

Nachhaltigkeit und Digitalisierung

Die **Digitalisierung** ist ein Megatrend. Die digitale Transformation hat unseren Alltag und weite Bereiche von Produktion und Kommunikation bereits massgeblich verändert. Viele weitere Möglichkeiten sind schon jetzt erkennbar, und Umbrüche zeichnen sich ab. Je nach Hintergrund und Absicht werden mit der Digitalisierung **spezifische Chancen, aber auch Risiken** verknüpft. Dabei wird oft ein Zusammenhang mit Themen hergestellt, die eng mit Nachhaltigkeit oder Lebensqualität verbunden sind.

Die Förderung und Berücksichtigung einer nachhaltigen Lebensqualität ist seit der Gründung von Forma Futura im Jahr 2006 die zentrale Säule des Geschäftsmodells. Deswegen sind wir in besonderer Weise herausgefordert, die **positiv genutzten Gestaltungsmöglichkeiten der Digitalisierung** in unseren Nachhaltigkeitsanalysen zu berücksichtigen, sie dabei kritisch zu hinterfragen und im Dialog mit den von uns analysierten Firmen für eine zielgerichtete Ausgestaltung der Digitalisierung einzutreten, die – ganz im Sinne unserer Firmenvision – dazu beiträgt, eine nachhaltige Lebensqualität zu fördern. In diesem Beitrag wird beschrieben, wie die digitale Transformation in den Analyseprozess von Forma Futura integriert ist. Unser Fazit: **Es ist möglich und sogar notwendig, den Megatrend Digitalisierung in der Nachhaltigkeitsanalyse zu berücksichtigen.**

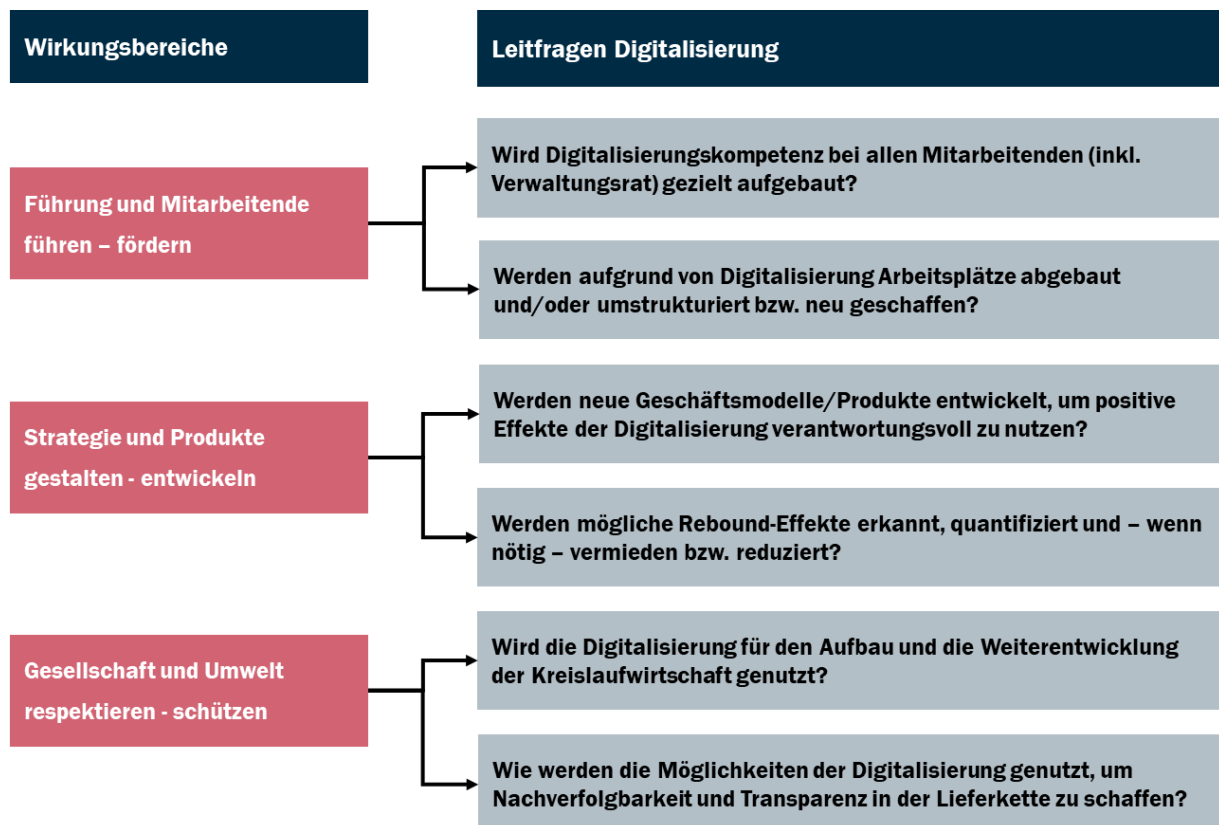
Inhaltsverzeichnis

Digitalisierung und Nachhaltigkeit	2
Führung und Mitarbeitende (führen – fördern).....	2
Strategie und Produkte (entwickeln – gestalten).....	4
Gesellschaft und Umwelt (respektieren – schützen)	5
Fazit	6
Anhang 1: Was passiert online in 60 Sekunden?	7
Anhang 2: Big Data	8
Anhang 3: Beispiele für Digitalisierung in ausgewählten Sektoren.....	9
Pharmaindustrie	9
Finanzindustrie	9
Telekommunikationsindustrie.....	10
Immobilienbranche	10

