



Das Handbuch für die doppelte Transformation des Mittelstands in NRW



nachhaltig_wettbewerbsfähig

Zentrum für Wirtschaft und digitale Verantwortung NRW

Projektpartner







Das Projekt wird ermöglicht durch





Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen



Impressum

Titel

Digital nachhaltig erfolgreich! Das Handbuch für die doppelte Transformation des Mittelstands in NRW

Herausgeber

CSR.Digital - NRW-Zentrum für Wirtschaft und digitale Verantwortung, Wuppertal

Jahr

2023

Autor:innen

Prof. Dr. Barbara E. Weißenberger (Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, www.hhu.de)

Patrick Bottermann

Anna Hilger

Marianne Magnus-Melgar

Franziska Liermann

(CSCP - Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production, www.cscp.org)

Wolfgang Trefzger

(IHK NRW, www.ihk-nrw.de)

Zitierung

Weißenberger, Barbara E., Bottermann, Patrick., Hilger, Anna, Trefzger, Wolfgang (2023). Digital nachhaltig erfolgreich! Das Handbuch für die doppelte Transformation des Mittelstands in NRW, hg. von CSR.Digital, Wuppertal.

Design & Illustration

Eva Rudolf & Lara Carbonaro

(CSCP - Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production, www.cscp.org)

Grafiken und Fotos

Creative Commons CC BY 4.0, außer anders gekennzeichnete Grafiken und Fotos

ISBN

Hardcopy: 978-3-00-074825-7 Download: 978-3-00-074824-0 https://csr-digital.org/handbuch/

Inhaltsverzeichnis

Grußwort Ministerin	6
Einführung	8
Kapitel 1	
Warum wir glauben, dass dieses Handbuch	
Erfolg verspricht – Aufbruch wagen!	10
Kapitel 2	
Was bedeutet die doppelte, digitale und nachhaltige	
Transformation wirklich für Ihr Unternehmen?	18
Kapitel 3	
Mit dem Nachhaltigkeitskompass navigieren	28
Kapitel 4	
CSR.digital Aktionsfelder und Profil-Check	38
Kapitel 5	
Kreislaufwirtschaft – Wertschöpfung mit	
digitalen Technologien neu entdecken	44
Kapitel 6	
Schutz von Klima, Ressourcen und Biodiversität –	
Das Potenzial digitaler Nachhaltigkeit	54

Kapitel 7
Lieferketten mit digitalen
Technologien nachhaltig ausrichten63
Kapitel 8
Arbeitswelt von morgen gestalten:
Agil und kreativ mitdigitalen Technologien70
Kapitel 9
Führung neu denken – Das Leipziger Führungsmodell
Kapitel 10
Digitale Teilhabe und Kompetenzen entwickeln –
Der Mensch bleibt im Mittelpunkt86
Kapitel 11
Digitales Vertrauen herstellen94
Kapitel 12
Geschäftsmodelle weiterentwickeln – Digitale
Nachhaltigkeit in der strategischen DNA verankern102
Digitalisierungskarten114

Grußwort Ministerin Mona Neubaur

Liebe Unternehmerinnen, liebe Unternehmer, liebe Leserinnen und Leser.

wenn etwas ein "mega" vorangestellt wird, dann handelt es sich entweder um Übertreibung oder um etwas tatsächlich Wirkmächtiges. Bei den "Megatrends", die unsere Zeit bestimmen, ist die Zuschreibung treffend. Die doppelte Transformation mit der Ausrichtung auf Nachhaltigkeit und Klimaschutz einerseits und dem Übergang zur digitalen Gesellschaft andererseits verändert Wirtschaft und Gesellschaft in nahezu allen Bereichen. Für Nordrhein-Westfalen mit seinem vitalen Mittelstand lautet die Herausforderung, die Erfolgsstory unseres Landes mit seinen erfolgreichen Familienunternehmen, Handels- und Handwerksbetrieben, Traditionsfirmen und Startups fortzuschreiben.

Als Landesregierung haben wir uns das Ziel gesetzt, Nordrhein-Westfalen zur ersten klimaneutralen Industrieregion und zu einem der innovativsten und wettbewerbsfähigsten Wirtschaftsstandorte in Europa zu entwickeln. Und zwar nicht trotz, sondern gerade wegen der großen Herausforderungen unserer Zeit. Die digitale und nachhaltige Transformation wird uns souveräner, resilienter und stärker machen.

Die Megatrends fordern die Unternehmen auf, sich selbst zu ermutigen. Es gilt, den Wandel zu gestalten und mit den jeweiligen Produkten und Prozessen überzeugende Antworten auf die Anforderungen einer modernen, digitalen, nachhaltigen und wettbewerbsfähigen Wirtschaft zu finden. Das erfordert erhebliche Anstrengungen, die aber nicht als "Einzelkämpfer", sondern durch Kooperation und Wissenstransfer mit Unterstützung umgesetzt werden können.

Genau hier setzt die Arbeit des landesweiten Zentrums für Wirtschaft und digitale Verantwortung an. CSR.digital ist das erste Kompetenzzentrum dieser Art in Deutschland und wird mit EU- und Landesmittel gefördert. Die Mission von CSR.digital: Kleine



Mona Neubaur – Ministerin für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie NRW

und mittlere Unternehmen in Transformationsprozessen zu unterstützen und ihnen auf anschauliche Weise die Potenziale und Wettbewerbsvorteile von nachhaltigem Wirtschaften und digitalen Lösungen zu vermitteln. In den vergangenen beiden Jahren haben mehr als 400 Unternehmen direkt davon profitiert.

Das vorliegende Booklet bündelt das wertvolle Wissen von CSR.digital für viele weitere Unternehmen. Bei der Lektüre und Nutzung dieses praktischen Wegweisers wünsche ich Inspiration und Erfolg. Nicht nur die Aufgaben, auch die Lösungen können ein "mega" vertragen, um das nächste Kapitel unserer gemeinsamen nordrhein-westfälischen Erfolgsstory zu schreiben.

Mona Neubaur, Ministerin für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen

CSR.Digital – Worum es geht und wer wir sind

Am Megatrend der Digitalisierung kommt heute kein einziges Unternehmen mehr vorbei, ganz gleich, ob es um die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft geht, die Gestaltung moderner Arbeitswelten oder die Entwicklung ganz neuer Geschäftsmodelle. Diese Handlungsfelder spiegeln gleichzeitig das gesellschaftliche Bedürfnis nach Nachhaltigkeit wider. Wettbewerbsfähigkeit lässt sich ohne klares Bekenntnis zu unternehmerischer Verantwortung und die Bereitschaft, durch kluge Geschäftsentscheidungen heute für die Welt von morgen vorzusorgen, nicht mehr aufrechterhalten: zu laut ist der Ruf von (Geschäfts-)Kund:innen nach nachhaltigeren Produkten, zu deutlich formt sich der regulatorische Rahmen auf nationaler und internationaler Ebene, zu brutal zeigen sich die ökologischen und sozialen Nebenwirkungen unserer aktuellen Art zu wirtschaften. Viele Unternehmen gerade im Mittelstand haben das schmerzhaft in den vielfältigen Krisen der letzten Jahre gelernt.

Daraus ergibt sich ein klares Fazit: Um nachhaltig erfolgreich zu sein, gilt es, beide Megatrends im Sinne einer doppelten Transformation als gegenseitige Verstärker zu nutzen. "Digital" und "nachhaltig" muss gemeinsam gedacht werden. Mit diesem ambitionierten Arbeitsauftrag der nordrhein-westfälischen Landesregierung ist "CSR.Digital" als erstes landesweites Zentrum für Wirtschaft und Digitale Verantwortung im Jahr 2019 gestartet. In einer Gemeinschaftsinitiative des Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production (CSCP), der IHK NRW und der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf wollten wir herausfinden, was gerade mittelständische Unternehmen ganz konkret tun können, um im Wettbewerb durch digitale und nachhaltige Innovationen zu bestehen. Gerade auch in Krisenzeiten, wenn Pandemie und Fachkräftemangel, Klimawandel und geopolitische Spannungen gewohnte, vermeintlich sichere Fahrwasser aufwühlen und eine neue Widerstandsfähigkeit gefragt ist.

