründung erzeugt hat, eliminieren. Blackrock, als größter Vermögensverwalter der Welt, hat CEOs bereits darauf aufmerksam gemacht, dass fortan die Auswirkungen auf das Klima bei Investitionsentscheidungen berücksichtigt werden. Und auch Mondi, der weltweit führende Papier- und Verpackungshersteller, hat erklärt bis 2050 zu 72 Prozent CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren.

Unsere Unternehmensplattform respACT engagiert sich seit knapp 25 Jahren dafür, Österreich zum Vorreiter für zukunftsfähiges, verantwortungsvolles Wirtschaften zu machen. Seit zwei Jahren stellen wir das Thema „Responsible Innovation“ in den Vordergrund unserer Arbeit. Mit unserer Initiative #ThinkTank haben wir internationale Expertise zu Nachhaltigkeitsmanagement nach Österreich gebracht und Microsoft Österreich war von Anfang an mit an Bord.

Wir fördern den Dialog zwischen Wirtschaft und Wissenschaft, um für Unternehmen die Umsetzung verantwortungsvoller Innovation zu erleichtern. Mittlerweile beweist die unternehmerische Praxis in vielen unserer mehr als 300 Mitgliedsbetrieben, dass Innovationen über den wirtschaftlichen Erfolg entscheiden und großen Einfluss auf das tägliche Leben vieler Menschen haben. Die COVID-19-Krise hat diese Entwicklung weiter befeuert, wie die aktuelle Microsoft-Studie zum Thema „Work.Reworked 2020“ in Österreich zeigt.

Vor der Pandemie hatten zum Beispiel erst 14 Prozent der österreichischen Unternehmen auf Telearbeitsplätze umgestellt, 2020 ist dieser Anteil auf 68 Prozent gestiegen. Heute erwarten neun von zehn Führungskräften, dass hybrides Arbeiten auch langfristig Bestand haben wird. Daher betrachten 95 Prozent der Führungskräfte die höchste Priorität darin, ihr Unternehmen flexibler und innovativer aufzustellen. Die Unternehmenskultur wird dabei als verbindendes Element angesehen.



Klima- und Corona-Krise zeigen, wie eng Unternehmen mit ihren Stakeholdern verbunden sind, und dass es langfristige Lösungen für ein erfolgreiches Wirtschaften braucht. Jetzt ist es an der Zeit zu handeln, Wirtschaft neu zu denken und mutig soziale und ökologische Innovationen gemeinsam voranzutreiben!

circle17, die gemeinsame Initiative von respACT und AustrianStartups, fördert nachhaltig agierende Startups und setzt sie mit Unternehmen und zivilgesellschaftlichen Akteur\*innen in Verbindung. So entstehen innovative Geschäftsmodelle und Kollaborationen im Sinne der UN-Nachhaltigkeitsziele. Startups profitieren von erfahrenen Partner\*innen an ihrer Seite und bringen durch dynamische Lösungsansätze frischen Wind und innovative Lösungsansätze in etablierte Organisationen. Auf der Reise durch das circle17-Programm begegnen sich die Teilnehmenden auf Augenhöhe in Workshops, dem Impactthon, im Coaching und beim Matchmaking und feiern gemeinsam beim Touchdown-Event ihre Erfolge.

Unsere Mitgliedsunternehmen, unter denen sich Großkonzerne ebenso wie KMUs und Kleinbetriebe finden, sind mit ihrem modernen Verständnis von unternehmerischer Verantwortung wirtschaftlich weltweit erfolgreich und gelten in vielerlei Hinsicht als Vorzeigebetriebe.

Als größtes österreichisches Energieunternehmen hat VERBUND den Gedanken der Nachhaltigkeit mit dem Ausbau der Wasser- und Windkraft vorangetrieben. Das Unternehmen führte bereits vor mehr als 20 Jahren Umweltmanagementsysteme nach ISO 14001 ein und hat sie ständig weiterentwickelt. Mit etwa 95 Prozent der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen ist VERBUND heute einer der umweltfreundlichsten Stromerzeuger Europas und hat sich zum Ziel gesetzt, die THG-Emissionen ausgehend vom Basisjahr 2011 bis zum Jahr 2021 um 90 Prozent zu reduzieren.

Dieses Ziel wurde im Oktober 2016 von der Science-Based-Targets-Initiative als wissenschaftsbasiert bestätigt und kann gemäß aktueller Planung erreicht werden.

Ein anderes exzellentes Beispiel für gelebte Verantwortung in einem KMU ist VÖSLAUER. Der Marktführer bei Mineralwasser engagiert sich seit rund 15 Jahren konsequent für die Themen Recycling, Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Seit 2020 ist das Unternehmen CO<sub>2</sub>-neutral und verwendet für das gesamte PET-Sortiment zu 100 Prozent rePET Flaschen zur Abfüllung und hat als einziges österreichisches Unternehmen ein PET-Pfand-Zweiweg-System auf dem Markt. Eine Alternative für Mineralwasser und Limonaden ist die mit dem Umweltzeichen prämierte 0,5 Liter Glas-Mehrwegflasche. Auch bei den Folien arbeitet VÖSLAUER bereits mit Rezyklaten.

Nach dem Motto „Gemeinsam in Bewegung bleiben“ setzen wir in enger Zusammenarbeit mit verschiedenen Partner\*innen und Wegbegleiter\*innen Schritte, um verantwortungsvolles Wirtschaften zur Selbstverständlichkeit in Österreich zu machen. Für die nächsten zwei Jahre haben wir uns zum Ziel gesetzt, die Potenziale der Digitalisierung noch stärker zu bewerben, um mitzuhelfen den Ressourcen- und Energieverbrauch durch intelligente, sektorenübergreifende Vernetzung von Anwendungen und Gegenständen zu reduzieren. Werden Sie ein aktiver Teil dieser Bewegung!





## Digitalisierung als Herausforderung und Chance in der Klimakrise

**Mag. Alexander Egit, Geschäftsführer Greenpeace**

Im Jahr 2021 befinden wir uns mitten in der Klimakrise. Die Erde brennt: Jährlich werden weltweit Hitzerekorde gebrochen und massive Waldbrände halten Länder wie Kalifornien und Australien in Atem. Und auch in Österreich sind die Veränderungen des Klimas zu spüren:

Gletscher schmelzen unaufhaltsam, Fichtenwälder brechen unter Trockenstress und Wetterextreme stehen an der Tagesordnung. Doch noch ist es nicht zu spät. Begrenzen wir den globalen Temperaturanstieg auf 1,5 Grad, wie es das Pariser Klimaabkommen vorsieht, haben wir gute Chancen unser Klimasystem zu stabilisieren und auch einen lebenswerten Planeten für die zukünftigen Generationen zu sichern.

Die Aufgabenstellung ist klar: Um das Pariser Klimaziel zu erreichen, müssen die Treibhausgase weltweit bis 2050 auf Null sinken – und dafür brauchen wir nichts weniger als eine Transformation unserer Energie- und Mobilitätssysteme. Welchen Beitrag können dazu digitale Unternehmen mit ihrer Innovationskraft leisten?

Eine der größten Herausforderungen in der Digitalisierung, ist der stetig steigende Energie- und Ressourcenbedarf. Nach wie vor besteht der globale Strommix zu 74 Prozent aus fossilen und damit klimaschädlichen Energieträgern. Daher werden der digitalen Sphäre rund 4 Prozent der globalen Treibhausgase zugerechnet. Somit liegt sowohl bei den Unternehmen, als auch bei den Nutzer\*innen einer der größten Hebel für Klimaschutz, auf 100 Prozent erneuerbaren Strom und Energie umzusteigen.



Um wirklich grünen Strom und eine Transformation am Energiemarkt zu unterstützen, müssen Unternehmen dabei auf zweierlei achten. Abseits von der Begründung des Stroms der eigenen Betriebsanlagen, gilt es Verantwortung für die gesamte Lieferkette zu übernehmen – das heißt auch bei der Auswahl von Zulieferbetrieben auf Nachhaltigkeitskriterien inklusive deren Bezugsquellen von Strom und Energie zu achten.

Andererseits gilt es darauf zu achten nach Möglichkeit eigene Betriebs- und Dachflächen für die Produktion von erneuerbarem Strom – beispielsweise durch Photovoltaikanlagen – zu nutzen oder direkt den Strom von Ökostromproduzenten zu beziehen und auch Abwärme von Server- und Datenzentren zu nutzen. In vielen Fällen ist die Aussage „100 Prozent Grünstrom“ mit billigen Zertifikaten – sogenannten REC (Renewable Energy Certificate) – erkaufte.

Die erlaubt Unternehmen nach wie vor fossilen Strom zu beziehen, diesen aber durch den Zukauf von grünen Zertifikaten, beispielsweise von Wasserkraftwerken, als grün zu labeln.

Das dahinterliegende Idee ist, dass für die Betreiber von erneuerbaren Kraftwerken der Verkauf von grünen Zertifikaten Zusatzeinnahmen bringt und damit Investitionen in erneuerbare Energien lukrativer erscheinen. Da es aber ein Überangebot und damit einen Preisverfall der RECs gibt, greifen diese Anreizsysteme kaum. Statt mit RECs also auf Greenwashing zu setzen, sollten Unternehmen in eigene Stromerzeugung bzw. zu direkten Ökostromanbietern wechseln.