Digitalisierung und Nachhaltigkeit

Um bei der komplexen Herausforderung einer umfassenden Nachhaltigkeitsanalyse auch die Nutzung der digitalen Transformation für die Steigerung der Lebensqualität einzubeziehen, spielen sektor- und branchenabhängig **sehr unterschiedliche Aspekte und Fragestellungen** eine Rolle. Die Auswahl der Anlagen erfolgt bei Forma Futura mehrstufig und integriert: Die Investitionen werden systematisch ausgewählt, damit sie die nachhaltige Lebensqualität fördern und finanziell interessant sind. Die Förderung der nachhaltigen Lebensqualität kann sich in überdurchschnittlichen Leistungen in drei Hauptwirkungsbereichen zeigen: Führung und Mitarbeitende, Strategie und Produkte sowie Gesellschaft und Umwelt. **Die digitale Transformation kann sich durch all diese Wirkungsbereiche hindurch sowohl positiv als auch negativ auswirken.**

Um diese Dimension im Nachhaltigkeits-Analyseprozess abzubilden, haben wir Leitfragen für die Wirkungsbereiche entwickelt, welche es uns ermöglichen, Digitalisierungsaspekte in eine umfassende Nachhaltigkeitsanalyse einzubinden.



Führung und Mitarbeitende (führen – fördern)

Hier werden die Führungskultur und deren Umsetzung sowie die Förderung von Mitarbeitenden und von intellektuellem Kapital bewertet. Leitfragen, die auf Digitalisierung bezogen sind und diese mit Nachhaltigkeit verknüpfen, sind beispielsweise:

- Werden Möglichkeiten der Digitalisierung erkannt und genutzt, um die **Transparenz der Geschäftsprozesse**, die **Integrität der Firma** (bzw. deren Darstellung) und der leitenden Personen zu erhöhen?
- Werden Führungspositionen (vor allem in den obersten Führungsebenen) gemäss den Anforderungen der digitalen Transformation besetzt und mit Nachhaltigkeit gekoppelt? Sind Anreize (z.B. Boni) an Nachhaltigkeit und an der **positiven Ausgestaltung der digitalen**

Transformation gebunden? Wird transparent dargestellt, welches Knowhow bereits vorhanden ist und wie es genutzt wird? Wie wird der Auf- und Ausbau von Kompetenzen zur digitalen Transformation gestaltet? Gibt es ein gezieltes Innovationsmanagement, und wie ist dieses organisiert?

- Werden aufgrund von Digitalisierung (Roboterisierung, Mensch-Maschine-Interaktion) Arbeitsplätze abgebaut? Wenn ja: Gibt es für die Betroffenen Alternativen, und wie beteiligt sich die Firma an der Entwicklung der Nutzungsmöglichkeiten dieser Alternativen?
- Wird **Digitalisierung für die Aus- und Weiterbildung** von Mitarbeitenden genutzt, insbesondere in bildungsschwachen Regionen und Ländern?

Bei der Transparenz der Geschäftsprozesse können beispielsweise Smart Contracts¹, Steuertransparenz², die Beschreibung der persönlichen Verantwortung und eine glaubwürdige Darstellung von gelebter Nachhaltigkeit der Führungspersonen betrachtet werden. Es geht hier also nicht nur um die Optimierung und Effizienzsteigerung «klassischer» Geschäftsprozesse und die Steigerung der Agilität. Und auch **die Nachhaltigkeits-Berichterstattung sowie die Analyse der Materialität und der Stakeholder-Dialog können durch die neuen digitalen Möglichkeiten erheblich ausgeweitet und transparenter gestaltet werden**, was zu den wichtigen Führungsaufgaben heutiger Unternehmen gehört.

Zielt die Unternehmensführung auf eine hohe digitale Innovationsfähigkeit ab, kann das beispielsweise dadurch zum Ausdruck kommen, dass **Mitarbeitende in die Entwicklung und Bedeutung der digitalen Vision einbezogen werden**, Führungskräfte die Entstehung und Umsetzung innovativer Ideen für die Digitalisierung von Arbeitsabläufen und Produkten fördern und Teams so zusammengesetzt werden, dass kreative Ideen mit nachhaltig positiver Wirkung entstehen können. Aber auch mit sehr einfachen Massnahmen kann die digitale Transformation für eine Steigerung von Transparenz und Integrität in der Führung grosser Konzerne erreicht werden: Die Firma Biogen beispielsweise ermuntert alle Mitarbeitenden, im Programm «Ask Michel» elektronisch direkt den CEO der Firma (Michel Vounatsos) mit ihren Anliegen zu kontaktieren.