In vielen Gesprächen und Interviews, mit Befragungen und Fallstudien haben wir Beispiele dafür gesucht, wie erfolgreiche Unternehmen sich auf den Weg zur doppelten Transformation machen. Aus vielen innovativen Ideen und noch mehr offenen Fragen ist dieses Handbuch als handlicher Orientierungsleitfaden entstanden. Aufgeteilt in zwölf Kapitel können Sie diesen Weg mitgehen – entweder chronologisch, wenn für Sie und Ihr Team die Auseinandersetzung mit digitaler Verantwortung noch vergleichsweise neu ist, oder aber in einer von Ihnen selbst gewählten Reihenfolge, wenn Sie direkt



v. links nach rechts: Prof. Dr. Barbara E. Weißenberger und Armando Schrödter, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Wolfgang Trefzger, Geschäftsführer Bildung und Fachkräfte IHK NRW, Anna Hilger, Projektmanagerin CSCP, Patrick Bottermann, Abteilungsleiter CSCP

Schwerpunkte setzen möchten. Die notwendigen Arbeitsmaterialien, Workshop-Hinweise und Informationssets wie unsere Digitalisierungskarten, die im praktischen Einsatz erprobt wurden, stellen wir Ihnen dabei zur Verfügung. Ausgewählte Arbeitsformate haben wir mit einem QR-Code verlinkt, der Sie auf unsere CSR.digital Seite weiterleitet. So gelangen Sie zu Workshop-Inhalten, die leicht verständlich selbst erarbeitet und in ihrem Unternehmen mit ihren Mitarbeitenden oder auch zusammen mit anderen interessierten Unternehmen durchgeführt werden können.

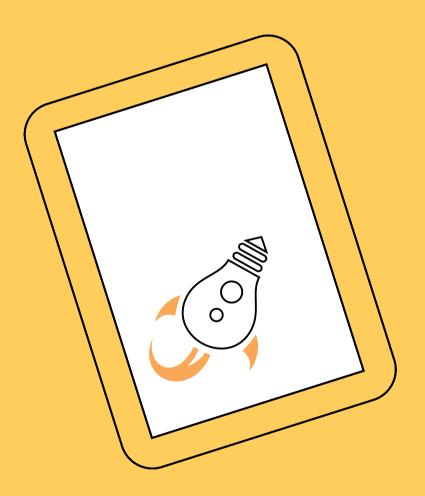
Probieren Sie es aus – wir wünschen Ihnen viel Spaß, eine 'ertragreiche' Lektüre und vor allem einen hohen Wirkungsgrad!

Ihr Team von CSR.digital

CSR.digital ist ein Kollaborationsprojekt zwischen dem Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production (CSCP), der IHK NRW und der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Zusammen mit einem breiten Netzwerk von Partnern unterstützten die Inhalte von CSR.digital auf dem Weg zu mehr Wettbewerbsfähigkeit im digitalen Nachhaltigkeitszeitalter. Dabei setzt das CSR. digital-Team auf die Vernetzung mit innovativen Unternehmen in Nordrhein-Westfalen, auf die Beiträge vieler Expertinnen und Experten rund um die Themen Digitalisierung und Nachhaltigkeit und natürlich auf die Inspiration aus Informations- und Vernetzungsformaten wie Live-Interviews mit engagierten Unternehmer:innen und Führungskräften. All dies tragen wir weiter: In interaktiven Workshop-Formaten mit vielen Unternehmen und natürlich auch in diesem Handbuch. Einen Überblick über unsere Arbeit erhalten Sie in unserem Kurzfilm "CSR.digital" über den QR-Code.

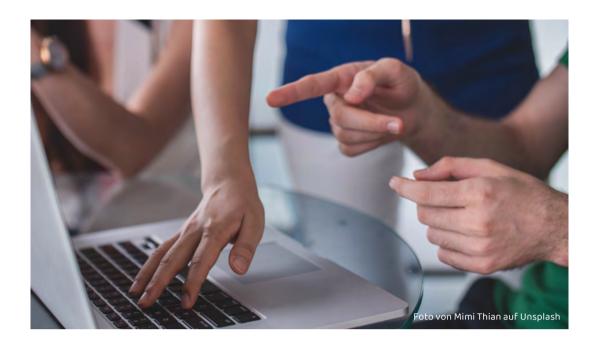
Kapitel

1



Aufbruch wagen! Warum wir glauben, dass dieses Handbuch Erfolg verspricht

- Was einen starken und erfolgreichen Mittelstand ausmacht
- Welche Rolle Nachhaltigkeit und digitale Technologien dabei spielen
- Was der Wandel für den Wettbewerbserfolg Ihres Unternehmens bedeuten kann



Wenn die deutsche Wirtschaft weltweit um etwas beneidet wird, dann ist es der deutsche Mittelstand. Traditionsreiche Familienunternehmen genauso wie innovative Handwerksbetriebe, kreative Dienstleister, Industrieunternehmen mit technologischen Spitzenleistungen aber auch "Hidden Champions", die mit ihren Produkten auf dem Weltmarkt führend sind: Sie alle bilden das Rückgrat unserer Marktwirtschaft und sind Wachstums-, Innovations- und Beschäftigungsmotor. Ohne Mittelstand hätten vier von fünf Auszubildenden heute keinen Ausbildungsplatz und zwei von drei sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmer:innen keine Stelle.

Ob auch Sie zum Mittelstand gehören, sagt zunächst die amtliche Statistik: Wenn Ihr Unternehmen zum Beispiel weniger als 500 Mitarbeiter:innen hat und unter 50 Millionen Euro Jahresumsatz macht, gehören Sie laut dem Institut für Mittelstandsforschung zu den kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), zu denen in Deutschland rund 99 % aller Unternehmen gehören. Aber auch größere, inhabergeführte Familienunternehmen zählen zum Mittelstand, wenn Kapitaleigentum und unternehmerische Leitung und Verantwortung in einer Hand liegen.

Gerade in Nordrhein-Westfalen bildet der Mittelstand einen wirtschaftlichen Grundpfeiler. Jeder dritte Umsatz-Euro wird von mittelständischen Unternehmen erwirtschaftet. Und wer "Hidden Champions" sucht, wird am ehesten in Nordrhein-Westfalen fündig: Mehrere Hundert dieser heimlichen Weltmarktführer sind hier ansässig – mehr als in jedem anderen Bundesland. Warum gerade der Mittelstand erfolgreich ist, liegt auf der Hand. Durch überschaubar große Einheiten mit kurzen und unbürokratischen Kommunikationswegen, aber auch mit gut ausgebildeten Fachkräften und der Bereitschaft zum Einsatz von Spitzentechnologien können mittelständische Unternehmen immer wieder schnell und flexibel auf Kund:innen und ihre Bedarfe reagieren. Kurze Entscheidungswege und Mut zum unternehmerischen Risiko tragen dazu bei, dass gerade in mittelständischen Unternehmen die Signale des Marktes immer wieder in überzeugende Problemlösungen übersetzt werden.

Auf der Suche nach dem Schlüssel für den globalen Wettbewerbserfolg von morgen darf der Mittelstand allerdings nicht nur auf seine traditionellen Stärken setzen. Denn Digitalisierung und Nachhaltigkeit formen ganz neue Herausforderungen für Prozesse sowie Produkte in Unternehmen. Scheinbar unabhängig voneinander gehen sie an vielen Stellen Hand in Hand und bieten deshalb klug und gemeinsam gedacht die Chance zum Aufbau von Wettbewerbserfolg.

Unser Ziel bei CSR.digital ist es, Ihnen Wege zu zeigen, wie Sie dieses Potenzial für Ihr Unternehmen und Ihre Geschäftsmodelle heben können. Ganz handfest – aber auch mit Bezug zu dem, was wir heute über gute Betriebswirtschaftslehre wissen: Denn nichts ist so praktisch wie eine gute theoretische Grundlage!

In zwölf Kapiteln rund um das Zusammenspiel von Nachhaltigkeit und Digitalisierung haben wir für Sie wichtige Anregungen und Anwendungsbeispiele zusammengestellt. Dazu gehört ein ganzer Satz an Arbeitsmaterialien, die wir in vielen Praxis-Workshops mit mittelständischen Unternehmen erprobt haben. Wir haben für Sie Stimmen von Unternehmer:innen und Fachexpert:innen, von Praktiker:innen und Wissenschaftler:innen gesammelt, damit Sie von deren Inspiration und Knowhow profitieren können.

Nutzen Sie dieses Handbuch deshalb nicht nur zum Nachdenken, sondern gerade auch für die kreative Arbeit in Ihren Teams im Unternehmen und als Chance, gemeinsam über den Tellerrand des täglichen Geschäfts hinaus zu denken. Dabei können Sie sich einzelne Kapitel gezielt herausgreifen oder aber den Inhalt in kleineren Schritten absolvieren. Nehmen Sie sich zum Beispiel vor, jeden Monat mit Ihrem Team einen Tag Zeit zur gemeinsamen offenen Diskussion und zum Austausch untereinander, aber auch zum Erarbeiten von Lösungen. Und seien Sie sicher: Diese Zeit ist gut in die Zukunft Ihres Unternehmens investiert!

In diesem Sinne wünschen wir Ihnen nachhaltigen Erfolg! Ihr CSR.digital Team

Aufgaben zum Aufwärmen

Herzlich willkommen zu einer kurzen Einführung zur Arbeit mit diesem Handbuch.

Gemeinsam möchten wir uns mit Ihnen auf den Weg zu digitaler Nachhaltigkeit und Wettbewerbserfolg in Ihrem Unternehmen machen. Dazu ist es wichtig, zunächst einmal gemeinsam Ihren Ausgangspunkt zu bestimmen:

Was macht Sie und Ihr Unternehmen schon heute erfolgreich und einzigartig – und für wen ist das, was Sie in Ihrem Unternehmen tun, wirklich wichtig?