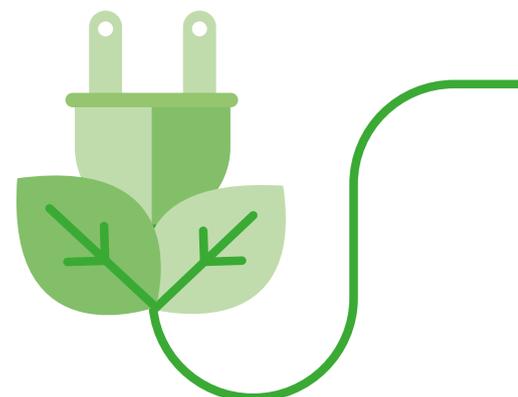
Die Digitalisierung ist jedoch nicht nur mit Herausforderungen verbunden, sondern bietet auch Chancen und Lösungen für die Klimakrise. Gerade der Energie- und Strommarkt steht vor einem großen Umbruch. In Zukunft wird das Stromnetz demokratischer und dezentraler aufgestellt sein. Haushalte werden zunehmend zu Prosumern – sie konsumieren nicht nur mehr Strom, sondern produzieren ihn auch selbst – beispielsweise mit der eigenen Photovoltaikanlage am Dach.

Dazu braucht es smarte, digital-gesteuerte Systeme, die Angebot und Nachfrage steuern und das Stromnetz koordinieren. Aber auch unsere Arbeitswelt verändert sich und wird digitaler. Gerade in der Coronakrise boomt das Home-Office und schnelle wie simple Software zur Kommunikation und Zusammenarbeit in Arbeitsteams sind gefragter denn je. Auch auf das Klima kann sich vermehrtes Home-Office – und sind es nur einzelne Tage im Monat – positiv auswirken.

Ein Drittel des Autoverkehrs in Österreich ist alleine auf das Pendeln zurückzuführen und verursacht damit mehr als drei Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr. Das Einsparungspotenzial durch vermehrtes Home-Office ist entsprechend groß. Generell gilt es das Mobilitätssystem umzubauen – weg vom individuellen Besitz eines Autos (mit Verbrennungsmotor) hin zur Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel und „mobility as a service“ – damit ist die Idee gemeint unterschiedliche Verkehrsmittel als Dienstleistung je nach aktuellem Bedarf bereitzustellen.

Gerade bei letzterem sind digitale Lösungen, die Verkehrswege über unterschiedliche Formen hinweg – vom Fahrrad bis zum Carsharing – einfach, barrierefrei und bequem für die Nutzer\*innen gestalten.

Die kommenden zwei Jahrzehnte werden für alle Branchen, Länder und Menschen Herausforderungen bieten, aber auch Chancen Innovationen voranzutreiben, Systeme neu zu denken und damit nicht nur die Klimakrise zu bewältigen, sondern auch ein besseres, gesünderes Leben für alle Menschen zu schaffen. Es gilt sich von alten Systemen und Denkweisen abzuwenden, mutig voranschreiten und Lösungen auf die Fragen der Zukunft zu finden. Für einen gesunden Planeten und eine lebenswerte Zukunft – für alle Generationen.



# Wie Unternehmen zu Klimaretter\*innen werden

Andreas Tschas, CEO und Co-Founder von Glacier

**CO<sub>2</sub>-Reduktion gehört in die DNA jedes Unternehmens. Glacier macht das großen und kleinen Betrieben richtig einfach.**

Als Vater zweier Töchter wünsche ich mir, dass sie in einer Welt aufwachsen, in der es sich zu leben lohnt. Also haben mein Freund und ehemaliger Pioneers-Mitstreiter Rainhard Fuchs und ich überlegt, wie wir unsere Erfahrungen der letzten Jahre nutzen und damit etwas verändern können. Dabei entstand die Vision der wirkungsvollsten Community im Bereich der CO<sub>2</sub>-Reduktion.

Immer mehr Menschen machen es zur Bedingung, dass Firmen auf Nachhaltigkeit achten. Das Interesse großer Investoren an ESG Ratings wächst trotz der Corona Pandemie ungebremst. Zudem wird es wohl bald eine Bepreisung von CO<sub>2</sub> geben, die Extrakosten für Unternehmen verursachen wird. Und: 73 Prozent der Arbeitnehmer\*innen wollen für ein Unternehmen arbeiten, das ihnen die Chance gibt, die Zukunft der Gesellschaft mitzugestalten.

Der Ansatz von Glacier ist super simpel: Wir motivieren und inspirieren, anstatt zu verpflichten und Ängste zu schüren. Mit unserem lösungsorientierten Ansatz erzielen wir den größtmöglichen Impact für das Unternehmen und damit für die Community.

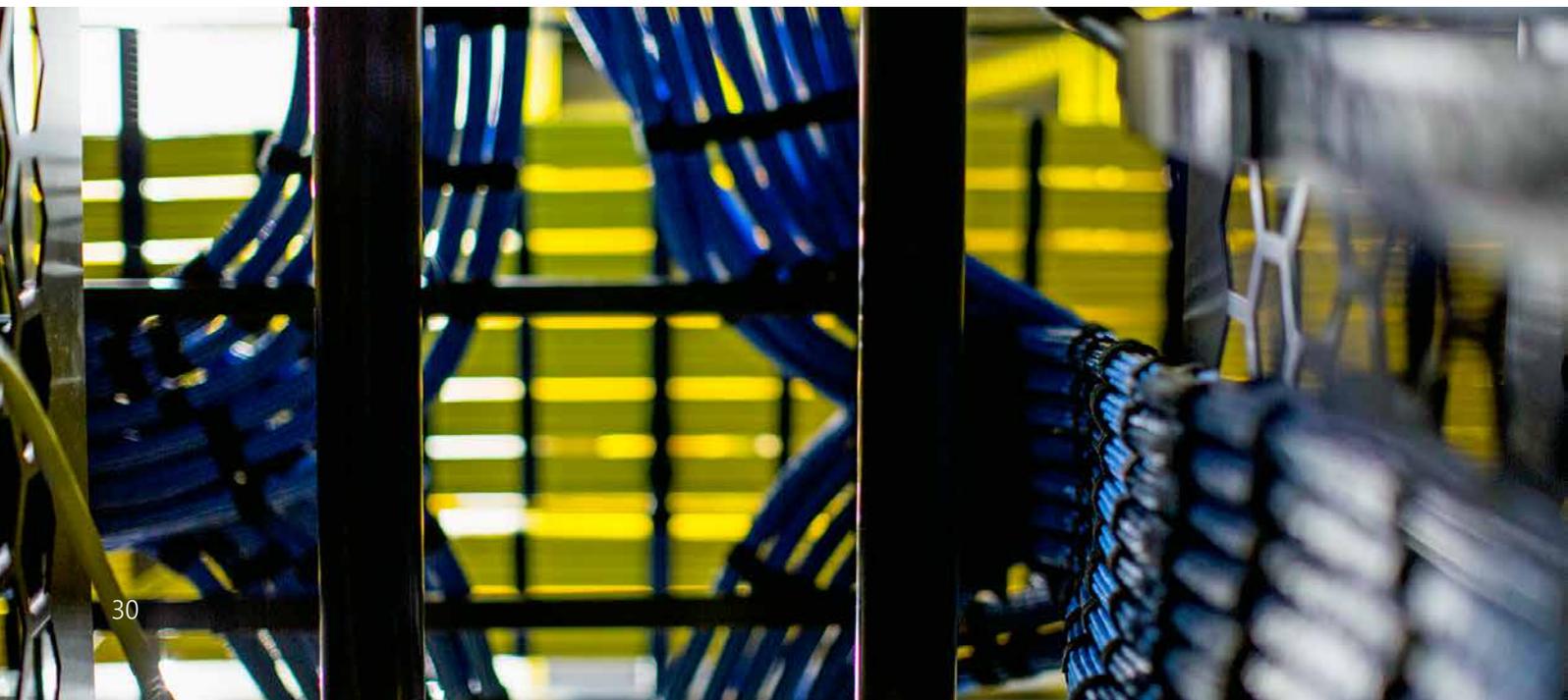
**Wie macht Glacier das?**

Wir helfen Firmen, ihren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu senken, indem wir ihnen konkrete Lösungen und Maßnahmen aufzeigen und dabei bewusst den Weg der tatsächlichen CO<sub>2</sub>-Reduktion wählen. Das Kompensieren durch CO<sub>2</sub>-Zertifikate ist bei uns, im Gegensatz zu vielen Mitbewerbern, nachrangig.

Dieser maßgeschneiderte und kalkulierbare Ansatz ist gerade für KMU interessant. Nehmen wir zum Beispiel einen Betrieb mit 20 Mitarbeiter\*innen, Gasheizung mit einem Jahresverbrauch von 100.000 m<sup>3</sup> und konventioneller Stromspeisung mit einem Jahresverbrauch von 30.000 kWh. Dazu noch drei Dienstautos, die jeweils rund 30.000 Kilometer jährlich fahren. Die Lösung: Den Fuhrpark auf Elektromobilität umrüsten spart 55 Prozent CO<sub>2</sub>-Emissionen, wenn die Autos mit Ökostrom betankt werden.

Beim Wechsel auf Ökostrom können 90 Prozent CO<sub>2</sub>-Emissionen, die durch Stromerzeugung entstehen, eingespart werden. Durch Umstieg auf Biomasse kann der Ausstoß, der bei der Verbrennung von Gas entsteht, um 93 Prozent reduziert werden.

Österreich ist voll von smarten Produkten und Services zur CO<sub>2</sub>-Reduktion, doch wenige sind bekannt. Wir greifen zusätzlich zu den Reduktionsmaßnahmen auch auf diese Lösungen zurück: vom innovativen Begrünungssystem für



Fassaden, dass das Mikro-Klima im urbanen Raum verbessert, über eine Mitfahr-App für Pendler\*innen, bis hin zur Plattform, die Reisepläne für Geschäftsreisen samt CO<sub>2</sub>-Bilanzen liefert.

Bereits jetzt haben wir über 1.000 wissenschaftlich fundierte Reduktionsmaßnahmen und innovative Lösungen in den Bereichen Energie, Mobilität, Ernährung, Finance und Arbeitsgewohnheiten auf einer digitalen Plattform zusammengefasst. Wer unserer Community beiträgt, kann durch Eingabe von Eckdaten ein Profil erstellen, das Kriterien wie Branche, Standort, Unternehmensgröße und vieles mehr berücksichtigt. Die maßgeschneiderte CO<sub>2</sub>-Einsparungsreise wird in Glacier's „Playbook“ dann ganz simpel aufbereitet – ein sehr komplexes Thema wird sowohl für Führungskräfte als auch für Mitarbeiter\*innen greifbar gemacht.