Bei der Förderung von Mitarbeitenden fallen Firmen positiv auf, welche die digitalen Transformationsprozesse für eine Intensivierung von Aus- und Weiterbildung nutzen, insbesondere in weniger entwickelten Ländern. Aber auch die Aus- und Weiterbildung gerade zu Themen der Digitalisierung selbst, Umschulungen und mit den Mitarbeitenden gemeinsam aktiv gestaltete Übergangsprozesse sind relevant, denn viele Studien gehen davon aus, dass einerseits Arbeitsplätze wegfallen und andererseits neue geschaffen werden. Verlässliche Zahlen sind schwer zu eruieren, es gibt jedoch Vermutungen, dass **zwei Drittel der heutigen Schulanfängerinnen und -anfänger später in Jobs arbeiten werden, die es heute noch nicht gibt**. In vielen Bereichen (z.B. der anspruchsvollen, aber monotonen und langwierigen Auswertung von Analysebildern in der Radiologie oder körperlich sehr belastenden Tätigkeiten in der Kranken- und Altenpflege) ist eine Unterstützung durch Technik begrüssenswert.

In der Debatte um wegfallende und neu entstehende Arbeitsplätze wird es wichtig sein, einen «kritischen Zukunftsoptimismus» zu entwickeln, um die Chancen zu nutzen und gleichzeitig eine

¹ «Smart Contracts sind Computerprotokolle, die Verträge abbilden oder überprüfen oder die Verhandlung oder Abwicklung eines Vertrages technisch unterstützen. Eine schriftliche Fixierung des Vertrages wird damit unter Umständen überflüssig. Smart Contracts haben üblicherweise auch eine Benutzerschnittstelle und bilden die Logik vertraglicher Regelungen technisch ab. Befürworter von Smart Contracts behaupten, dass viele Arten von Vertragsklauseln somit teilweise oder vollständig selbst ausführbar oder selbst durchsetzbar oder beides werden. Smart Contracts versuchen, eine höhere Vertragssicherheit gegenüber traditionellem Vertragsrecht bei gleichzeitiger Reduktion der Transaktionskosten zu erreichen.» Quelle: Wikipedia, abgerufen am 24.08.2017

² Das Forma Futura-Hintergrundpapier «Internationale Unternehmensbesteuerung» vom Januar 2016 ist auf unserer Website als [PDF](#) verfügbar.

Übertechnisierung und soziale Negativeffekte zu vermeiden.³ Firmen handeln beispielsweise nachhaltig, wenn es ihnen gelingt, ihre Arbeitskräfte auf neue Anforderungen vorzubereiten und die Transformation von wegfallenden Arbeitsplätzen zu neu entstehenden Arbeitsplätzen aktiv zu gestalten. Bei neuen Geschäftsmodellen ist darauf zu achten, dass beispielsweise Sozialabgaben nicht aus Gründen der Profitmaximierung auf Beschäftigte, die nur über eine Schein-Selbständigkeit eingebunden sind, abgewälzt werden. Aktuell wird dies beispielsweise bezüglich des Geschäftsmodells von Uber diskutiert.⁴

Strategie und Produkte (entwickeln – gestalten)

Hier wird nach dem Ausmass der **Verantwortungsübernahme** bei der Formulierung von Geschäfts- und Nachhaltigkeitsstrategie und im Lieferkettenmanagement gefragt. Auch werden der Innovationsgrad sowie die Wirkungen der Produkte und Dienstleistungen bewertet. Leitfragen, die auf Digitalisierung bezogen sind und diese mit Nachhaltigkeit verknüpfen, sind beispielsweise:

- Werden **neue Geschäftsmodelle** entwickelt, die auf Kernkompetenzen aufbauen und positive Effekte der digitalen Transformation nutzen? Wird dabei **Verantwortung in allen relevanten Bereichen definiert und übernommen**?
- Sind mögliche **Gefährdungen durch Cybercrime sowie die Gewährleistung der Datensicherheit** in die Geschäfts-, Produkt- und Nachhaltigkeitsstrategie integriert?
- Werden neue Produkte bzw. Dienstleistungen entwickelt / gestaltet, welche positive Effekte der digitalen Transformation nutzen?
- Werden **mögliche Rebound-Effekte erkannt**, quantifiziert und – wenn nötig – vermieden bzw. eingedämmt?