Wo stehen Sie heute?



Beschreiben Sie Ihr Geschäftsmodell

Wie funktioniert Ihr Unternehmen und wie schaffen Sie Wert für sich und Ihre Kund:innen?

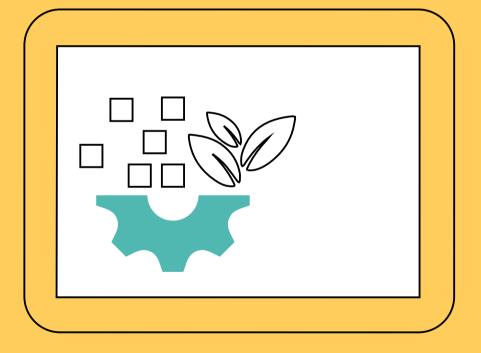




Wer sind Ihre wichtigsten Stakeholder, also: Welche Personen(gruppen) brauchen Sie, um in Ihrem Geschäft erfolgreich zu sein (z. B. Mitarbeiter:innen, Zulieferer usw.)? Was geben Sie diesen Stakeholdern zurück – warum ist Ihr Unternehmen für sie unverzichtbar?

Kapitel

2



Was bedeutet die doppelte, digitale und nachhaltige Transformation wirklich für Ihr Unternehmen?

- Wie die doppelte Transformation heute so gut wie alle Lebensbereiche durchdringt
- Welche Chancen sie für Ihr Unternehmen bietet und weshalb sie nicht allein auf Informationstechnologie reduziert werden darf
- Warum Vernetzung so wichtig ist

"Nichts wird mehr so sein, wie es war."

"Nichts wird mehr so sein, wie es war", ist ein Satz, der im Zusammenhang mit der digitalen Transformation häufig genannt wird. Symbolisch steht dafür das iPhone, das als Urform des Smartphone erst im Januar 2007 von Apple auf den Markt gebracht wurde. Es steht dabei nicht nur für immer leistungsfähigere Hard- und Software zur Datenverarbeitung und Kommunikation, sondern auch für die weltweite Vernetzung von Menschen und Technik. In nur fünfzehn Jahren entstanden mit dem Smartphone als Multi-Purpose-Gerät ganz neue Gewohnheiten und Bedürfnisse im täglichen Leben: Von der Nutzung von Social Media über das Streaming von Filmen und Musik und mobiles Einkaufen bis hin zum Bezahlen via Kryptowährung oder der digitalen Überwachung der eigenen Gesundheitsdaten. Das überträgt sich heute auf viele andere Lebensbereiche – man denke an Fahrassistenzsysteme und die inzwischen immer vielversprechenderen Versuche mit selbstfahrenden Autos, aber auch an die Entwicklung von smarten Kühlschränken, die in Zukunft vielleicht fehlende Lebensmittel selbständig bestellen können.

In Unternehmen spiegelt sich diese hochdynamische Entwicklung als vierte Stufe der industriellen Revolution nach Dampfkraft, Elektrifizierung und Automatisierung wider. "Industrie 4.0" ist deshalb auch das Schlagwort, das 2011 auf der Hannover-Messe, der weltweit größten Industriegüterschau, geprägt wurde. Dahinter verbirgt sich die intelligente Vernetzung von Maschinen und Prozessen durch digitale Informationsund Kommunikationstechnologien. Im Mittelpunkt der Industrie 4.0 steht also nicht der Computer, sondern das globale Internet. "Vernetzung" ist deshalb auch das Stichwort, das für Sie an dieser Stelle wichtig ist, wenn es darum geht, über Wettbewerbserfolg nachzudenken. Bevor Sie sich also mit der Technologie beschäftigen, müssen Sie herausfinden, wo Vernetzung für Ihr Unternehmen schon heute ganz handfeste Vorteile mit sich bringt.



Sind Sie beispielsweise mit vielen anderen Kooperationspartnern an einem übergreifenden Wertschöpfungsprozess beteiligt?



Dann können Sie sich digital vernetzt viel besser untereinander abstimmen und z. B. die Auslastung von Maschinen besser planen, Lieferwege optimieren oder mit dem Einsatz von Künstlicher Intelligenz auch komplizierte und nicht immer identisch ablaufende Prozesse selbststeuernd gestalten.

Möchten Sie näher an Ihre Kund:innen heranrücken?



Dann überlegen Sie vielleicht, wie Sie mit Hilfe digitaler Technologie Kundenwünsche schon früh in einen flexibel gestalteten Produktionsprozess integrieren können. Vielleicht können Ihre Kund:innen ja sogar das fertige Produkt nach ihren eigenen Vorstellungen konfigurieren. Mehr Individualität bedeutet dabei auch, dass Sie mit Ihren Produkten viel mehr Menschen erreichen können.

Denken Sie vielleicht darüber nach, smarte Sensoren in Ihren Produkten zu nutzen?



Damit können Sie über die Verwendung wieder Daten sammeln, die helfen, Wünsche der Kundschaft noch besser als bisher zu erfüllen, oder im Sinne vorausschauender Wartung dafür zu sorgen, dass Ausfallzeiten reduziert werden.

Oder als letztes Beispiel: Wollen Sie Ihren ökologischen Fußabdruck verbessern?



Digitale Technologien sind für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft zwingend notwendig und können dazu beitragen, dass Produkte über den gesamten Lebenszyklus hinweg datengestützt erfasst werden. Die eingesetzten Materialien müssen so später nicht entsorgt werden, sondern können wiederverwendet werden. Das funktioniert aber nur, wenn über die erforderlichen Datenströme alle Stufen im Produktlebenszyklus digital miteinander vernetzt sind.

All diese Themen sind hochrelevant – und zwar in den unterschiedlichsten Branchen. In der Landwirtschaft nutzt man digitale Technologien zum 'smarten Farming', bei dem z.B. vernetzte landwirtschaftliche Geräte Mikrodaten zu Bodenbeschaffenheit oder Ernteergebnis mit Geo- und Klimadaten kombinieren und damit Bepflanzung und Einsatz von Düngemitteln optimieren.

Auch in Dienstleistungsunternehmen entstehen ganz neue Geschäftsmodelle, angefangen beim Online-Handel über Sharing-Modelle bis hin zu digitalen Smartphone-Banken – allerdings nicht nur dort.

Ganz generell eignen sich insbesondere solche Branchen für neue Geschäftsmodelle, die auf Anbieterseite stark fragmentiert sind, in denen Preise oder Leistungen intransparent sind und viele Prozesse manuell abgearbeitet werden. Neue Informations- und Kommunikationstechnologien werden dann genutzt, um die Wertschöpfungskette oder Teile daraus zu digitalisieren. Auf diese Weise lassen sich Produkte und Dienstleistungen kostengünstiger, schneller und aus Sicht der Kundschaft oft einfacher und transparenter vermarkten.

Beispiel: Thermondo

Ein Beispiel ist der Online-Heizungsbauer Thermondo. Viele Kund:innen wünschen sich angesichts rasant steigender Preise für fossile Energien und aus Umweltschutzgründen eine neue Heizung, zum Beispiel mit einer Luft-Wärme-Pumpe. Während in der analogen Welt die Anschaffung oder der Austausch einer Heizungsanlage von lokalen Installateur:innen abhängig ist, die neben Beratung auch Einbau und Kundendienst durchführen, bietet eine digitale Plattform die Möglichkeit, in relativ kurzer Zeit aus dem breiten Angebot der verschiedenen Heizungshersteller ein passendes Modell zu konfigurieren, ein Angebot zu erhalten und sich über Förder- und Finanzierungsangebote zu informieren. Auch die Montage kann von den eigenen Fachhandwerker:innen durchgeführt und online über die Plattform koordiniert werden. Ein möglicher Nachteil solcher Strukturen kann jedoch in eingeschränkten individuellen Anpassungsmöglichkeiten liegen.

Obwohl die Digitalisierung viele Vorteile birgt und auch als wichtiger Ermöglicher für die nachhaltige Transformation der Wirtschaft wirken kann, dürfen mit ihr einhergehende Risiken nicht außer Acht gelassen werden. Zu diesen zählt unter anderem der so genannte Rebound-Effekt. Verursachen nämlich digitale Technologien mehr ${\rm CO_2}$ -Emissionen als sie einsparen bzw. führen die Einsparungen auf der einen Seite zu einem nachlässigeren Umgang mit Nachhaltigkeitsfragen an anderer Stelle – zum Beispiel durch noch mehr Konsum – ist am Ende nichts gewonnen. Deshalb heißt digitale Nachhaltigkeit immer auch, sich mit dem ökologischen Profil von Informations- und Kommunikationstechnologie auseinanderzusetzen.