Während das „Playbook“ das Unternehmen im Alltag an die Hand nimmt, inspiriert und aktiviert der „Climate Impact Day“ einmal jährlich alle Mitarbeiter\*innen. Vor Ort in den Unternehmen setzen sie sich ganz konkret mit Klimawandel und CO<sub>2</sub>-Reduktion auseinander, identifizieren anhand des „Playbooks“ Lösungen und planen deren Umsetzung. Ein Livestream mit Keynotes von Vordenker\*innen sowie unternehmensübergreifende Module begleiten die österreichweiten Events. Auf diese Weise kann Nachhaltigkeit Teil der Firmenkultur werden und es in die DNA des Unternehmens schaffen. Und dort gehört das Thema hin.

### **Gemeinsam das Klima retten #supersimple**

Die Arbeit der letzten Monate hat gezeigt: Österreich ist voll von innovativen Lösungen im Bereich CO<sub>2</sub>-Reduktion. Zugleich besteht großes Interesse, gemeinsam CO<sub>2</sub> zu reduzieren. Nach nicht einmal vier Monaten sind gut 100 Unternehmen unserer Community beigetreten – vom Großunternehmen bis hin zum Zahnarzt und Würstelstand.

Das beweist, dass sich auch kleine und mittlere Unternehmen mit den richtigen Tools an der Hand gewappnet fühlen, die Herausforderung Klimaschutz anzugehen. Denn vor allem bei ihnen merken wir, dass sie im Bereich Nachhaltigkeit gerne mehr machen würden, aber oft nicht wissen wie.

Und weil unser Impact größer ist, je mehr wir sind, wollen wir mit unserem ersten Climate Impact Day am 21. September 2021 bereits 500 Unternehmen erreichen. Nächstes Jahr soll die Community die Schweiz und Deutschland erobern und in den nächsten Jahren in zwanzig Ländern weltweit expandieren. So wachsen wir zur wirkungsvollsten Community im Bereich CO<sub>2</sub>-Reduktion zusammen und retten gemeinsam das Klima – super simpel.

Quellen: <https://www.conecomm.com/research-blog/2016-millennial-employee-engagement-study>  
<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ie/pdf/2019/10/ie-numbers-that-are-changing-the-world.pdf>

# GLACIER



# Digitalisierung muss die Krise nicht verschärfen

Andreas Bernhard, Fridays for Future

Die Lösung der Klimakrise erfordert eine globale Allianz aus Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft. Alle vier Partner haben bestimmte Ansatzmöglichkeiten, die wahrgenommen werden müssen. Die Wissenschaft leistet seit Jahrzehnten das Ihre, so dass die Klimakrise, ihre Ursachen, Folgen und möglichen Lösungen zu den am besten untersuchten Gebieten der Forschung gehören.

Die Politik hinkt bekanntlich jedem Klimaziel so weit hinterher, dass das 1,5°C-Ziel des Pariser Klimaabkommens nicht mehr realistisch zu erreichen ist. In der Gesellschaft hat ein deutlicher Wandel stattgefunden, wenn nicht im Handeln, so doch zumindest in der Einstellung. Gerade multinationale Konzerne, die Hunderte von Millionen Menschen miteinander verbinden, können gesellschaftliche wie politische Trends verstärken, wenn nicht gar auslösen. Unternehmen, die wie Microsoft von der „Corona-Krise“ nicht geschädigt wurden, sondern von ihr profitiert haben, haben nun eine noch größere Chance, sich selbst zu einem nachhaltigeren Verhalten zu entwickeln und auch ihre Kunden zu diesem zu bewegen.

## Hardware

Alle von Microsoft produzierte Hardware muss so langlebig wie möglich sein, um Abfall zu vermeiden. Die Geräte müssen recycelbar sein, da wir auf einem Planeten mit begrenzten Ressourcen (seltene Erden, Gold, Lithium etc.) leben. Außerdem muss die Herkunft und Produktion der Rohstoffe transparent sein. Faire und grüne Produktion, Transport, Lagerung und Auslieferung ihrer Produkte liegt in den Händen von Global Playern wie Microsoft und kann von diesen beeinflusst werden.

Auch die Standardisierung erhöht die Nachhaltigkeit, da die Kompatibilität vieles an Hardware (standardisierte Netzteile etc.) überflüssig macht. Außerdem kann durch die langfristige Reparierbarkeit und Aufrüstbarkeit von Hardware die Lebensdauer von Geräten verlängert werden, um Ressourcen und Energie zu sparen.

## Energie- und Datenmanagement

Sowohl der Code als auch alle Geräte müssen so energieeffizient wie möglich sein. Das Vermeiden einer hohen Betriebstemperatur erhöht die Lebensdauer der Produkte.

Aber nicht nur die Computer, Smartphones und Tablets der Kund\*innen, auch die eigene Datenspeicherung und -verwaltung eines Technologieunternehmens verbraucht eine Menge Energie. Laut [Jones N., 2018.] ist der Energieverbrauch der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT)-Industrie mit bis zu 2000TWh enorm hoch. Dieser sollte drastisch gesenkt und nicht wie prognostiziert erhöht werden.

Daher ist es unausweichlich, dass multinationale Konzerne erheblich in grüne Forschung und Technologie investieren. Nur zur Veranschaulichung: Betrachtet man die CO<sub>2</sub>-Emissionen, die durch Online-Video-Streaming verursacht werden, so liegen diese in der Größenordnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von Spanien [Efoui-Hess M., 2019].

## Bildungs- und Informationsbereich

Es wird viel mehr Energie benötigt, wenn Musik immer, wenn man sie hören möchte, erneut und nicht nur einmal heruntergeladen wird. Die Energie des Streamings wird schlichtweg verschwendet. Zunehmende Komplexität von Gadget-Grafiken, Videostreaming oder leistungsfähigere Endanwender-Systeme (Speicher, Taktfrequenz, Kommunikationsgeschwindigkeit oder Bildschirmauflösung) und deren Cloud-Begleiter tragen zu einem steigenden Energieverbrauch bei.

Selbst die sich bewegenden grafischen Emoticons erhöhen den Energieverbrauch eines Computers durch komplexere Algorithmen. Die Kunden müssen darüber informiert werden, was ihre Handlungen und seien sie noch so klein, nach sich ziehen können.

Große Technologieunternehmen kümmern sich in der Regel darum, ihre Kunden über viele Themen zu informieren. Ferner werden nicht mehrere Optionen angeboten, bei denen die Nutzer\*innen auf eine weniger energiehungrige Nutzung zurückgreifen können. Die Menschen sollten in die Lage versetzt werden, die Fähigkeiten und Möglichkeiten zu haben, die Geräte so energieeffizient wie möglich zu nutzen. Eine kleine Verhaltensänderung, wenn sie von einer kritischen Anzahl von Menschen vorgenommen wird, hat einen beträchtlichen Einfluss auf den Gesamtenergieverbrauch. Beides, Fähigkeiten und Möglichkeiten, müssen den Nutzer\*innen von den Unternehmen selbst ermöglicht werden.

## SDG-Kompatibilität

Die 17 UN-SDGs geben einen klar definierten Rahmen vor, in den sich sowohl Staaten als auch Unternehmen hineinmanövrieren müssen, um in naher Zukunft eine vollständige Nachhaltigkeit von Gesellschaft und Wirtschaft zu erreichen. Alle oben genannten Themen, die Microsoft angehen muss, finden sich auch in den SDGs wieder.



- › **SDG 8**, das darauf abzielt, die wirtschaftliche Stabilität in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen zu erhöhen und menschenwürdige Arbeit für alle zu ermöglichen, eröffnet Microsoft mehrere Möglichkeiten, sich daran zu beteiligen. Sei es die Kontrolle der Herkunft von Ressourcen oder die Gestaltung eines gerechten Arbeitsumfeldes für die Mitarbeiter\*innen der eigenen Firmen.



- › **SDG 9** soll die Welt auf eine Art und Weise verbinden, die dazu führen kann, dass Länder mit niedrigem und mittlerem Einkommen ihre Staaten und Volkswirtschaften stabilisieren können und dürfte für Microsoft am besten geeignet sein. Durch die Bereitstellung von billigen, aber dennoch alle oben genannten Anforderungen erfüllenden Geräten für jene Länder, die dringend moderne Kommunikations- und Datenmanagement-Technologien benötigen.



- › **SDG 12**, welches das Problem des Ressourcenverbrauchs und der nachhaltigen Produktion angeht, ist derzeit wohl das heikelste SDG, das mit Microsoft in Verbindung gebracht wird, da es bei der Produktion von Rohstoffen immer noch zu Kinderarbeit und Menschenrechtsverletzungen kommt. Dies muss ein Ende haben.

Solange ein Unternehmen und ein Staat auf der Beibehaltung des Status Quo beharrt und sich nicht die Mühe macht, sein Verhalten zu ändern, werden die FFF nicht stumm bleiben!

Quelle: Efoui-Hess M.: Climate Crisis: The Unsustainable Use of Online Video. The Shift Project: Paris, France. 2019.

Jones, N., 2018. The information factories. Nature, 561(7722), pp.163-166.



# Klimaschutz aus Sicht der Österreicher\*innen



**Dr. Peter Hajek, Mag. Alexandra Siegl, MSc**

## Ausgangslage und Studiendesign

Zwischen 8. und 13. Jänner 2021 führte Peter Hajek Public Opinion Strategies eine Umfrage zum Thema Klimaschutz unter Österreicher\*innen durch.