Ein Beispiel für ein neues Geschäftsmodell, das auf der Digitalisierung aufbaut, ist die Bereitstellung von Systemdienstleistungen zur Stabilisierung der Stromnetze durch die Firma Swisscom Energy Solutions. Dazu wurde das Produkt «tiko» entwickelt, mit dem durch digitale Vernetzung eine Vielzahl strombasierter Heizungen in Haushalten gekoppelt und geregelt, d.h. für kurze Zeit zu- oder abgeschaltet werden können. Die Firma stellt dadurch den Stromversorgungsnetzbetreibern einen kostenpflichtigen Dienst zur Verfügung, während die Kundinnen und Kunden die Verbrauchsdaten ihrer Heizung besser verstehen und mittels einer Software so steuern können, dass der Verbrauch sinkt.

Mit einem solchen Geschäftsmodell kann ein übergeordnetes Ziel erreicht werden, in diesem Beispiel die Verbesserung der Möglichkeiten zur Einbindung erneuerbarer Energien, wofür die Stabilisierung der Stromnetze eine wesentliche Voraussetzung ist, sowie eine Sensibilisierung der Verbraucher für ihr Stromverbrauchsprofil. Das Beispiel des Produktes «tiko» zeigt auch, dass **mit Blick auf Digitalisierungseffekte die Nachhaltigkeitsthemen und Wirkungsbereiche – hier «Strategie» bzw. «entwickeln» und «Produkte» bzw. «gestalten» - oftmals miteinander verknüpft sind.**

Ein anderes Beispiel für eine Anpassung der strategischen Ausrichtung, bei der Digitalisierung und Nachhaltigkeit zusammen bedacht werden, ist die Nutzung des 3D-Drucks: So plant etwa der

³ Vgl. beispielsweise das Interview mit dem Zukunftsforscher Mark Morrison am 19. Juli 2017 zum Thema: «[Welche-Jobs-bedroht-die-Digitalisierung?](https://www.tagesanzeiger.ch/von-wegen-digitalisierung-vernichtet-jobs)». Die Einschätzung, ob und wie viele Arbeitsplätze durch die digitale Transformation wegfallen, ist jedoch umstritten. In <https://www.tagesanzeiger.ch/von-wegen-digitalisierung-vernichtet-jobs> wird sogar von einer Reduktion der Automatisierung bei grossen Automobilkonzernen berichtet. Eine Studie zur Arbeitsmarktentwicklung im Auftrag der deutschen Bundesagentur für Arbeit von 2016 kommt zu dem Ergebnis, dass durch die Digitalisierung netto kaum Arbeitsplätze wegfallen, aber eine nicht unerhebliche Anzahl Arbeitnehmer umgeschult werden müssen, vgl. <https://www.heise.de/Nicht-weniger-aber-andere-Arbeitsplaetze-in-der-Industrie-4-0>.

⁴ Zur Diskussion um das Geschäftsmodell von Uber siehe beispielsweise <https://www.tagesanzeiger.ch/Uber-ist-nur-ein-Vorgeschmack>.

Schuhhersteller adidas, mittels 3D-Druck an den Verkaufsstellen massgeschneiderte Laufschuhe zu produzieren, wodurch transportbedingte Emissionen und die Menge an Produktionsabfall verringert werden könnten.⁵

Bei neuen Produkten und Dienstleistungen ist aus Sicht der Nachhaltigkeit darauf zu achten, dass **mögliche Rebound-Effekte vermieden werden**. Dies trifft insbesondere dort zu, wo zusätzliche elektronische Geräte zwar eine Effizienzsteigerung bestimmter Prozesse ermöglichen, aber selbst wiederum Strom im Betrieb und Ressourcen in der Herstellung benötigen. Kommt noch die permanente Verbindung mit dem Intra- oder Internet hinzu, fällt die Gesamtbilanz möglicherweise nicht mehr so positiv aus. Solche Rebound-Effekte werden bislang kaum oder nur rudimentär berücksichtigt.

Das Nutzen positiver Effekte der Digitalisierung für die Gestaltung von Produkten kann je nach Branche oder Sektor unterschiedlich gestaltet werden. Bei der Herstellung und dem Vertrieb von Lebensmitteln beispielsweise können **digitale Lösungen nicht nur zur Rückverfolgbarkeit von Produkten** und damit zu einer Steigerung der Lebensmittelsicherheit, **sondern auch zu Effizienzsteigerungen und Kosteneinsparungen** entscheidend beitragen.⁶

Gesellschaft und Umwelt (respektieren – schützen)

Hier werden beispielsweise die soziale und ökologische Qualität der Lieferkette, die Förderung der nachhaltigen Lebensqualität in unterversorgten Märkten und die Einhaltung von Menschenrechten kritisch untersucht. Hinzu kommt die Bewertung des Umgangs mit knappen Ressourcen wie Wasser, Energie und Rohmaterialien. Anders als bei der Produktbewertung geht es also um die Betriebsökologie. Leitfragen, die auf Digitalisierung bezogen sind und diese mit Nachhaltigkeit verknüpfen, sind beispielsweise:

- Werden Datenschutzfragen im Sinne der Kundinnen und Kunden behandelt (in je nach Branche unterschiedlicher Ausprägung)?
- Werden die Möglichkeiten der Digitalisierung für Nachverfolgung und Transparenz in der Lieferkette genutzt?
- Werden die Möglichkeiten der Digitalisierung für die Kreislaufwirtschaft genutzt und weiterentwickelt?
- Werden Möglichkeiten der Digitalisierung genutzt für mehr Lebensqualität, z.B. durch verringerte Umwelt- oder Klimabelastungen, reduzierte Wasser- und Materialverbräuche, weniger Abfall etc.?