Beispiel: Elektroschrott

Ein Beispiel für die möglichen negativen sozial-ökologischen Auswirkungen der Digitalisierung ist der am schnellsten wachsende Müllstrom der Welt: Elektroschrott. Aufgrund der rasant fortschreitenden technologischen Entwicklung veraltet Hardware, wie Smartphones und Laptops bereits nach wenigen Jahren oder die aufgespielte Software wird nicht mehr unterstützt, obwohl das Gerät selber eigentlich noch funktioniert. Dann wird die nächste Gerätegeneration angeschafft, und die alten Geräte landen

erst in Schubladen und Kellern und dann auf dem Müll. Das ist aus zwei Gründen problematisch: 1) weil die darin enthaltenen seltenen Erden und sonstigen noch verwendbaren Bauteile oft ungenutzt bleiben, 2) oft wird Elektroschrott ins Ausland verschifft und unter schlechten sozialen und ökologischen Bedingungen "entsorgt". Bilder von Kindern, die auf offenen Müllhalden alte Geräte verbrennen, um die zurückbleibenden Metalle zu verkaufen, gehören in einigen Ländern des globalen Südens zum Alltag.

Abgesehen von sozial-ökologischen Risiken spielt die Sicherheit Ihrer Daten natürlich eine wichtige Rolle und jeder neue digitalisierte Prozess birgt auch ein neues potenzielles Sicherheitsrisiko. Die wirtschaftlichen Schäden, die etwa durch Produktionsausfälle, den Verlust von Geschäftsgeheimnissen oder die Kosten für eine Wiederherstellung von Daten entstehen, können immens sein. Ganz zu schweigen von den möglichen Verletzungen der individuellen Persönlichkeitsrechte und der Privatsphäre. Die NRW-Landesregierung hat aus diesem Grunde auch das Kompetenzzentrum "DIGITAL.SI-CHER.NRW" ins Leben gerufen. Es stellt Ressourcen und Informationen rund um das Thema IT-Sicherheit leicht verständlich, unkompliziert und praxisnah zur Verfügung. Daher verzichten wir bei CSR.digital auch auf detaillierte Ausführungen zu diesem Thema und verweisen auf die Kolleg:innen des Kompetenzzentrums.

Nun haben Sie einen groben Überblick über die Chancen, aber auch die Risiken digitaler Technologien erhalten. Entdecken Sie mit Hilfe der Digitalisierungskarten in diesem Handbuch, welche nachhaltigen und wirtschaftlichen Potenziale digitale Technologien für Ihr Unternehmen bieten!

Aufgaben zum Thema digitale und sozial-ökologische Transformation



Welche digitalen Technologien nutzen Sie heute schon in Ihrem Unternehmen und welche Vor- und Nachteile hat Ihnen das bis jetzt gebracht?



Welche Assoziationen haben Sie zu den folgenden digitalen Technologien?



3D-Druck:



Blockchain:



Künstliche Intelligenz:





Robotik:



Augmented Reality (AR):



Digitale Kollaborationsplattformen:



Cyber-Security:



Digitaler Produktpass:



Internet of Things (IoT):



Predictive Analytics:

	Welche Assoziationen haben Sie zu den folgenden digitalen Technologien?
ı	
	Stimmen Ihre Assoziationen mit den Erklärungen auf den Digitalisierungskarten überein? Ab Seite 114 erfahren Sie mehr über Voraussetzungen und Potenziale der einzelnen Technolo- gien. Welche könnten Sie auch in Ihrem Unternehmen nutzen?

Kapitel

3



Mit dem Nachaltigkeitskompass navigieren

- Warum Nachhaltigkeit ohne den Beitrag Ihres Unternehmens nicht funktioniert
- Wie Sie sich im Spannungsfeld zwischen finanzieller und nichtfinanzieller Nachhaltigkeit positionieren können



Die Zukunft ist in der Realität angekommen: Klimawandel und Artensterben, Fachkräftemangel und demographischer Wandel in Deutschland, aber auch ein generell geschärfter Blick auf den globalen Raubbau an Natur und Menschen schaffen ein ganz neues Bewusstsein dafür, dass Wohlstand in der Gegenwart nicht auf Kosten kommender Generationen geschaffen werden darf.

In unserer hoch arbeitsteiligen Wirtschaft sind es dabei vor allem Unternehmen, die dafür einen Beitrag leisten können. Denn weder Verbraucher:innen noch der Staat können die Potenziale veränderter, ökologisch und sozial nachhaltiger Produktionsverfahren eigenständig erkennen und effektiv steuern. Ein modernes E-Bike besteht aus rund 200 verschiedenen Komponenten, der traditionelle Verbrennungsmotor eines PKW benötigt mit Getriebe sogar mehr als 1.400 Bauteile, und große Unternehmen wie Daimler beziehen Vorprodukte von rund 60.000 direkten Lieferanten, die zum Teil selbst wieder auf Lieferketten von sieben bis acht Unterstufen zurückgreifen. Wertschöpfungsketten und -netzwerke sind mitunter sehr komplexe, miteinander verflochtene Gefüge, entlang denen sich Transparenz über die Herkunft der einzelnen Bestandteile oder gar deren Auswirkungen auf Mensch und Umwelt für Außenstehende kaum herstellen lässt.

Nur Unternehmer:innen selber haben überhaupt eine Chance, den Überblick und die Möglichkeiten, die notwendigen Veränderungen zu mehr Nachhaltigkeit in den internen Strukturen und Prozessen Ihres Unternehmens anzustoßen – und zwar weiterhin in einer marktwirtschaftlichen Logik. Konkret bedeutet dies, dass Sie die Geschäftsmodelle in Ihrem Unternehmen in vier verschiedene Richtungen überprüfen und weiterentwickeln müssen, die gemeinsam den Kompass für nachhaltiges Wirtschaften bilden.

Finanzielle Nachhaltigkeit

Im ersten Schritt geht es um die finanzielle Nachhaltigkeit. Sie sollten dafür nicht nur sicherstellen, dass Ihr Unternehmen jederzeit in der Lage ist, seine Zahlungsverpflichtungen zu erfüllen, sondern es muss auch profitabel sein – und zwar so, dass die Eigentümer:innen auf Dauer zufrieden sind. Allerdings darf – und dass ist die wichtigste Botschaft in diesem Kapitel – diese Profitabilität nicht zu Lasten der nichtfinanziellen Nachhaltigkeit gehen: Nimmt diese zugunsten hoher Gewinne nämlich Schaden, besteht die Gefahr, dass Ihr Unternehmen seine Geschäftsgrundlage, auch als "License to Operate" bezeichnet, verliert. Denn letztlich ist es die Gesellschaft als Ganzes, repräsentiert durch Ihre Kund:innen, die darüber entscheidet, ob Ihr Angebot in die Zeit passt oder nicht. Vielleicht kann es ein einfaches Beispiel deutlicher machen: Noch bis vor nicht allzu langer Zeit wurden vegane Produkte nur in einer kleinen "Ökonische" nachgefragt. Heute sind sie absolut massentauglich und viele Unternehmen der Lebensmittelindustrie müssen sie sogar anbieten, um am Markt zu bestehen.

Zusätzlich schafft die sogenannte **EU-Taxonomie** auch finanzielle Anreize, um nachhaltiger zu investieren. Ziel dieses Rahmenwerks ist es, dass Unternehmen, die mit ihren Investitionen einen positiven Nachhaltigkeitsbeitrag leisten (z.B. über geringen Ressourcenverbrauch oder reduzierte Emissionen), günstigere Kredite erhalten. Es ist wahrscheinlich, dass dies in wenigen Jahren auch KMU betrifft, die sich bei ihrer Hausbank um einen Kredit, zum Beispiel für den Bau einer neuen Lagerhalle, bemühen.

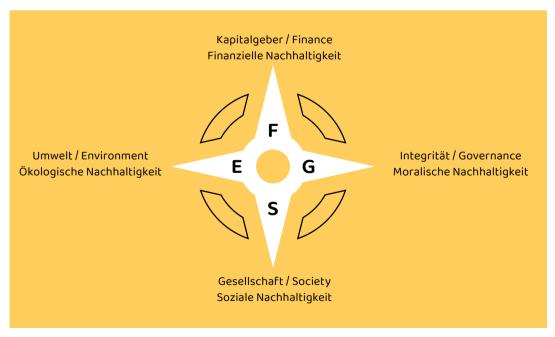


Abbildung 1: Der Nachhaltigkeitskompass

Drei Prüfkriterien

Im zweiten Schritt sollten Sie deshalb genau prüfen, wie es in Ihrem Unternehmen um die nicht-finanzielle Nachhaltigkeit bestellt ist. Hier haben sich bis heute drei Prüfkriterien durchgesetzt, die mit den bekannten Buchstaben "E" (Environment), "S" (Society) und "G" (Governance) abgekürzt werden.