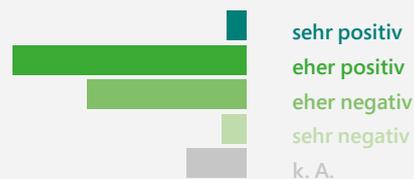
Ziel war es, herauszufinden, wie die Bevölkerung Entwicklungen im Bereich des Umwelt- und Klimaschutzes wahr-

nimmt, wie politische Akteure und deren Engagement beim Klimaschutz beurteilt und einzelne Klimaschutzmaßnahmen in Hinblick auf ihre Wirksamkeit bewertet werden. Es wurden 1.000 Österreicher\*innen ab 16 Jahren online repräsentativ für die Gesamtbevölkerung befragt. Die maximale Schwankungsbreite der Ergebnisse beträgt +/-3,1 %.

## Ergebnisse: Entwicklung des Umwelt- und Klimaschutzes

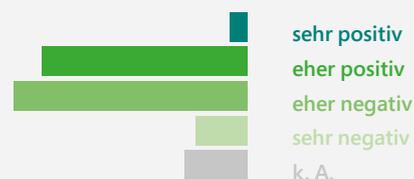
### Österreich

Eine knappe Mehrheit nimmt eine zumindest eher positive Entwicklung des Umwelt- und Klimaschutzes in Österreich wahr, allerdings würden lediglich 4 % der Befragten diese als „sehr positiv“ bewerten. Stärker positiv bewerten die Entwicklung des Klimaschutzes ÖVP-Wähler\*innen (79 % sehr/eher positiv), Menschen mit Matura oder akademischem Abschluss (59 %) sowie einerseits Menschen unter 30 Jahren (55 %) sowie Über-60-Jährige (55 %), während Befragte der mittleren Altersgruppe kritischer sind.



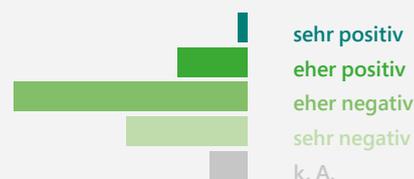
### Europa

Kritischer wird der Klimaschutz in Europa wahrgenommen: Hier überwiegt die negative Bewertung. SPÖ- und NEOS-Wähler\*innen bewerten den Klimaschutz auf europäischer Ebene zu jeweils insgesamt 58 % als negativ.



### Weltweit

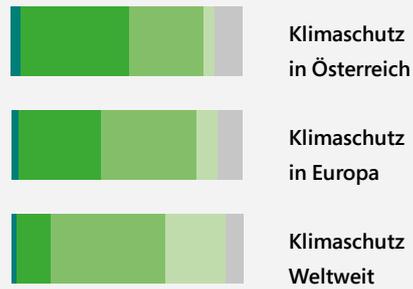
Am kritischsten fällt die Bewertung des Klimaschutzes auf internationaler Ebene aus. Ganze 76 % nehmen die Entwicklung dieses Bereichs sehr oder eher negativ wahr, lediglich 17 % bewerten sie positiv. Noch negativer bewerten die weltweiten Klimaschutzmaßnahmen Wähler der Grünen (83 % sehr/eher negativ), der NEOS (82 %) und der SPÖ (81 %) sowie höhere Bildungsschichten (84 %) und Über-60-Jährige (84 %).



### Österreich, Europa, Weltweit im Vergleich

Wie die folgende Vergleichsgrafik der Entwicklungen im Klimaschutz in Österreich, Europa und weltweit veranschaulicht, liegt die Bewertung des Klimaschutzes nur in Österreich knapp im positiven Bereich.

Auf europäischer und insbesondere auf internationaler Ebene werden die Entwicklungen in diesem Bereich mehrheitlich negativ wahrgenommen. Alles in allem eine ernüchternde Bewertung.



### Bewertung der EU-Klimaschutzziele

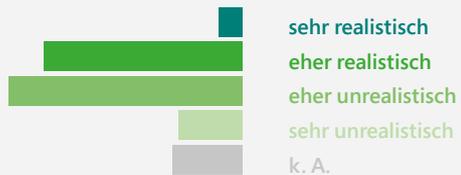
Die EU-weit vorgegebenen Ziele im Bereich Umwelt- und Klimaschutz werden von einer Mehrheit von 55 % als „zu wenig“ bewertet. 27 % nehmen sie als „ausreichend“ wahr, nur ein Zehntel sieht sie als „ambitioniert“.

Deutlich mehr würden sich vor allem Wähler\*innen der Grünen (79 % „zu wenig“) und Frauen (61 %) erwarten.



### Sind EU-Klimaschutzziele realistisch?

Interessant ist, dass die EU-Klimaschutzziele zwar mehrheitlich als zu wenig, aber dennoch auch in der aktuellen Form knapp mehrheitlich als unrealistisch wahrgenommen werden. Hier schwingen wohl negative Erwartungen in Hinblick darauf mit, wie sehr sich sowohl die Wirtschaft als auch Privathaushalte bemühen werden, die gesteckten Ziele im Klimaschutz auch zu erreichen. Neben Männern (54 % sehr/eher unrealistisch) zeigen sich auch FPÖ-Wähler\*innen bei dieser Frage skeptischer (59 % sehr/eher unrealistisch). Bei Letzteren dürfte auch eine allgemeine EU-Skepsis mitschwingen.



### Chancen und Risiken für die Wirtschaft durch den Klimaschutz

Der Bereich Umwelt- und Klimaschutz bietet für Unternehmen aus Sicht der Befragten stärker Chancen als Risiken. Insgesamt 51 % sehen zumindest „eher“ Chancen für Unternehmen, für 37 % stehen eher die Risiken im Vordergrund. Chancen für die Wirtschaft orten stärker Wähler\*innen der Grünen (74 % große/eher Chancen), der ÖVP (66 %) und der NEOS (64 %), sowie höher Gebildete (65 %), Männer (56 %) und Menschen ab 60 Jahren (56 %).



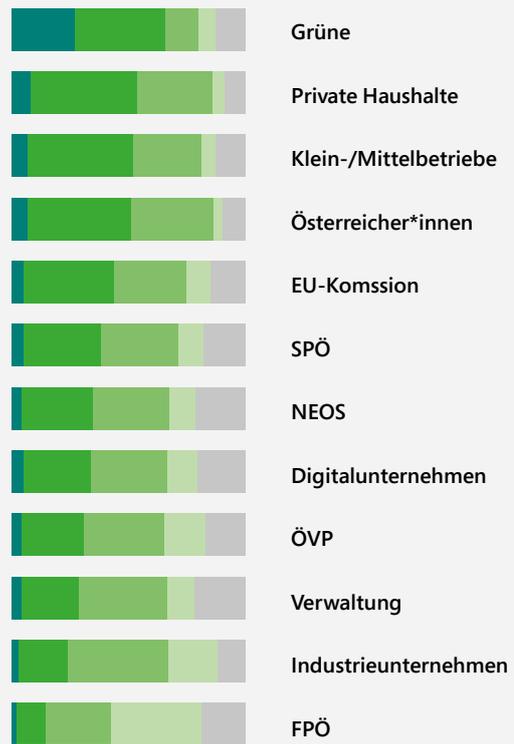
### Beurteilung von Akteur\*innen im Umwelt- und Klimaschutz

Die Grünen werden aus Sicht der Bevölkerung als jener Akteur wahrgenommen, der sich am meisten für den Umwelt- und Klimaschutz einsetzt. Dahinter folgen die privaten Haushalte sowie Klein- und Mittelbetriebe. Diesen Gruppen spricht eine Mehrheit der Bevölkerung zu, im Umwelt- und Klimaschutz zumindest „eher bemüht“ zu sein.

Den restlichen Parteien attestiert das nur noch eine Minderheit der Befragten. So werden SPÖ und NEOS immerhin noch zu 38 bzw. 35 % zugesprochen, sich für Klimaschutz einzusetzen.

Die ÖVP wird lediglich von 31 % mit dem Thema verbunden, die FPÖ ist mit 14 % Schlusslicht unter den Parteien.

Kritisch werden im Gegensatz zu den KMUs Digitalunternehmen und vor allem Industrieunternehmen gesehen. Und auch der österreichischen Verwaltung wird ein schlechtes Zeugnis beim Umwelt- und Klimaschutz ausgestellt.



### Wichtigkeit von Maßnahmen zum Erreichen der Ziele im Umwelt- und Klimaschutz

Green energy, also umweltfreundlich erzeugte Energie, ist aus Sicht der Österreicher\*innen unter den abgefragten Bereichen am wichtigsten zum Erreichen der Ziele im Umwelt- und Klimaschutz. Dabei wurden die Befragten aufgefordert, eine Reihe von Maßnahmen bzw. Feldern nach ihrer Wichtigkeit zu rangieren. In der folgenden Grafik sind die Mittelwerte der Ränge (von Rang 1 bis Rang 12) für die einzelnen Bereiche dargestellt.



### Weitere Themenfelder

Weitere als wichtig erachtete Themenfelder sind der Wechsel von einer Erdöl-basierten Wirtschaft hin zu einer Marktwirtschaft, in der fossile Ressourcen durch nachwachsende Rohstoffe ersetzt werden, der Bereich erneuerbare Wärme, Forschung und Entwicklung im Energiebereich sowie Photovoltaik und das Kleinspeicher-Programm.

In Hinblick auf ihren Einfluss im Mittelfeld werden der effiziente Güterverkehr, der schienengebundene öffentliche Verkehr, die Bereiche Wasserstoff und Biomethan sowie die thermische Gebäudesanierung gesehen. Eine eher geringe Hebelwirkung erwarten sich die Österreicher\*innen von den Themenfeldern Digitalisierung, Elektromobilität und Green Finance, also der klimagerechten Ausgestaltung des Finanz- und Steuersystems.