Überall dort, wo Daten von Kundinnen und Kunden erhoben und gesammelt werden, muss gemäss aktueller Datenschutzgesetze **sichergestellt sein, dass die Betroffenen ausreichend informiert sind, hinreichend kompetent bezüglich der Auswirkungen ihres Einverständnisses zur Datensammlung und -nutzung sind** und diese Entscheidung freiwillig treffen.

Dass Firmen dies vollumfänglich berücksichtigen, ist zurzeit noch nicht immer selbstverständlich, aber aus Sicht der sozialen Nachhaltigkeit zu prüfen und zu fordern.⁷ Es muss sichergestellt werden, dass beispielsweise Konsumdaten nicht in anderen Zusammenhängen (z.B. bei der Festlegung von Krankenkassen- oder Versicherungsprämien) missbraucht werden bzw. eine Form der Diskriminierung resultiert.

⁵ Vgl. <https://www.adidas-group.com/massgeschneidert-aus-dem-3d-drucker>

⁶ Vgl. <http://digital.pwc-tools.de/wie-kann-digitalisierung-mehr-ueberblick-in-puncto-nachhaltigkeit-schaffen/>

⁷ Vgl. <https://www.nzz.ch/in-knapp-einem-jahr-gilt-es-ernst-die-schweiz-wird-eu-datenschutz-konform>

Der «intelligente Kühlschrank» veranschaulicht dies: Die Daten über Menge und Zeitpunkt des (vermuteten) Verzehrs bestimmter Produkte (z.B. alkoholischer Getränke) können sensibel sein und zu weiterreichenden Folgen führen, wenn sie beispielsweise an die Krankenkasse oder den Arbeitgeber weitergeleitet würden. In solchen Fällen ist abzuwägen, ob und ab wann bei Produkten oder Dienstleistungen Gefahr besteht, dass die soziale Nachhaltigkeit unterwandert wird. Dies muss auf der Ebene der Produktentwicklung entsprechend berücksichtigt werden.

Ein Beispiel für die Reduktion des Ressourcenverbrauchs durch Digitalisierung und deren Nutzung zur Förderung der Kreislaufwirtschaft könnte eine digitale Kennzeichnung von Baumaterialien sein, die bei einem späteren Rückbau Aufschlüsse über die Inhaltsstoffe (z.B. Legierungen von Rohrleitungen) gibt und eine entsprechende Rezyklierung ermöglicht. Verbreitet wird die Digitalisierung deswegen als wesentlicher Treiber für die Kreislaufwirtschaft gesehen.⁸

Fazit

Wir befinden uns in einer Zeit grosser Veränderungen und stehen vor erheblichen globalen Herausforderungen. Die digitale Transformation ist unaufhaltsam, erfolgt sehr (eigen)dynamisch und bietet enorme Chancen in vielen Bereichen unseres Lebens. Wie wir aufgezeigt haben, sind damit allerdings auch Risiken verbunden. Darum ist es von zentraler Bedeutung, dass wir die Digitalisierung gezielt und kritisch im Sinne der Nachhaltigkeit gestalten. Dies gilt für Produkte und Dienstleistungen gleichermaßen wie für Geschäftsmodelle und den Umgang mit Big Data. Es ist möglich und sogar notwendig, den Megatrend Digitalisierung in der Nachhaltigkeitsanalyse zu berücksichtigen. Die Herausforderung liegt dabei darin, echte Chancen für den Substanzerhalt zu erkennen sowie hinreichend kritisch negative Aspekte zu antizipieren.

**Where is the wisdom we have lost in knowledge?
Where is the knowledge we have lost in information?**

T.S. Elliot, aus «Choruses from The Rock», 1934

© Oktober 2017 Forma Futura Invest AG
Autor: Dr. Elimar Frank, Stv. Leiter Nachhaltigkeitsresearch
Bederstrasse 49 Postfach 1701 8027 Zürich Schweiz

⁸ Vgl. beispielsweise https://wupperinst.org/fa/redaktion/downloads/publications/In_Brief_2017-4.pdf

Anhang 1: Was passiert online in 60 Sekunden?