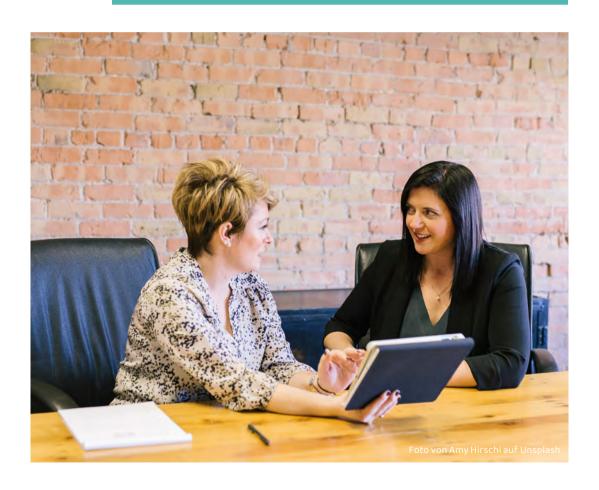
Bei 'Environment' geht es um die Wechselwirkungen Ihrer Geschäftsmodelle mit der ökologischen Umwelt. Nachhaltigkeit heißt hier, dass alle wirtschaftlichen Aktivitäten von der Rohstoffbeschaffung über die Güterproduktion bis hin zu deren Verbrauch und Entsorgung eine für den Menschen lebenswerte Umwelt für die Nachwelt zumindest erhalten. Eine starke Form der ökologischen Nachhaltigkeit ist die Organisation der Wertschöpfungskette als Kreislaufwirtschaft, in der sowohl Ressourcen so weit wie möglich wiederverwendet und Abfall oder Emissionen durch geschlossene Material- und Energiekreisläufe vermieden werden.



,Society' spiegelt dieses Nachhaltigkeitsverständnis für die gesellschaftliche Umwelt. Denn Ihr Unternehmen ist ja in ganz unterschiedlicher Form auf andere Menschen angewiesen – auch auf Anspruchsgruppen oder "Stakeholder" genannt –, ohne deren Beiträge Ihr Unternehmen nicht funktionieren könnte. Viele dieser Stakeholder-Beziehungen sind vertraglich geregelt, wie beispielsweise mit Beschäftigten, Kund:innen oder Lieferant:innen. Andere sind gesetzlich reguliert, wenn es z.B. um die Beteiligung von Gewerkschaften in der Mitbestimmung geht. In wieder anderen Fällen ergeben sich die Beziehungen faktisch, wenn z.B. Menschen in der Nachbarschaft von Fabriken Lärm und Gerüchen ausgesetzt sind. Gesellschaftliche Nachhaltigkeit bedeutet dabei, dass ein Unternehmen seine wirtschaftliche Macht gegenüber seinen Stakeholdern nicht ausnutzt, sondern gesellschaftlich ausgehandelten Sozialstandards – also die Regeln für einen guten offenen Umgang miteinander - respektiert. Nur so können Sie sich darauf verlassen, dass Ihre Stakeholder auf Dauer bereit sind, den eigenen Beitrag für Ihr Unternehmen zu leisten.

G

Beim vierten Kriterium ,Governance' geht es schließlich um gute Unternehmensführung im Sinne von Integrität, also den Erhalt von moralischer Nachhaltigkeit. Transparenz und Glaubwürdigkeit sind wichtige Parameter unternehmerischer Integrität. So stellen Sie sicher, dass Sie jederzeit an Ihren eigenen Aussagen gemessen werden können und schließen Vorwürfe des Green Washings weitestgehend aus. Wenn Ihr Unternehmen sich durch gute Governance auszeichnet, können sich andere darauf verlassen, dass sie bei Geschäften ehrlich und fair behandelt werden. Bezogen auf Ihre Produkte und Dienstleistungen heißt das: Auch wenn Ihre Kund:innen nicht alle Qualitätsmerkmale überprüfen können, weil es sich um so genannte Vertrauenseigenschaften handelt, stellen Sie als Anbieter:in sicher, dass die versprochene Qualität auch tatsächlich vorhanden ist. Plakativ gesprochen, wenn auf der Packung ,Bio-Ei' steht, ist auch eines drin ist – und nicht in Wirklichkeit ein falsch ausgezeichnetes Ei aus der Legebatterie.



Aufgaben zum Nachhaltigkeitskompass

Beantworten Sie die Fragestellungen zum Nachhaltigkeitskompass in der Grafik auf der nächsten Seite.



Wie würden Sie Ihr Unternehmen in die vier Dimensionen des Nachhaltigkeitskompasses einordnen: in welcher Dimension ist Ihr Unternehmen besonders stark und in welcher am wenigsten stark?

Wo liegen Ihrer Meinung nach die Gründe für die zuvor identifizierten Stärken und Schwächen?

In welcher Dimension sehen Sie in Ihrem Unternehmen aktuell den größten Handlungsbedarf?

Kapitalgeber / Finance Finanzielle Nachhaltigkeit	Integrität / Governance Moralische Nachhaltigkeit
Level	Level
schwach stark	schwach stark
Handlungsbedarf	Handlungsbedarf
niedrig hoch	niedrig hoch
Gründe:	Gründe:
E	G
	S /
Level	Level
schwach stark	schwach stark
Handlungsbedarf	Handlungsbedarf
niedrig hoch	niedrig hoch
Gründe:	Gründe:
Umwelt / Environment Ökologische Nachhaltigkeit	Gesellschaft / Society Soziale Nachhaltigkeit

Kapitel

4



CSR.digital Aktionsfelder und Profil-Check

Im Rahmen von CSR.digital haben wir zusammen mit Unternehmen aus NRW sechs konkrete Aktionsfelder entwickelt, um aufzuzeigen, wie die Zusammenführung von Digitalisierung und Nachhaltigkeit in der Praxis aussehen kann. Der Profil-Check, den wir entwickelt haben, gibt Ihnen eine erste Idee, auf welchem nachhaltig-digitalen Entwicklungsstand Sie sich momentan befinden und wo Ihr momentan größtes Entwicklungspotenzial liegt. Scannen Sie den QR-Code zum Workshop-Format, den wir als Grundlage empfehlen.



https://csr-digital.org/profil-check/

Sechs Aktionsfelder, die Ihnen bei der Orientierung helfen



Im Aktionsfeld **Kreislaufwirtschaft und Wertschöpfung neu denken** stellen Sie Fragen, wie:

- Welche Wettbewerbsvorteile können für mein Unternehmen durch digitale, transparente und fair gestaltete Wertschöpfungsketten entstehen?
- Wie können digitale Technologien dazu beitragen, Stoffkreisläufe zu schließen und Ressourcen zu schonen?



Beispiele aus der Praxis:

Das Kölner Unternehmen **Vytal** bietet eine kostenlose Nutzung von langlebigen Mehrwegbehältern für Lebensmittel im Catering, Lebensmittelhandel und für Restaurants an. Kund:innen profitieren von einer unkomplizierten Rückgabe der Behälter, ermöglicht durch QR-Codes. Gastronom:innen sparen nicht nur Kosten für Einwegverpackungen, sondern vermeiden auch Verpackungsmüll und Lebensmittelabfälle. Darüber hinaus passt das Angebot zur Novelle des deutschen Verpackungsgesetzes, das Restaurants und Cateringbetriebe ab 2023 dazu verpflichtet, Mehrwegalternativen zu Einwegverpackungen anzubieten.

Lorenz Meters nutzt die technischen Möglichkeiten der Industrie 4.0 und produziert hochwertige Wasserzähler, die das Unternehmen gemäß der gesetzlichen Vorgabe nach sechs Jahren zurücknimmt, wiederaufbereitet, neu eicht und als hochwertige gebrauchte Zähler wieder verkauft. Auf diese Weise spart es Ressourcen und Kosten bei gleichzeitig hoch bleibender Qualität. Rücknahme und Wiederaufbereitung sind im Rahmen eines ständig weiterentwickelten, digitalisierten Kreislaufwirtschaftskonzepts fest im Unternehmen verankert.



Das Aktionsfeld **Digitale Teilhabe und Kompetenzen aufbauen** beschäftigt sich im Unternehmenskontext mit Fragen, wie:

- Wie qualifizieren Sie Ihre Beschäftigten richtig?
- Wie gewinnen Sie durch digitale Teilhabe Fachkräfte und neue Kundenkreise?

Beispiele aus der Praxis:

SuperCode aus Düsseldorf haben ein Bildungsangebot mit intensiven Coding-Kursen entwickelt, das in einem kurzen Zeitraum von 3 bis 6 Monaten zum Programmierer qualifiziert – unabhängig vom beruflichen Hintergrund der Teilnehmer:innen. Die Absolvent:innen haben sehr gute Chancen auf einem hart umkämpften Arbeitsmarkt, schnell Fuß zu fassen. Das Unternehmen arbeitet mit der Arbeitsagentur zusammen, um Arbeitssuchende für den an Fachkräftemangel leidenden IT-Sektor zu qualifizieren. Die Kosten für die Qualifizierung werden daher bis zu 100 % übernommen.