# Die Microsoft Cloud Österreich als grünes Innovationsprogramm für den Standort



**Florian Slezak, Microsoft Cloud Österreich**

**Am 20. Oktober 2020 verkündete Microsoft in Österreich eine eigene Cloudregion mit mehreren Rechenzentren im Land zu errichten. Was bedeutet das eigentlich? Warum macht Microsoft das überhaupt? Was haben Kunden, Partner und Österreicher\*innen davon? Und was hat das am Ende mit Nachhaltigkeit zu tun?**

Die COVID-19 Pandemie hat seit knapp einem Jahr **unserer Arbeits- aber auch Lebenswelt in einem Ausmaß und einer Geschwindigkeit verändert wie selten ein Ereignis zuvor**. Es scheint als wären zwei, drei Jahre Digitalisierung innerhalb von zwei Monaten über uns hereingebrochen. Wie haben erlebt wie teilweise innerhalb von Tagen Zusammenarbeit und Geschäftskontakte virtualisiert und Geschäftsabläufe digitalisiert werden mussten.

**Drei Phasen** wurden dabei sichtbar: Es hat sich in vielen Branchen gezeigt, dass die Fähigkeit zur Digitalisierung entscheidend war, in den ersten Wochen der Pandemie das operative Geschäft am Laufen zu halten, mit fortlaufender Dauer der Krise sich optimal auf einen beschleunigten Neustart vorbereiten zu können und schließlich mit Blick auf die Zukunft neue innovative Geschäftsfelder erschließen zu können.

Durch Nutzung von Cloud Services kann **digitale Innovation schneller und flexibler** umgesetzt werden, da keine Hardware beschafft werden muss und auf bestehende Infrastruktur- und fachliche Basisdienste aufgesetzt werden kann. Somit kann man sich bei der Entwicklung von Lösungen voll auf die Umsetzung der eigentlichen neuen Idee und den Geschäftswert konzentrieren.

Digitale Interaktion mit Kunden und Geschäftspartnern, sicheres Zusammenarbeiten zwischen räumlich verteilten Teams und Mitarbeiter\*innen oder hochskalierbare, geschäftskritische Anwendungen, Datenauswertungen und vieles mehr werden dadurch schneller und letztlich auch ressourcenschonender möglich. Durch die Bereitstellung digitaler Cloudservices aus hochspezialisierten und energie-optimierten Rechenzentren einerseits als auch die Nutzung dieser Services nur bei konkretem Bedarf lassen sich signifikante Effekte für den eigenen Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Abdruck erzielen.

## **Digitale Innovation**

Mit der **Microsoft Cloud Österreich** werden diese Vorteile bald auch direkt aus österreichischen Rechenzentren (im Großraum Wien) unseren kommerziellen Kunden und Partnern zur Verfügung stehen. Somit ergeben sich bei der Nutzung der Microsoft Cloud Dienste noch zusätzlich die Möglichkeit der lokalen Datenhaltung in Österreich, niedrigste Zugriffszeiten vom lokalen Standort zur Ermöglichung geschäftskritischer Lösungen wie zum Beispiel IoT-Szenarien, und eine Ausgestaltbarkeit zur „digitalen Resilienz“ auf Basis unserer „Azure Availability Zones“ durch Fehler-isolierte Standorte innerhalb der Region mit unabhängigen Netzwerk-, Strom- und Kühlsystemen.

## **Sicherheit**

Gerade in Zeiten einer hochdynamischen Bedrohungslandschaft mit Cyberangriffen durch staatliche Stellen und vieler weiterer krimineller Elemente ist es unumgänglich, dem Schutz seiner Systeme und Daten oberste Priorität einzuräumen und dabei auf die Unterstützung und Partnerschaft von absoluten Expert\*innen zu setzen. Für Microsoft ist die Sicherheit und Vertraulichkeit der Daten unserer Kunden das oberste Ziel und so investieren wir pro Jahr mehr als eine Milliarde US Dollar in Cybersecurity, beschäftigen weltweit über 3.500 Mitarbeiter\*innen in diesem Bereich, analysieren über 6.5 Billionen digitale Datenpunkte täglich und passen auch **unsere vertraglichen Vereinbarungen** mit unseren Kunden und Partnern stets an die aktuellen Rahmenbedingungen an.

## **Ausbildung**

Microsoft und unserem Partnernetzwerk (mit 4.500 lokalen Partnerunternehmen in Österreich) ist es nicht nur wichtig, diese Cloud Services technisch aus Österreich zur Verfügung zu stellen, sondern uns ist es vor allem auch daran gelegen, dass österreichische Unternehmen und Organisationen in die Lage versetzt werden, die Möglichkeiten der Digitalisierung bestmöglich für den eigenen Erfolg zu nutzen. Wir haben daher gemeinsam mit unserer Rechenzentrumsregion auch den Start des bisher größten **Ausbildungsprogramms der Microsoft Österreich** zur Förderung digitaler Kompetenzen in unserem Land gestartet. Gemeinsam mit unseren Partnern und der österreichischen Bundesregierung wollen wir so bis 2024 insgesamt mindestens 120.000 Österreicher\*innen in digitalen Fähigkeiten fortgebildet haben.

## Nachhaltigkeit

Folgend unserer **globalen Nachhaltigkeitsstrategie** werden die Cloud Services aus Österreich wie auf der ganzen Welt auf Basis der neuesten Microsoft Technologie und Innovationen angeboten, mit im Industrievergleich höchster Energie-Effizienz (bis zu 93 Prozent effizienter als traditionelle lokale Rechenzentren) und Nachhaltigkeit (bis zu 98 Prozent CO<sub>2</sub>-effizienter). Weltweit werden wir den gesamten Energiebedarf unserer Rechenzentren bis 2025 aus erneuerbarer Energie beziehen und bis 2030 Wasserneutralität (u.a. durch moderne Luftkühlung unter 30 Grad Celsius – sog. „Adiabatic Cooling“) erreicht haben.

Das Ziel höchstmöglicher Nachhaltigkeit in unseren Rechenzentren verfolgen wir dabei entlang vier disjunkter Dimensionen:

- › **IT Betriebseffizienz:** Durch die schon beschriebene „on-demand“ Provisionierung und Mehrmandantennutzung von Rechenkapazitäten können einzelne Energiebedarfe signifikant reduziert werden. Beispielrechnungen zeigen, dass mit der Vervierfachung der Auslastung eines Servers (von 10 Prozent auf 40 Prozent) lediglich eine Steigerung des Energiebedarfs um den Faktor 1.7 einhergeht.
- › **IT Anlageneffizienz:** Microsoft investiert zusammen mit seinen Technologiepartnern und weltweit führenden Instituten selbsttätig in Forschung und Entwicklung neuer, energie-effizienter Technologien für den Einsatz in Rechenzentren. So entstehen neue Lösungen wie optische Netzwerkswitches, holographische Speichermedien, flüssig-gekühlte Server usw., die den Energiebedarf unserer Rechenzentren jetzt und auch in Zukunft weiter senken werden. Viele der Innovationen werden auch im Rahmen des **Open Compute Project der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt**.
- › **Rechenzentrums Infrastruktureffizienz:** Eine der wesentlichen Kennzahlen für die Energieeffizienz eines Rechenzentrums ist der sogenannte PUE-Faktor („Power Usage Effectiveness“) als Kennzahl, welcher Anteil des Gesamtenergiebedarf eines Rechenzentrums für dessen Kernaufgabe, nämlich den Betriebs der IT Anlagen (im Gegensatz zu Kühlung, Beleuchtung etc.), genutzt werden kann. Der Idealwert in dieser Gleichung wäre dem-

entsprechend 1, wenn 100 Prozent des Energiebedarfs zum Betrieb der IT verwendet werden kann. Schätzungen zufolge bewegt sich der weltweite PUE Durchschnitt um den Wert 1.6, was bedeutet, dass mehr als ein Drittel der verbrauchten Energie eines Rechenzentrums NICHT für den eigentlichen Zweck der Datenspeicherung und Rechenleistung verwendet wird. Durch den Einsatz neuester Technologien und entsprechender Skaleneffekte bewegen sich die neuen Microsoft Rechenzentren bereits bei Werten zwischen 1.1 und 1.2 PUE. Neue Pilotprojekte, wie zum Beispiel Unterwasserrechenzentren (siehe **Project Natic**) zeigen dass in Zukunft auch Werte deutlich unter 1.1 erreicht werden können und das bei 100 Prozent on-site erzeugter erneuerbarer Energie und sogar geringerer Ausfallsrate der Bauteile.

- › **Energiebezug:** Aber nicht nur für Project Natic, sondern auch für seine Rechenzentren und Niederlassungen weltweit wird Microsoft ab 2025 100 Prozent des Energiebedarfs aus erneuerbaren Energiequellen beziehen. Neueste 24/7 Matching-Solutions (wie beispielsweise noch ab diesem Jahr in Schweden) erlauben dabei sogar einen stundenaktuellen und transparenten Verbrauchsbericht. Darüber hinaus wird Microsoft weltweit die selffrei, CO<sub>2</sub>-negativ (inklusive unserer Lieferkette) und wasser-positiv bis 2030 sein und bis 2050 alle historischen CO<sub>2</sub>-Emissionen substituiert haben.

Damit auch unsere Kunden Transparenz über potentielle und tatsächliche CO<sub>2</sub>-Einsparungen haben, stellt Microsoft mit dem **„Sustainability Calculator“** kostenfrei ein Werkzeug zur Verfügung, mit dessen Hilfe ein besseres Verständnis über den aktuellen IT CO<sub>2</sub>-Fußabdruck erlangt werden kann und die Effekte vermehrter Cloud Nutzung übersichtlich und nachvollziehbar transparent und berichtbar gemacht werden.

Die Microsoft Cloud Österreich wird somit nicht nur eines der modernsten, innovativsten, nachhaltigsten und sichersten lokalen Angebote von Cloud Services in Österreich werden, sondern durch einen gesamtheitlichen Ansatz begleitender Maßnahmen in Ausbildung und Nachhaltigkeitsprojekten einen zählbaren Beitrag zur Innovation, wirtschaftlichen Entwicklung und grüner Zukunft in Österreich darstellen.