Quelle: <http://www.smartinsights.com/internet-marketing-statistics/happens-online-60-seconds/>

Die Schweizer «James-Studie»⁹ der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften beschreibt, dass sich das Smartphone endgültig bei den Schweizer Jugendlichen etabliert hat. 2016 besaßen der Studie zufolge 99 Prozent der Jugendlichen ein Mobiltelefon, dabei nahezu ausschließlich Smartphones. Sie verbringen täglich durchschnittlich 2 Stunden 30 Minuten (Wochentag) bis 3 Stunden 40 Minuten (Wochenende) im Internet. 94 Prozent der Schweizer Jugendlichen sind Mitglied bei mindestens einem Sozialen Netzwerk.

⁹ <https://www.zhaw.ch/psychologie/mediennutzung/james/>

Anhang 2: Big Data

Im Jahr 2020 werden wir voraussichtlich die historische Grenze von 40 Zettabytes (40 Tausend Millionen Millionen Millionen Daten) erreichen. Dann gibt es **mehr Bytes als Sandkörner auf dem Planeten**. Diese Datenmenge wird erzeugt durch das **Internet der Dinge**, in dem im Jahr 2020 etwa **25 Milliarden Objekte vernetzt sein und miteinander kommunizieren werden**. Der Datenverkehr wird dann etwa 3 Zettabytes pro Jahr betragen, also etwa 400 GB pro Person und Jahr (heute etwa 160 GB pro Person und Jahr).¹⁰

Damit erschliesst sich eine einmalige Wissensquelle, deren sinnvolle Nutzung jedoch eine grosse Herausforderung darstellt: Ein grosser Teil der riesigen Datenmenge wird unnütz sein oder nicht verwendet werden können.¹¹ Deswegen ist ein gezielter und bewusster Umgang mit Daten und Datenmengen nötig, denn neben relevanten Sicherheitsthemen ist insbesondere der **Energiebedarf für den Datenverkehr** nicht zu unterschätzen. Ein Beispiel: Das YouTube-Video «Gangnam Style» wurde in zwei Jahren 2.5 Milliarden Mal im Internet angeschaut. Die dabei übertragene Datenmenge nur für dieses eine Video erzeugt einen Stromverbrauch von 125 Millionen kWh, was etwa dem Jahresstromverbrauch einer Stadt mit 25'000 EinwohnerInnen entspricht.

Durch die zunehmende Verbreitung mobiler Endgeräte, Multimediadienste, Cloud-Computing und Big Data nimmt das Wachstum an Rechenzentren zu, die in vielen Ländern mittlerweile einen Anteil von etwa 2 Prozent des gesamten Stromverbrauchs haben.¹² Zwar werden die mobilen Endgeräte effizienter, aber sie verursachen durchschnittlich zusätzlich etwa ein Fünffaches ihres eigenen Stromverbrauchs im Rechenzentrum.

Daten werden als neuer und vielleicht wichtigster «Rohstoff» unserer Zeit beschrieben, deren systematische statistische Auswertung zur Exploration von Querverbindungen und Trends als «Data Mining» zusammengefasst wird. Von der Homepage einer Firma, die auf die Speicherung von Daten spezialisiert ist, stammt folgendes Zitat: «**Data is the new currency**, holding the answers to today's most pressing challenges». Weiter heisst es: «We redefine what is possible, bringing new life to data, and bringing new data to life». Dies verdeutlicht den engen Zusammenhang zwischen technischen Lösungen und der erheblichen Verantwortung der Firmen, die über die Technologien und Services hinaus aktiv unsere Zukunft formen und gestalten.

Es ist wichtig, ein intensives Zusammenspiel mit anderen Bereichen der Gesellschaft sicherzustellen, beispielsweise wenn Regularien zur Datensicherheit und zur Zugänglichkeit («Open Data», «Open Source» etc.) definiert werden, ohne die eine einseitige und exklusive Nutzniessung und weitere Fehlentwicklungen zu befürchten sind. Dazu gehören ebenso die durch die Digitalisierung forcierte Verbreitung von Fake News wie die zu starken Abhängigkeiten von IT-Konzernen.¹³ Den vorgängig angedeuteten Zusammenhang zwischen Big Data und damit verbundenen ethischen Herausforderungen beschreibt eine aktuelle Studie der Schweizer Akademie der Technischen Wissenschaften.¹⁴ Diese empfiehlt der Politik, eine Standardisierung der AGB an die Hand zu nehmen. Firmen rät sie, neben dem «Business Case» auch den «**Ethics Case**» zu berücksichtigen.