Die **Stamos GmbH** ist ein familiengeführter Heizungsbaubetrieb aus Grevenbroich. Um den Angebotsprozess effizienter zu gestalten, hat das Unternehmen mit einem IT-Partner einen Online-Konfigurator erstellt, der die Kunden aktiv in die Angebotserstellung einbindet. Auf diese Weise versteht die Kundschaft die Angebote besser, da sie beim Erstellungsprozess dabei ist. Der digitalisierte Prozess stärkt auch die Position gegenüber Wettbewerbern. Dort müssen Kundinnen und Kunden bei Anfragen häufig Tage oder Wochen warten und erhalten dann oft unverständliche Angebote.



Im Handlungsfeld **Digitales Vertrauen herstellen** geht es um Fragen, wie:

- Wie sichern Sie Wettbewerbsvorteile durch transparente und faire Datennutzung?
- Wie nutzen Sie digitale Technologien, um soziale und ökologische Mehrwerte zu schaffen?

Beispiele aus der Praxis:

WeTell ist ein nachhaltig ausgerichteter Telefonanbieter aus Freiburg. Ein Unternehmensziel ist es, digitales Vertrauen zu den Kund:innen aufbauen, zum Beispiel durch transparente Darstellung von Klima- und Datenschutzmaßnahmen (z.B. Bau von Solaranlagen, CO_2 - Kompensation, Datensparsamkeit, kein Verkauf von Kundendaten zu Werbezwecken) sowie Preistransparenz.

Das Land Nordrhein-Westfalen hat mit **KI.NRW** eine Kompetenzplattform ins Leben gerufen, die an der Schnittstelle zwischen Mittelstand und Wissenschaft Wissen zu künstlicher Intelligenz vermittelt. Ein Angebot von KI.NRW ist Leitfaden zur Gestaltung vertrauenswürdiger KI. Es werden KI-spezifische Risiken in Hinblick auf Fairness, Autonomie und Kontrolle, Transparenz, Verlässlichkeit, Sicherheit und Datenschutz identifiziert und spezifische Prüfkriterien für KI-Anwendungen formuliert.



Im Handlungsfeld **Schutz von Klima**, **Ressourcen und Biodiversität** sind zum Beispiel folgende Fragen wichtig:

- Was erwarten Kund:innen, und wie steigern Sie Ihre Attraktivität als Arbeitgeber für die Fachkräfte von morgen?
- Welche Chancen bieten Umwelt- und Ressourcenschutz für Ihr Unternehmen wirklich, und welche Technologien können Sie dabei unterstützen?

Beispiele aus der Praxis:

Um die $\mathrm{CO_2}$ -Bilanz im eigenen Unternehmen zu ermitteln, steht mit **Eco Cockpit** ein einfaches und kostenfreies Online-Tool zur Verfügung. Das Angebot der Effizienz-Agentur NRW umfasst neben dem Bilanzrechner auch Schulungen, Vorträge und eine kostenlose Erstberatung vor Ort für Unternehmen in NRW. Darüber hinaus bietet die Effizienz-Agentur NRW unter dem Titel Ressourceneffizienz 4.0 ein konkretes Beratungsprogramm zur Ressourceneffizienz mit digitalen Mitteln an. Grundlage ist die genaue Abbildung bestehender Prozesse, die Implementierung einer verursachergerechten Kostenzuordnung und der Einsatz intelligenter Monitoring-Systeme. Die Zielgruppe des Angebots sind produzierende Unternehmen aus Industrie und Handwerk in NRW.



https://ecocockpit.de/



Das Aktionsfeld **Arbeitswelt von morgen gestalten** beschäftigt sich mit Fragen, wie:

- Wie heben Sie das Potenzial Ihrer Beschäftigten, innovativ und kreativ zu arbeiten?
- Wie können Sie Agilität nutzen, um Ihr Unternehmen für die Zukunft krisenfest aufzustellen?

Beispiele aus der Praxis:

Wildling Shoes aus Wermelskirchen stellen nachhaltig gefertigte Minimalschuhe für Kinder und Erwachsene her. Das Unternehmen hat von Beginn an "remote" gearbeitet, um insbesondere jungen Müttern zu ermöglichen, Kinderbetreuung und Arbeit miteinander zu vereinen. Die Zusammenarbeit fand auch vor Corona zum größten Teil online statt, und physische Treffen waren und sind eher selten. Neben flachen Hierarchien identifiziert sich das Unternehmen mit einer nachhaltigen Mission/Purpose. Hier stehen die Vereinbarkeit von Familie und Beruf mit den aktuellen Nachhaltigkeitsanforderungen an ein produzierendes Unternehmen im Mittelpunkt.

Sipgate aus Düsseldorf ist ein Internet-Telefonie-Anbieter, der seit 2010 in allen Unternehmensbereichen den neuen Arbeitsprinzipien "agil" und "lean" folgt. Dies ermöglicht viel Raum für Kreativität, Experimente und stetige Weiterentwicklung. In kurzen Feedbackschleifen und kleinen Wiederholungsrunden entstehen so innovative Dienstleistungen und Produkte. Dies betrifft die Entwicklung von Software, das Design und die Kundenbetreuung genauso wie die kostenlose Mitarbeiterkantine, Veranstaltungen oder Buchhaltung. Die Hierarchien sind äußerst flach, die 270 Mitarbeitenden teilen sich ihre Arbeit selbst ein, ohne Deadlines von außen, es herrscht eine "O Überstunden"-Politik.



Im Fokus des übergreifenden Handlungsfeldes **Geschäftsmodelle zukunftsfähig machen** steht die Frage:

 Wie wird die doppelte digitale und nachhaltige Transformation zum Wettbewerbsvorteil für Ihr Unternehmen?

Um der Antwort auf diese Frage näher zu kommen, machen die zuvor vorgestellten Aktionsfelder erste Ansätze deutlich. Zusätzliche Instrumente wie der **Digital Sustainable Business Model Canvas** können genutzt werden, um die gesellschaftlichen Risiken bei der Entwicklung digitaler Produkte und Dienstleistungen zu reduzieren. Dazu gehört unter anderem die Verminderung der Aufmerksamkeit, Schaffung von Abhängigkeiten, Förderung von irreführenden Informationen, Beeinträchtigung sozialer Interaktionen, Schaffung von algorithmischen Verzerrungen und unrealistischer Weltanschauungen.

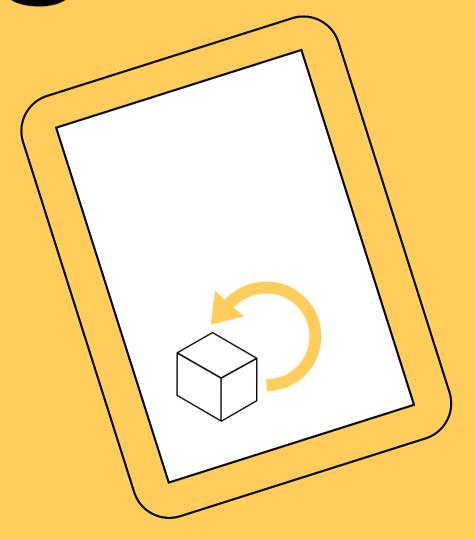


Beispiele aus der Praxis:

Das vor allem für seinen Kinderstuhl Tripp Trapp bekannte Unternehmen **Stokke** hat mithilfe des Bielefelder Start-ups **circuly** ein Geschäftsmodell zum Mieten von Zubehörteilen entwickelt. Dabei kaufen die Kunden einen Tripp Trapp-Stuhl und mieten das entsprechende Zubehör, welches je nach Wachstumsphase des Kindes benötigt wird. circuly hat dafür softwarebasierte Lösungen entwickelt, welche die Herausforderungen des Abschließens eines Abonnement-Vertrages für Zubehörteile adressiert. Darüber hinaus wurden mit Stokke Lösungen für die Produktrücknahme und Kundenbetreuung entwickelt.

Kapitel

5



Kreislaufwirtschaft – Wertschöpfung mit digitalen Technologien neu entdecken

- Warum Unternehmen nicht mehr linear, sondern in Kreisläufen denken lernen müssen
- Wie digitale Technologien dabei unterstützen können

Am 28. Juli 2022 war Earth Overshoot Day! Bitte was? Der Earth Overshoot Day ist das Ergebnis einer simplen Rechenaufgabe: vorhandene Ressourcen minus verbrauchter Ressourcen in einem Jahr auf dem Planeten Erde. Oder, unternehmerisch ausgedrückt, die Bilanz des Geschäftsjahres, bei der gegenübergestellt wird, was eingenommen und ausgegeben wurde. Die Frage, die Unternehmer:innen dabei interessiert, lautet natürlich: "Was ist übrig geblieben?". Im Falle der planetaren Bilanz lautet die Antwort auf diese Frage leider "nichts, wir haben deutlich draufgezahlt und schreiben tiefrote Zahlen". In der Logik eines Geschäftsjahres bedeutet das Datum des 28. Juli also, dass Ihr Unternehmen ab diesem Zeitpunkt bei vollen laufenden Kosten bis zum Jahresende nichts mehr eingenommen hat. In der planetaren Logik bedeutet es, dass wir die natürlichen Ressourcen viel schneller verbrauchen, als sie nachwachsen können.