# Sustainable Data Centers

**Univ. Prof. Dr. Ivona Brandic, Institut für Softwaretechnik und Interaktive Systeme an der Technischen Universität Wien**

Cloud Computing ist mittlerweile eine State-of-the-Art Technologie, um ökonomische und ökologische Rechenzentren zu betreiben. Cloud Rechenzentren basieren auf Konzepten wie der Ressourcenzusammenlegung, der flexiblen Ressourcenallokation sowie dem pay-as-you-go Geschäftsmodell und ermöglichen somit eine ökonomische Nutzung von Rechenkapazitäten.

Andererseits ermöglichen Konsolidierung, innovative Kühlungsmechanismen und strategische geo-politische Entscheidungen hinsichtlich des Baus eines Rechenzentrums eine ökologische Nutzung der Ressourcen. Wir erleben insbesondere in den letzten Jahren eine regelrechte Evolution von Cloud Computing Lösungen, die anstelle von monolithisch gebauten Rechenzentren immer mehr zu geographisch verteilten Rechenzentrum-Ökosystemen werden.

Insbesondere die Jahre 2020/21 mit den Herausforderungen der COVID-19 Pandemie und mit dem abrupten Anstieg der Nutzung von IT-Infrastrukturen haben uns unmissverständlich die Bedeutung von ökonomisch und ökologisch konzipierten IT-Systemen gezeigt. Umgerechnet wurden im Jahr 2020 alle Donaukraftwerke in Österreich für die Deckung des Strombedarfs der IT-Infrastruktur benötigt [1]. Heute verbrauchen Rechenzentren ungefähr 1 Prozent des weltweit erzeugten Stroms.

Wenn Babys, die heute geboren werden, zu Teenagern werden, wird dieser Anteil bereits 30 Prozent betragen [1]. In Anbetracht dieser Zahlen bekommt die Nachhaltigkeit in der Konzeption der IT Systeme einen besonderen, vielleicht sogar den höchsten Stellenwert. Im Folgenden diskutieren wir die wichtigsten Faktoren für den nachhaltigen Bau und Betrieb von Cloud Rechenzentren.

Einsatz von neuen, zukunftssträchtigen und nachhaltigen Computerarchitekturen. Das Mooresche Gesetz (Verdopplung der Transistoren alle 1,5 Jahre) zeigt uns, dass die derzeitige Von Neumann Computerarchitektur nicht mehr skaliert, da sie an physikalische Grenzen stößt [3]. Nachhaltige Cloud Computing Zentren setzen deshalb auf die aktive Unterstützung der Entwicklung von neuen Chip Generationen jenseits der Von Neumann Architektur (z.B. Neuromorphic oder Quantum Computing). Diese neuen Generationen benötigen nur einen Bruchteil der Elektrizität, um die gleiche Arbeitslast zu erledigen wie die derzeitigen Architekturen. Da sich sowohl Neuromorphic als auch Quantum Computing in einer experimentellen Entwicklungsphase befinden, wird von nachhaltigen Cloud Rechenzentren aktives Forsuchen (z.B. als early Adopter, Beta User) bzw. ein rechtzeitiger Einsatz moderner Architekturen in der Zukunft erwartet.



### Geographisch verteilte Cloud Lösungen.

Die ursprünglich monolithischen Cloud Lösungen weichen geographisch verteilten Netzwerken und Ökosystemen von vielen kleinen und großen Cloud Rechenzentren. Die Gründe dafür sind die steigenden Qualitätsansprüche (z.B. im Bereich der Fehlertoleranz), die steigende Anzahl an Endbenutzer\*innen und die Fragen der Nachhaltigkeit.

Die steigende Anzahl der latenz-sensitiven Applikationen (z.B. virtuelle Realität, Smart City und Streaming Services) benötigt höchst heterogene und geographisch verteilte Rechenzentren in geographischer Nähe der Endbenutzer\*innen, sogenannte Micro-Rechenzentren [4]. Die besondere Herausforderung ist es, nachhaltige Lösungen im Bereich von Micro-Rechenzentren hinsichtlich der nachhaltigen Stromversorgung und Arbeitslastverteilung zu finden.

Edge Computing bietet hier vielversprechende Möglichkeiten, insbesondere in der Verschmelzung von Informationstechnik und Telekommunikation [5].

### Künstliche Intelligenz (KI).

KI wird die Grundlage für viele zukünftige IT-Systeme bilden, sowohl als Bestandteil einer Applikation (z.B. für die Steuerung von selbstfahrenden Autos) als auch als ein Werkzeug für die Optimierung der Arbeitslast eines Rechenzentrums. Eine Herausforderung stellt insbesondere die Optimierung der rechenzeit-aufwendigen KI-Applikationen dar, z.B. durch den Einsatz von GPUs, um effiziente Parallelität von maschinellem Lernen zu ermöglichen, oder durch den Einsatz von Hardware-Accelerators. Generell ist der Einsatz von KI-spezialisierter Hardware für die Steigerung der Energieeffizienz zu empfehlen.

### Best Practices und Metriken für die Effektivität von Rechenzentren.

Die Effektivität von Rechenzentren sollte mit etablierten Metriken gemessen werden, wie es z.B. von der Green Grid Initiative empfohlen wird [2]. Um kompetitiv zu bleiben, sollen die Zielgrößen dieser Metriken in den oberen 10 Prozent gesetzt werden. Eine solche Metrik ist Power Usage Effectiveness (PUE), die derzeit ungefähr 1,02 für die weltweit effizientesten Rechenzentren beträgt. Bei neuen Rechenzentren sollte die Zielgröße der PUE von 1,02 bis 1,06 angestrebt werden. Andere Metriken, wie Carbon Usage Effectiveness (CUE) und Water Usage Effectiveness (WUE) beschäftigen sich mit der nachhaltigen Nutzung der Strom- und Wasserquellen (z.B. für die adiabatischen Kühlsysteme) und sollen ähnlich gehandhabt werden.

Die Nachhaltigkeit stellt im Bereich von IT eine höchst interdisziplinäre Herausforderung dar mit vielen offenen Fragen in Hinblick auf die operative Instandhaltung der Software, Sicherheit oder geo-temporale Veränderungen der Umwelt.

Referenzen: [1] Nicola Jones. How to stop data centres from gobbling up the world's electricity, *Nature*, 12.

Sep, 2018. <https://www.nature.com/articles/d41586-018-06610-y>.

[2] <https://www.thegreengrid.org>

[3] Rodrigo Calheiros, Yogesh Simmhan, Blesson Varghese, et al. A Manifesto for Future, *Generation Cloud Computing: Research Directions for the Next Decade*. *ACM Comput. Surv.* 51, 5, Article 105 (January 2019), DOI: <https://doi.org/10.1145/3241737>

[4] Toni Mastelic, Ariel Oleksiak, Holger Claussen, et al. Cloud Computing: Survey on Energy Efficiency. *ACM Comput. Surv.*

47, 2, Article 33 (January 2015), DOI: <https://doi.org/10.1145/2656204>



# FH Campus Wien: Kurzappell für eine sozial nachhaltige Ausrichtung technischer Innovation

**FH-Prof. Dr. Peter Grabner; Paul Schmidinger, MA; Mag. Wolfgang Tomaschitz**

Wenn wir davon ausgehen, dass das ‚Internet als realer öffentlicher Raum, der nicht nur gelegentlich besucht, sondern ständig bewohnt wird‘ (Schröder) zu verstehen ist, ist eine Analyse der damit verbunden sozialen und politischen Transformationsdynamiken unumgänglich. Hinsichtlich der großen gesellschaftlichen Zielsetzungen – Demokratie, Partizipation, Deliberation und insbesondere der Nachhaltigkeit im Sinne der Sustainable Development Goals – fällt die Beurteilung dieser Dynamiken vorerst ambivalent aus. Um dem Phänomen gerecht zu werden, müssen Technologie-bejahende und Technik-kritische Aspekte zugleich berücksichtigt werden.

## Matrix der Transformation

Nach einem sehr vereinfachten Schema, das auf den Arbeiten mehrerer Forscher\*innen basiert (Polanyi/ Fraser/ Brie), reagieren Gesellschaften auf technische Innovationen mit dem Versuch einer sozialen Einbettung. Diese zielt darauf, die Innovation brauchbar, verträglich zu machen und den gesellschaftlichen Gegebenheiten und Bedürfnissen anzupassen. (Diese Einbettung kann Jahrzehnte in Anspruch nehmen, sie vollzieht sich nicht linear und kann auch un abgeschlossen bleiben). Das Geschehen ist außer durch die beiden Pole Innovation und Einbettung aber noch durch zwei weitere Faktoren bestimmt. Zum einen durch kritisch-optimierende Interventionen, die sich konstruktiv auf die Einbettungsversuche richten und diese im Sinne von konsensualen gesellschaftlichen Zielsetzungen vorantreiben und/oder korrigieren, zum anderen durch destruktive, partikuläre Interessen, die von Fehlentwicklungen und ungenügender sozialer Einbettung profitieren und Korrekturen behindern. Für die Einbettung digitaler Innovationen findet sich eine Fülle von Beispielen für beide Tendenzen.

Das Produkt des Zusammenspiels dieser vier Faktoren ist die gesellschaftliche und ökologische Wirklichkeit, in der wir zu einem gegebenen Zeitpunkt leben.