¹⁰ Vgl. <https://www.cisco.com/vni-hyperconnectivity-wp.html>

¹¹ Vgl. <https://www.wired.com/with-big-data-context-is-a-big-issue/>

¹² Vgl. <https://www.informatik-aktuell.de/rechenzentren-energiefresser-oder-effizienzwunder>

¹³ Vgl. zehn Voraussetzungen für digitale Nachhaltigkeit: www.digitale-nachhaltigkeit.unibe.ch

¹⁴ Vgl. <http://www.satw.ch/ethische-herausforderung-von-big-data/>

Anhang 3: Beispiele für Digitalisierung in ausgewählten Sektoren

Pharmaindustrie

«Die 2015 durchgeführte Studie «Do Digital Innovations Drive Externalisation?», an der 106 Pharmaentscheider aus den Bereichen Marketing, Sales, Supply Chain und Produktion teilnahmen, identifizierte drei Kernziele, welche durch die Digitalisierung in der Pharmaindustrie erreicht werden können, sowie zwei grosse Herausforderungen, die es auf dem Weg dorthin zu meistern gilt. Als **Ziele** wurden genannt: Der **Aufbau neuer Geschäftsmodelle und strategischer Allianzen**, die **Verbesserung des Innovationsprozesses** sowie die **Schaffung schlanker und flexibler Strukturen**. Die **Haupt Herausforderungen** sehen die Entscheider im **Fehlen von geeignetem Personal** (digitalen Talenten) und im **internen Widerstand der Angestellten gegenüber Veränderungen**.»¹⁵

Vor allem die neuen Geschäftsmodelle scheinen einige Aspekte zu umfassen, die aus Nachhaltigkeitssicht zwar interessant sind, aber im Sinne einer umfassenden und verantwortungsbewussten Steigerung der Lebensqualität auch kritisch betrachtet werden müssen, damit schlussendlich nicht der Unternehmensprofit über das Wohlergehen der Menschen gestellt wird. So ist die durch die Digitalisierung ermöglichte verstärkte Patientenzentrierung grundsätzlich positiv, die beispielsweise durch die Weiterentwicklung intelligenter Medizinprodukte erreicht wird, die den Gesundheitszustand und das Verhalten von Patientinnen und Patienten erfassen. Auf der anderen Seite ist damit auch die Möglichkeit gegeben, dass Versicherungen oder Arbeitgeber, die solche Daten erhalten und auswerten, daraus Massnahmen ableiten, die zu impliziter Diskriminierung führt.

Ausserdem könnte die durch die Digitalisierung mögliche Intensivierung der KundInnenbeziehung dazu genutzt werden, den Medikamentenkonsum der KundInnen so zu beeinflussen, dass der Konsum über einen massvollen Umfang hinaus gesteigert wird. Auf diesem Hintergrund sind die im Zuge der Digitalisierung zu erwartenden Erweiterungen der Geschäftsmodelle wie auch mögliche strategische Allianzen mit Unternehmen aus anderen Sektoren aus Nachhaltigkeitssicht genau zu beobachten.

Finanzindustrie

Automatisierte Vermögensverwaltung mittels künstlicher Intelligenz (Robo-Advisor) ermöglicht kostengünstige Vermögensverwaltung für kleine Anlagevermögen. Solche Angebote könnten sich auch im Bereich nachhaltiger Anlagen bewegen.

Crowdfunding, -lending und -investment ermöglicht die **Unabhängigkeit vom traditionellen Finanzwesen** und dadurch auch neue Möglichkeiten für die Unterstützung von Firmen im Nachhaltigkeitsbereich.

Ein Beispiel dafür ist Fairphone¹⁶, eine Firma, die als soziales Unternehmen über Crowdfunding entstanden ist mit dem Ziel, ein Smartphone zu entwickeln, bei dem auf Modularität, Reparierbarkeit und faire Arbeitsbedingungen in der Lieferkette geachtet wird.

Ein weiteres Beispiel ist die Firma Rotauf¹⁷ in Chur, die ökologische Outdoor-Bekleidung in der Schweiz herstellt und auf volle Transparenz und Direktvertrieb setzt. Die Firma hat keine finanzkräftigen Investoren. Stattdessen werden grössere Projekte mit Hilfe von Crowdfunding-Projekten realisiert, über die anhand einer Produktvorstellung bereits vor der Produktion nach Interessenten gesucht und durch die Vorfinanzierung die Umsetzung ermöglicht wird.

¹⁵ <http://www.chemanager-online.com/digitalisierung-der-pharmaindustrie>

¹⁶ <https://www.fairphone.com/de/>

¹⁷ <https://rotauf.ch/>

Blockchain ist eine der zukunftsweisenden Technologien der Digitalisierung. Sie basiert auf einer verteilten, gesicherten und dezentralisierten Infrastruktur, die bereits jetzt die Energiewende beschleunigt. Kombiniert mit Mikronetzen, werden autonome Energie-Communities gebildet, welche die Schaffung von lokalen Peer-to-Peer-Märkten ermöglichen, wie sie für die Entwicklung erneuerbarer Energien notwendig sind. Mit der Blockchain-Technologie kann die Digitalisierung dazu beitragen, die **Transparenz von Finanztransaktionen** zu erhöhen, aber auch z.B. die Herkunft und Produktionsbedingungen von Produkten offenzulegen und das Betrugsrisiko zu senken.