Seit 2018 ist der Earth Overshoot Day auf Ende Juli gerutscht. Mit anderen Worten: Spätestens ab August leben wir global von der Substanz unseres Planeten, und das ist nur der weltweite Durchschnittswert. In hochentwickelten Ländern, wie Deutschland, ist dieser Überlastungstag schon Anfang Mai. Relativ gesehen, verbrauchen wir hier dreimal so viele Ressourcen, wie anteilig pro Jahr zur Verfügung stehen.

Vor diesem Hintergrund ist einleuchtend, dass es notwendig ist, die lineare Massenproduktion von Wegwerfprodukten zu beenden und zur Kreislaufwirtschaft bzw. zirkulären Wertschöpfung (Circular Economy) überzugehen. Das wird auch politisch unterstützt, zum Beispiel im Rahmen der Circular Economy Roadmap für Deutschland, die die Deutsche Circular Economy Initiative erarbeitet hat.



Mit Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) wurde im Jahr 2019 die Circular Economy Initiative Deutschland (CEID) initiiert. In drei interdisziplinären und branchenüber-

greifenden Arbeitsgruppen erörterten rund 130 Expertinnen und Experten aus über 50 Institutionen aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft, wie zirkuläre Wirtschaftssysteme ermöglicht und umgesetzt werden können. Dazu untersuchten sie konkrete Anwendungsfelder und diskutierten, welche Rahmenbedingungen zu einer erfolgreichen Umsetzung führen könnten. Aus den Ergebnissen wurden Empfehlungen und Gestaltungsoptionen abgeleitet und in Form der Circular Economy Roadmap für Deutschland zusammengefasst.

Vereinfacht gesprochen ist das Ziel der Kreislaufwirtschaft, die wirtschaftliche Wertschöpfung vom Verbrauch materieller Ressourcen zu entkoppeln. Eine höhere wirtschaftliche Aktivität geht meistens immer noch mit einem höheren Verbrauch natürlicher

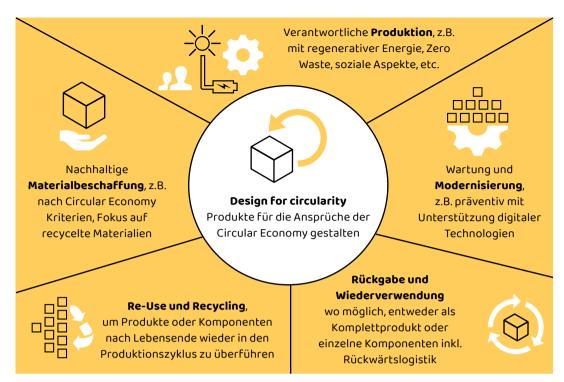


Abbildung 2: Prinzipien und Wirkungsweise der Circular Economy

Ressourcen einher. Bei der Entkopplung geht es nicht nur darum, den Materialeinsatz in der Fertigung zu minimieren, sondern auch immer weniger Abfall zu produzieren, schädliche Emissionen zu reduzieren und den Energieverbrauch kontinuierlich zu verringern.

Ein Idealmodell einer Kreislaufwirtschaft ist das von dem deutschen Chemiker Michael Braungart entwickelte Cradle-to-Cradle-Konzept (sinngemäß: vom Ursprung aller Ressourcen über deren Verwertung bis hin zur erneuten Nutzung): Dabei werden alle organischen Materialien nach ihrer Verwertung vollständig in biologische Kreisläufe zurückgeführt, also z.B. kompostiert. Technische Bauteile und Geräte werden dagegen nach ihrem Gebrauch vollständig in Einzelteile zerlegt, die recycelt und wieder neu als Rohstoffe in den Produktionsprozess einfließen. Auch hier muss sichergestellt werden, dass die Kreislaufführung wirklich nachhaltig geschieht, denn dies ist nicht automatisch gegeben und kann zu den bereits in Kapitel 2 diskutierten Rebound-Effekten führen. (s. Abbildung 3)

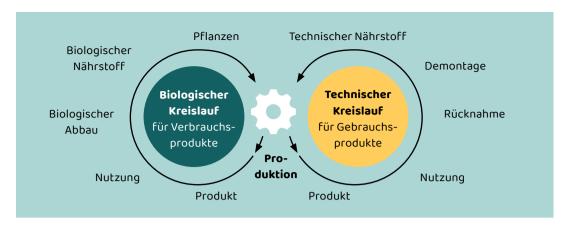
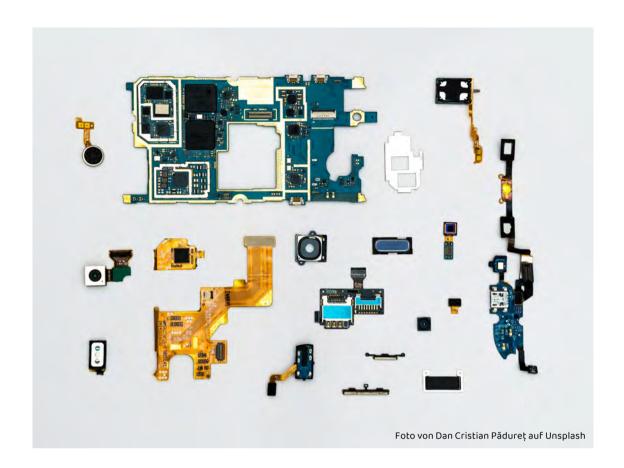


Abbildung 3: Cradle-to-Cradle-Konzept – Idealmodell einer Kreislaufwirtschaft von Michael Braungart

Die eigene Produktion im Sinne der Kreislaufwirtschaft umzustellen, ist für kaum ein Unternehmen einfach zu bewerkstelligen. Sämtliche Wertschöpfungsprozesse müssen auf den Prüfstand und im Zweifel ganz neu gedacht werden. Wie können Ihre Produkte und Dienstleistungen beispielsweise so konzipiert werden, dass ihre Nutzungsdauer verlängert und ihr Wiederverwendungs- bzw. Recyclingpotenzial verbessert wird? Oder können Sie die Nutzungsintensität durch Sharing-Modelle verbessern – ein Gedanke, der übrigens nicht nur bei Endprodukten eine Überlegung wert ist, sondern schon in der Fertigung miteinbezogen werden kann. Die Landwirtschaft macht das mit ihren Maschinenringen schon viele Jahre lang vor, bei denen Land- und Forstmaschinen bei Überkapazitäten untereinander verliehen werden. Das lässt sich auch auf viele andere Bereiche übertragen.

Eine Studie der RWTH Aachen hat gezeigt, dass das produktive Potenzial einer Werkzeugmaschine im Durchschnitt nur zu 34 % genutzt wird. Das ist wenig und sowohl aus wirtschaftlicher Perspektive und im Sinne der Nachhaltigkeit ausbaufähig. Ähnlich sieht es übrigens in der Logistik aus. Laut Kraftfahrtbundesamt ist heute immer noch jede dritte LKW-Tour eine Leerfahrt. Mit digitalen Sharing-Plattformen und Marktplätzen, die allerdings erst einmal aufgebaut werden müssen, lassen sich bessere Auslastungsquoten und damit erhebliche Ressourceneinsparungen realisieren. Erste Erfolgsbeispiele in der Logistikszene sind die Onlinespedition Cargonexx oder Schüttflix speziell für Schüttgüter.

In der neuen Kreislaufwirtschaft gilt es auch, die Bedeutung von Sekundärrohstoffmärkten für Ihr Unternehmen zu analysieren oder sich darüber Gedanken zu machen, wie Sie Recyclingprozesse effizient gestalten können. Wie könnte für Ihr Unternehmen eine gute Rückführungslogistik aussehen? Oder wie könnte ein Recht auf Reparatur umgesetzt werden, mit dem Sie sich möglicherweise schon heute positiv von Ihren Wettbewerbern unterscheiden können? Das Recht auf Reparatur wird übrigens in den nächsten Jahren sehr wahrscheinlich auch gesetzlich verankert.



AUSZUG AUS DEM KOALITIONSVERTRAG DER BUNDESREGIERUNG:

Wir wollen Nachhaltigkeit by design zum Standard bei Produkten machen. Die Lebensdauer und Reparierbarkeit eines Produktes machen wir zum erkennbaren Merkmal der Produkteigenschaft (Recht auf Reparatur). Wir stellen den Zugang zu Ersatzteilen und Reparaturanleitungen sicher. Hersteller:innen müssen während der üblichen Nutzungszeit Updates bereitstellen. Wir prüfen Lösungen zur Erleichterung der Nutzbarkeit solcher Geräte über die Nutzungszeit hinaus. Für langlebige Güter führen wir eine flexible Gewährleistungsdauer ein, die sich an der vom Hersteller oder der Herstellerin bestimmten jeweiligen Lebensdauer orientiert.