## Civic Tech

Eine Reihe von Aktivitäten, in welchen der konstruktive Spin der Einbettung von Digitalisierungsprozessen und –produkten zum Tragen kommt, kann unter dem Begriff „Civic Tec“ zusammengefasst werden. Damit sind gemeinwohlorientierte, partizipatorische und nachhaltige Projekte gemeint, die vor allem auf die Zugänge zu Information und Vernetzung bauen, die durch digitale Medien möglich geworden ist. Begriffe wie Government Data (Zugänglichkeit, Transparenz von öffentlichen Daten), Collaborative Consumption (Produktion und Vertrieb von regionalen und nachhaltig erzeugten Produkten, Erzeuger-Verbraucher Kooperationen) oder Community Organizing (Nachbarschaftsprojekte, Bürger\*innen-Initiativen, Hilfestellungen, Wohnformen) stehen für Aktivitäten dieser Art. Und natürlich auch das Herstellen von qualifizierten (Teil)Öffentlichkeiten mittels sozialer Medien und Plattformen über welche Themen lanciert und diskutiert werden können, – obwohl die Bilanz hinsichtlich der emanzipatorischen und aufklärerischen Wirkung der Sozialen Medien bislang eher negativ ausfällt.

## Ethics by Design

Weniger weit gediehen ist die soziale Einbettung von Produktions- und Designabläufen durch politisch-ethische Perspektiven. Auf der Ebene der Programmierung, durch bestimmte Funktionsweisen oder im Nutzungsdesign können digitale Produkte Reflexion und Entscheidungsprozesse überspringen oder ausblenden und so bei den User\*innen achtlosen Konsum, ausufernde Nutzungsgewohnheiten oder auch bedenkliches Sozialverhalten befördern. Unter dem Stichwort „ethics by design“ wird versucht, Gesichtspunkte sozialer und ethischer Relevanz (Geschlechterrollen, Anti-Diskriminierung, Gewaltfreiheit, Datenschutz, nachhaltiger Konsum) schon im Entstehungsprozess digitaler Produkte zu berücksichtigen.



Die Bemühungen, durch Interventionen dieser Art, Digitalisierungsprozesse zu bewältigen und zu korrigieren, sind zum Teil bereits in einer sehr versierten kritischen Tech-Szene gebündelt. Hier steht die Verantwortung großer Tech-Unternehmen (rhetorisch) im Mittelpunkt der Debatten. Die Erfolge sind überschaubar. Hier haben Unternehmen wie Microsoft einen klaren Auftrag, um Nachhaltigkeit in ihren Produkten entsprechend zu verankern, dem teilweise sehr gut nachgekommen wird.

### **Das Geschäft der Kritik: Frontlinien**

Zum Prozess des Verstehens und Bewältigens der Transformation durch Digitalisierung gehört – wie einleitend bemerkt – auch das Geschäft der Kritik. Der ‚Raum der gesellschaftlichen Möglichkeiten‘ (Brie) ist keineswegs von konstruktiven Einbettungsversuchen bestimmt, einseitige und sogar eindeutig schädliche Entwicklungen werden vielfach hingenommen oder sogar beabsichtigt. Zumindest drei Phänomene sollten exemplarisch genannt werden, um die Frontlinien zu skizzieren: Die Digitalisierung hat im Bereich der Kommunikation zu einer Fragmentierung der Öffentlichkeit geführt.

Das stellt Projekte, die an Vorstellungen von Gemeinwohl oder globale Verantwortung appellieren oder auch nur in einem größeren Maßstab informieren wollen, vor derzeit noch ungelöste Probleme. Inkonsistenz und Desinformation entstehen aber nicht nur als Nebeneffekt digitaler Kommunikation, sondern werden auch beabsichtigt. Es ist offensichtlich, dass einzelne Gruppen und sogar Staaten die Kunst der Desinformation und Manipulation perfektioniert haben und dass der emanzipierende Effekt digitaler Kommunikation und Informationsbeschaffung unterdrückt werden kann. Und zuletzt entwickeln digitale Tools in der Überwachung von Bürger\*innen eine Effizienz, die analogen Bürokratien und Diktaturen nicht zugänglich war. Das gilt für Spielarten des Überwachungskapitalismus ebenso wie für jene totalitärer Staaten.

Wir haben es hier nicht mit dystopischen Aspekten zu tun, die zu verwirklichen, digitale Mittel helfen könnten, sondern mit realen Gegebenheiten, von welchen unsere Erdenbürger\*innen und auch wir selbst schon betroffen sind.





## Covid-19 wird das Leben derer, die sich daran erinnern können, in die Zeit „davor“ und die „danach“ teilen

**Univ. Prof. Dr. Nikolaus Forgó, Institutsvorstand für Technologie- und Immaterialgüterrecht an der Universität Wien**

In den Februartagen 2021 ist die Covid-19 Pandemie in der Erinnerung der meisten Europäer\*innen ein Jahr alt. Seit einem Jahr befinden sich die, die es sich leisten können und die noch Arbeit haben, im Home Office. Tausende Videokonferenzen, Millionen an Kurznachrichten, seither, der individuelle Mobilitätsradius hat sich bei denen, die „vernünftig“ sind und „vernünftig“ sein können, im Wesentlichen auf den Weg zwischen Küche, Schreibtisch und Bett reduziert, mit gelegentlichen Ausflügen zum Supermarkt als Höhepunkt des Tages. Kaum mehr Reisen, keine Restaurantbesuche, kein schneller Kaffee zwischendurch. Kein zufälliges Treffen auf dem Flur, keine Teambuilding-events, kein Smalltalk. Dafür aber Daten, die ständig und überall ausgetauscht werden, grenzenlos.

Die Arbeit derer, die eine haben und mit dem Kopf arbeiten, hat sich noch weiter verdichtet und ist technisch, sozial und intellektuell komplexer geworden, sie ist lokaler geworden und sie ist, vor allem, noch digitaler geworden. Ohne Internet und Computer geht, buchstäblich, nichts mehr. Während wir alle viel ortsgebundener arbeiten, gehen statt uns die Daten noch mehr auf Reisen.

Viel haben wir seither alle gelernt und lernen müssen, über R-Werte, Inzidenzen, FFP-2, Mutanten, wissenschaftliche und politische Lernprozesse, über verfrühte Hoffnungen und späte Einsichten, über neue Grenzen und alte Vorurteile und darüber, dass auch dieses Virus soziale Ungleichheit verstärkt und Bildungsnachteile bestraft. Fast alles, was wir Wissensarbeiter\*innen in diesem Jahr gelernt und gearbeitet haben, wurde digital erarbeitet und uns digital vermittelt.

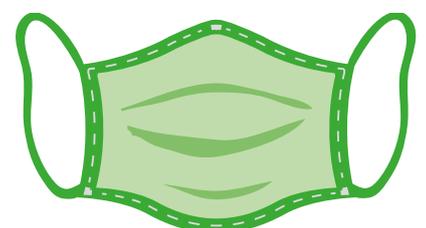
Krisengewinner sind damit die, die die Digitalisierung voranbringen, früher als andere verstanden haben, was sich wozu einsetzen lässt und wie man nicht nur Defizite des Status Quo beklagt, sondern diese nutzt. Krisengewinner sind damit aber auch, mal wieder, die Jurist\*innen, die der Gesellschaft ja dabei helfen müssen, diese gewaltigen Verschiebungen irgendwie zu bewältigen, ohne dass gleich, wie bei Thomas Hobbes oder Carl Schmitt, jede\*r über jeden herfällt oder ein Ausnahmezustand entsteht. Recht transformiert individuelles Schicksal in kollektives Risiko (und seine Bewältigung).

Dabei ist Covid-19 ein vergleichbar simples Problem. Es ist nicht neu (Pandemien gab es, wie wir inzwischen wieder wissen, immer wieder, wir hatten sie nur vergessen). Und all die auftretenden Verwerfungen haben eine einzige Ursache: ein Virus.

Viele auf die Menschheit schon bald zukommenden Probleme sind komplexer (weil multifaktoriell) und sie sind auch wirklich neu: Klimakatastrophe, zum Beispiel, gab es in der Geschichte der Menschheit wohl noch keine.

Fast das gesamte Recht, das unsere Covid-19 Bewältigungsprozesse steuert und sich nicht direkt mit der Seuchenbekämpfung und ihren unmittelbaren Folgen, sondern mit der Digitalisierung als elementare Lösungsstrategie befasst, stammt aus der Zeit vor Covid-19 und es ist europäisch oder nationalstaatlich gemacht. Die E-Commerce Richtlinie ist über 20, die E-Privacy-Richtlinie über 18, die DSGVO fünf Jahre alt; selbst der European Electronic Communications Code und die Richtlinie über das Urheberrecht im Digitalen Binnenmarkt, die noch nicht einmal umgesetzt sind, sind schon drei bzw. zwei Jahre geltendes Recht. Alles also „Vor-Covid-19-Recht“. Ist noch adäquat, was darin steht? Bewähren sich die europäischen Regelungskonzepte?

Es ist wohl noch zu früh, das zu sagen. Und die Frage ist wohl auch zu allgemein gestellt.



Was sich aber zeigt, ist: EEs gibt keine europäischen Regelungskonzepte mehr, die als solche irgendetwas Privilegierendes für sich in Anspruch nehmen können. Die Pandemie ist ein weltweites Phänomen und die Digitalisierung als eine der wichtigsten Antworten darauf ist es auch. Damit bereitet uns Covid-19 sehr brutal auf etwas vor, was man ohnehin schon länger hat kommen sehen müssen: Die wirklich großen Herausforderungen der Menschheit sind global, die Antworten müssen es auch sein. Treibhausgas kennt keine Grenzen, die Klimakatastrophe trifft uns alle (wenn sie uns allerdings doch auch wieder sozial noch ungleicher machen wird). Auch die großen Trends der Digitalisierung, von AI bis Cloud, sind zugleich globales Problem und Chance für die globale Lösung von Problemen.

Was Covid-19 deshalb bisher gezeigt hat: Wir müssen unsere europäischen rechtlichen Lösungsversuche stärker vergleichen – nach innen und nach außen. Das ist schon innerhalb Europas sehr schwer, denn kaum ein deutschsprachiger Jurist versteht genug vom irischen oder polnischen oder portugiesischen Recht, um hier qualifiziert mitsprechen zu können (ich auch nicht).