Bei allen genannten Anwendungen und Beispielen für digitale Transformationsprozesse in der Finanzindustrie ist die Einschätzung der jeweiligen Risiken (und – bei der Nachhaltigkeitsanalyse – das Bewusstsein für und der Umgang der Firmen mit diesen Risiken) von zentraler Bedeutung.

Telekommunikationsindustrie

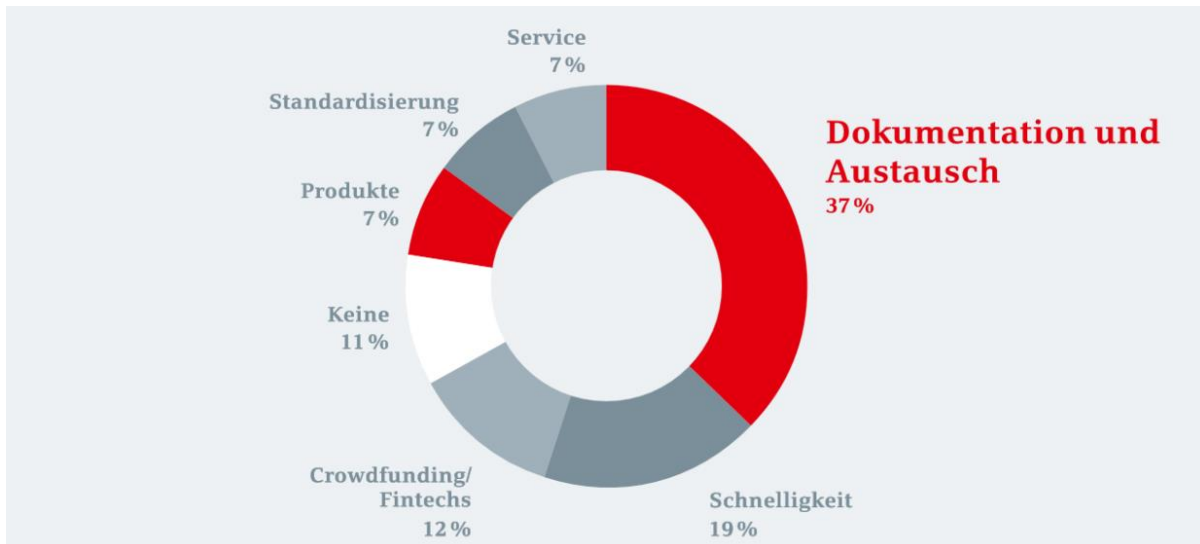
Die Telekommunikationsindustrie hat mithilfe der digitalen Transformation verschiedene Möglichkeiten, positive Beiträge zur Substanzerhaltung in ökologischer, sozialer und kultureller Hinsicht zu leisten. Im Bereich Ökologie kann dies beispielsweise die **Bewusstseinsbildung im Energiebereich** (smart metering) oder die **Steigerung der Energieeffizienz** in Gebäuden, Mobilität, Logistik und Energieproduktion und -verteilung (Internet der Dinge, smart grid) sein.

Im sozialen Bereich kann durch entsprechende Produkte und Dienstleistungen zum Beispiel eine bessere Vereinbarkeit von Arbeit und Familie (Tearbeitsplätze), eine Verringerung des Pendelverkehrs durch die **Unterstützung moderner Arbeitskonzepte** sowie ein einfacherer und kostengünstigerer **Zugang zu Bildung** (e-learning), besonders auch in ärmeren Regionen, vorangetrieben werden. Offensichtliche Risiken liegen beispielsweise bei einem insgesamt erhöhten Strom- und Ressourcenverbrauch durch die zunehmende Verbreitung zusätzlicher elektronischer Geräte, eine Zunahme des Elektronikschrotts, usw. Auch der Datenschutz, die Internetkriminalität, die Abnahme sozialer Kompetenz und mögliche negative Einflüsse auf die Gesundheit (Strahlung) sind jeweils kritisch zu prüfen.

Immobilienbranche

Die Digitalisierung nimmt auch in der Immobilienbranche zu: Dies ist das Ergebnis einer Studie der Berlin Hyp, die im Mai 2017 mit 120 Immobilienexperten eine Umfrage durchgeführt hat.

«Die befragten Immobilienexperten sehen in der Digitalisierung zu 61 Prozent eine Chance und nur zu 9 Prozent ein Risiko. 74 Prozent der befragten Unternehmen planen, die Digitalisierung in Form von **Kommunikation mit den Kunden**, digitale Kundenprodukte und papierlose Büros in der Branche voranzutreiben. Auch die Finanzpartner **erwarten mittlerweile von ihren Geschäftspartnern eine zunehmende Digitalisierung**. Die Digitalisierung bringt auch in der Immobilienbranche Komfort und Schnelligkeit mit sich - am meisten in der Dokumentation und im Austausch von Informationen.»



Quelle: Berlin Hyp bzw. www.absolut-research.de/news/detail/n/digitalisierung-in-der-immobilienbranche-nimmt-zu/