Das ist aber erst recht schwer beim Vergleich nach außen. Wer kann schon für sich in Anspruch nehmen, zum Beispiel, die japanische mit der US-amerikanischen mit der

taiwanesischen mit der brasilianischen Antwort auf eine Digitalisierungsrechtsfrage zu vergleichen und daraus abzuleiten, warum welcher Staat worin wie erfolgreich war? Wenn man das aber nicht weiß, wie soll man dann die beste Lösung finden, die wir dringend benötigen, weil wir für lange Experimente keine Zeit (mehr) haben?

Was die Krise auch zeigt: Wir müssen in Europa – endlich – einen Status erreichen, in dem globale Zusammenarbeit bei globalen Problemen möglich ist und die (europäische) Grenzen überschreitende Verarbeitung personenbezogener Daten ohne erhebliche zusätzliche Risiken – für Verantwortliche wie für Betroffene – funktioniert.

Deswegen sind die politischen und die rechtlichen Diskussionen rund um einen dritten Anlauf eines Adäquanzbeschlusses, nach Safe Harbor und nach Privacy Shield, im Datenaustausch mit den USA dringend und ist auch die Intensivierung der Bemühungen, zu vergleichbaren Entscheidungen im asiatischen Raum zu gelangen, bedeutsam.

Wir brauchen also mehr Rechtsvergleichung, mehr Grundlagenforschung, mehr rechtspolitische Diskussion und mehr Zusammenarbeit. Tröstlich mag sein, dass auch darin die Digitalisierung uns helfen wird (müssen).





# Verantwortungsvolle Innovation – ein Business Case?

**a.Prof. Dr. André Martinuzzi, Vorstand des Instituts für Nachhaltigkeitsmanagement der Wirtschaftsuniversität Wien**

Nachhaltigkeitsmanagement und CSR (Corporate Social Responsibility) haben vielerlei Formen: Manche Unternehmen verwenden einen Teil ihrer Gewinne um soziale und Umweltprojekte zu fördern. Andere haben Managementsysteme aufgebaut, lassen diese auditieren und veröffentlichen regelmäßige Nachhaltigkeitsberichte. Wieder andere Unternehmen haben umweltfreundliche und fair hergestellte oder gehandelte Produkte auf den Markt gebracht.

So sinnvoll diese Initiativen auch sind, eine wirkliche Trendwende bei Klimawandel, Artenverlust und Umweltverschmutzung haben sie bis heute nicht gebracht. Es braucht daher mehr Innovationskraft im Nachhaltigkeitsmanagement und mehr Verantwortung im Innovationsmanagement. Brücken zwischen diesen beiden betrieblichen Funktionsbereichen sind bisher selten anzutreffen. Woraus besteht ein fundiertes und praxistaugliches Konzept „verantwortungsvoller Innovation“? Und welchen Nutzen haben Unternehmen davon?

## 1. Die Wirkungen von Innovationen abschätzen und berücksichtigen

Verantwortung steht im Mittelpunkt von Nachhaltigkeit (indem künftige Generationen die gleichen Chancen auf ein lebenswertes Leben haben sollen) und CSR (indem Unternehmen die Wirkungen ihrer Entscheidungen und Handlungen kennen und kontinuierlich verbessern). Verantwortungsvolle Innovation besteht darin, die Wirkungen von neuen Technologien, Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodellen abzuschätzen, die positiven Wirkungen zu erhöhen und die negativen

Wirkungen zu vermeiden oder zumindest zu reduzieren. Die Wirkungen einer konkreten Innovation abzuschätzen ist eine nicht-triviale Aufgabe und umso schwieriger, wenn es sich um Basis-Innovationen handelt oder wenn Technologien ganz am Anfang stehen.

Obwohl brauchbare Methoden aus Technikfolgenabschätzung und Foresight zur Verfügung stehen, werden die gesellschaftlichen Wirkungen nur selten fundiert untersucht – zu groß scheint der Konkurrenz- und Zeitdruck im globalen Wettbewerb. Wer aber rechtzeitig die direkten und

indirekten Wirkungen abschätzt kann nicht nur entsprechende Begleitmaßnahmen umsetzen, sondern auch das Risiko eines Misserfolges mit all den damit verbundenen Kosten reduzieren.

Wenn Technologien die gesellschaftliche Akzeptanz verlieren (zB Kernkraft, gentechnisch modifizierte Organismen), ist es meist zu spät für eine differenzierte Auseinandersetzung.

Daher ist ein rechtzeitiger Diskurs über ethische Grenzen (zB Gentechnik am Menschen), technologische Risiken (zB Artificial Intelligence) und gesellschaftliche Folgewirkungen (zB Robotik) erforderlich. Diesen breiten gesellschaftlichen Dialog kann ein einzelnes Unternehmen nicht leisten, aber es sollte sich daran aktiv und transparent beteiligen.

## 2. Die Bedürfnisse der Menschen verstehen und berücksichtigen

Unternehmen prägen durch ihre Technologien, Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle unser aller Leben. Sie sind die wichtigsten und mächtigsten Akteure des Fortschritts und sollten dazu beitragen die großen Herausforderungen unserer Zeit zu lösen. Verantwortungsvolle Innovation schaut daher über den Tellerrand der aktuellen Märkte und Technologien hinaus, hört genau zu welche Probleme und Herausforderungen die Menschen betreffen und bindet sie auf Augenhöhe in Innovationsprozesse ein. Methoden gibt es dafür unzählige, von Design-Thinking, Open und Lead User Innovation über Crowd-Sourcing und Hackatons bis zu Wettbewerben und strategischen Kooperationen.

Wichtig ist es dabei, nicht nur die „üblichen Verdächtigen“ einzubinden, sondern bewusst auf Diversität zu achten. Die Türen zu öffnen scheint auf den ersten Blick leicht, aber der Teufel steckt oft im Detail. Welche Erwartungen haben die Beteiligten, wie weit kann Partizipation gehen und wie kann vermieden werden, dass Frustrationen entstehen? Innovationsmanager können gerade in diesem Bereich viel von CSR- und Nachhaltigkeitsmanager\*innen lernen, die sich schon seit vielen Jahren mit der Komplexität der Anforderungen verschiedener Stakeholder beschäftigen.

### 3. Ganze Systeme verstehen und gestalten

Viele Systeme in denen wir heute leben – das Finanzsystem, das Transportsystem, das Ernährungssystem – sind emergierende Phänomene die sich aus den Entscheidungsträger\*innen und Handlungen einzelner Organisationen und Entscheidungsträger ergeben. Wir haben diese Systeme nie bewusst gestaltet und wir erkennen ihren systemischen Charakter häufig erst, wenn etwas schief geht (wie zuletzt beim Finanz-Crash vor rund zehn Jahren). Das Verstehen ganzer Systeme bietet hingegen neue Möglichkeiten der Gestaltung.

Viele Führungskräfte leiden darunter, dass sie zwar nach innen führen und gestalten können, sie im außen aber vielfältigen Sachzwängen unterliegen. Wie viel größer wäre ihr

Gestaltungsspielraum, wenn sie nicht gefangen in Sachzwängen und ständig steigendem Konkurrenzdruck wären, sondern gemeinsam mit anderen Beteiligten ganze Systeme gestalten könnten. Ein systemischer Zugang bietet zudem enorme Chancen was Umweltschutz, Ressourcenverbrauch und Klimawandel betrifft, denn nur durch die mutige Umgestaltung ganzer Systeme – und nicht durch irgendein isoliertes Produkt – haben wir eine Chance die globalen Herausforderungen zu meistern.

Zusammenfassend: Innovation braucht Verantwortung (sonst wird sie gefährlich), Verantwortung braucht Innovation (sonst bleibt sie randständig), und beide brauchen Nachhaltigkeit (sonst riskieren wir unsere Zukunft).

## IMPRESSUM

### Eigentümer, Herausgeber:

Microsoft Österreich GmbH, Am Euro Platz 3/Eingang B, A-1120 Wien

### Redaktionelle Gestaltung & Konzeption:

Mastermind Public Affairs Consulting GmbH  
Microsoft Österreich GmbH

### Redaktion:

Mastermind Public Affairs Consulting GmbH  
Grayling Austria GmbH

### Lektorat:

Grayling Austria GmbH

### Grafische Konzeption:

Tea Mina Jaramaz; Grayling Austria GmbH

### Druck:

April 2021

### Hinweis:

Im Sinne der Gleichbehandlung wird im Rahmen dieser Publikation die Sprachform mit \* verwendet. Diese Schreibweise bezieht sich auf sämtliche Personenbezeichnungen – männlich, weiblich und divers (m/w/d).

### Copyright Fotos Autoren:

Leonore Gewessler: Cajetan Perwein/BMK  
Margarete Schramböck: Philipp Hartberger  
Jochen Danninger: NLK Filzwieser  
Monika Mörth: H. Ringhofer  
Klaus Maria Steinmaurer: APA Martin Hörmandinger  
Mariana Kühnel: WKÖ/Nadine Studeny  
Christoph Neumayer: Alexander Müller/IV  
Daniela Knieling: WILKE  
Alexander Egit: Mitja Kobal  
Peter Hajek: Peter Hajek  
Alexandra Siegl: Alexandra Siegl  
Ivona Brandic: Luiza Puiu  
Peter Grabner: photonews.at/Schneider  
Paul Schmidinger: Campus Wien  
Wolfgang Tomaschitz: privat, FH Campus Wien  
Nikolaus Forgó: Helge Krückeberg  
André Martinuzzi: André Martinuzzi

### Copyright Fotos Microsoft:

Hermann Erlach, Jutta Grabenhofer, Florian Szlezak  
Microsoft Österreich

### Weitere Fotos:

AdobeStock / Pexels