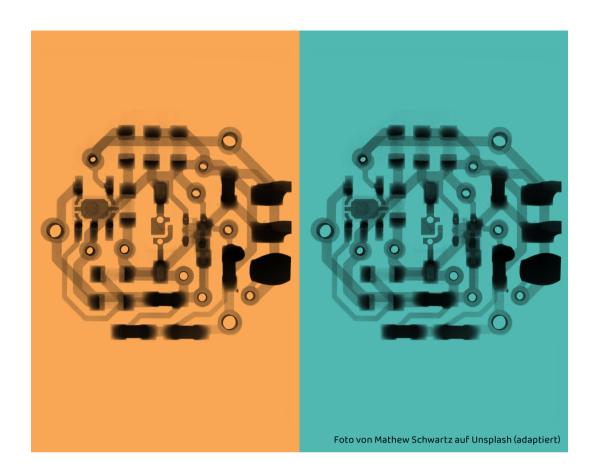
Allerdings: Ohne die Nutzung digitaler Technologien (s. Digitalisierungskarten in diesem Handbuch) und Vernetzung scheint eine Kreislaufwirtschaft kaum erreichbar. Sie werden schon deshalb notwendig, weil Mengen und Qualitäten von Produktkomponenten und den enthaltenen Rohstoffen in einer Kreislaufwirtschaft nicht nur vollständig erhoben, sondern über den kompletten Lebenszyklus – beispielsweise als digitaler Produktpass (s. Digitalisierungskarte zum Thema) – erhalten bleiben müssen, damit am Ende nicht Abfall, sondern eine tatsächlich wiederverwertbare neue Ressource entsteht. In unternehmensübergreifenden Netzwerken können diese Daten sogar mittels Blockchain-Technologie (s. Digitalisierungskarte zum Thema) sicher und gleichzeitig anonymisiert werden, sodass Konkurrenten keine Rückschlüsse auf wettbewerbssensible interne Strukturen ziehen können.

Über Sensoren können Produktionsdaten in Echtzeit erfasst werden, sodass Materialund Energieüberschüsse so weit wie möglich eingespart oder schnell an anderer Stelle verwertet werden können. Gerade das Matching von Angebot und Nachfrage von Recyclingmaterialen lässt sich sinnvoll kaum anders als über digitale Plattformen erreichen. Selten hergestellte Bauteile brauchen nicht auf Lager gehalten zu werden, sondern können mittels 3D-Druck (s. Digitalisierungskarte zum Thema) nur dann hergestellt werden, wenn sie tatsächlich benötigt werden.

Digitaler Zwilling

Auch die Idee des "digitalen Zwillings" befördert die Kreislaufwirtschaft, weil sie die Lebensdauer von Anlagen verlängern kann. Bei der Erstellung digitaler Zwillinge werden Maschinendaten in Echtzeit über Sensoren erfasst und mittels Künstlicher Intelligenz in wirklichkeitsnahe Simulationen übertragen. Mit

deren Hilfe können Betriebsablauf oder Wartungsintervalle optimiert und Fehler frühzeitig entdeckt werden. Schon heute wird dieses Konzept bei Flugzeugen, Aufzügen oder in Windkrafträdern eingesetzt, also überall dort, wo eine möglichst fehlerfreie und lange Lebensdauer von Anlagen erfolgskritisch und sicherheitsrelevant ist.

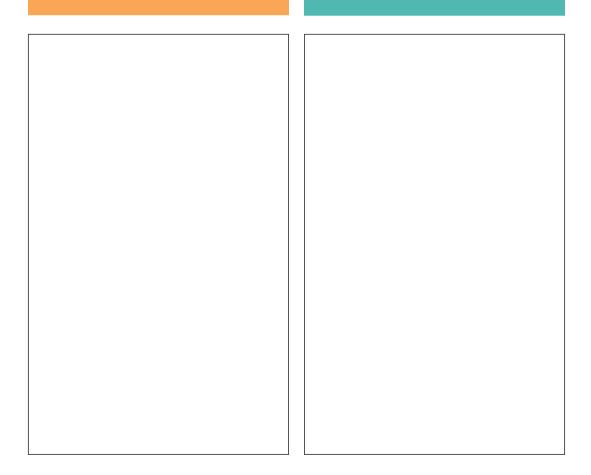


Wie bei allen neuen Technologien bestehen noch einige Unsicherheiten in Bezug auf die Finanzierung der nötigen Umstellung, der notwendigen technischen Ausrüstung oder dem Datenschutz, die besonders KMU in wirtschaftlich unsicheren Zeiten deutlich spüren. Diese Herausforderungen sind aber noch lange kein Grund, die sprichwörtliche Flinte ins Korn zu werfen. Politik und Wirtschaftsverbände haben erkannt, wie wichtig dieses Thema für die nachhaltige Wirtschaft ist und unterstützen Sie mit vielfältigen Vernetzungsplattformen. Mehr Informationen dazu finden Sie auf der Website von CSR.digital unter "Vernetzung".

Aufgaben zum Kapitel Kreislaufwirtschaft

Welche **Potenziale** erkennen Sie in Ihrem eigenen Unternehmen für die Kreislaufwirtschaft (z.B. Verwendung recycelter Materialien, Reparaturservice, etc.)?

Suchen Sie die **Diskussion mit Ihren Mitarbeitenden** und machen Sie ein
Brainstorming: Welche praktischen
Beispiele für die Umsetzung von
Materialkreisläufen sind bereits
bekannt? Welche Rolle spielen
digitale Technologien dabei?





https://csr-digital.org/bibliothek/ zirkulaere-wertschoepfung-digital-gestalten/

Scannen Sie den QR Code auf dieser Seite und tauchen Sie tiefer in die Welt zirkulärer Strategien und Möglichkeiten ein. Investieren Sie 30 Minuten, um sich einen Überblick über die Workshopinhalte zu verschaffen und diskutieren Sie mit Ihrem Team, was für Ihr Unternehmen besonders interessant ist.



Kapitel

6



Schutz von Klima, Ressourcen und Biodiversität – Das Potenzial digitaler Nachhaltigkeit

- Was Klima- und Artenschutz miteinander zu tun haben
- Wie digitale Technologien beides befördern, aber auch verhindern können, und worüber Sie nachdenken sollten

Wir haben nur eine Erde und dass wir sie viel zu sehr beanspruchen, das rechnet uns der "Earth Overshoot Day" alljährlich vor (s. Kapitel 5 zur Kreislaufwirtschaft). Aber was heißt das ganz konkret für Ihr Unternehmen – und vor allem: Was hat das mit Digitalisierung zu tun?

Die dramatischen Folgen des Klimawandels können kaum noch geleugnet werden. Auch in Nordrhein-Westfalen erleben wir zunehmend Dürreperioden, Unwetter oder Hitzewellen von bisher kaum gekannter Intensität und Häufigkeit. Und trotz aller politischen Bekenntnisse zur Klimaneutralität wird sich dieser Trend in den nächsten Jahren nicht umkehren, sondern bestenfalls abmildern lassen. Gleichzeitig warnt die Umweltschutzorganisation World Wildlife Fund (WWF) vor einem in der Menschheitsgeschichte nicht gekannten Artensterben. Zehntausende Tier- und Pflanzenarten sind weltweit bedroht – sei es unmittelbar oder indirekt wie beispielsweise bei vielen Vogelarten, denen durch das Insektensterben in Deutschland immer mehr die Nahrung für die Aufzucht von Jungtieren fehlt. Davon ist natürlich auch der Mensch betroffen. Denn Insekten bestäuben viele Nutzpflanzen wie Äpfel, Karotten oder Zucchini und tragen damit zu rund einem Drittel der weltweiten Nahrungsmittelproduktion bei. Hinzukommt, dass Landstriche mit immer weniger Biodiversität zunehmend schlecht auf veränderte Umweltbedingungen reagieren können. Damit schließt sich der Kreis zum eingangs angesprochenen Klimawandel.





Unternehmen in Deutschland haben das Potenzial des Artenschutzes längst erkannt und sich in der Initiative "Biodiversity in Good Company" zusammengeschlossen, um sich gemeinsam für den Schutz und die nachhaltige Nutzung der weltweiten Biodiversität zu engagieren. Ziel ist es, den dramatischen Verlust an Ökosystemen, Arten und genetischer Vielfalt aufzuhalten. Der branchenübergreifenden Initiative gehören kleine, mittlere und große Unternehmen an – aus Deutschland und darüber hinaus. Sie haben ein Mission Statement und ein Leadership Commitment unterzeichnet und sich so dazu verpflichtet, den Schutz der Biodiversität in ihre Nachhaltigkeitsstrategie und das betriebliche Management zu integrieren.



Für Unternehmen des primären Wirtschaftssektors, allen voran die Landwirtschaft, hat das ganz handfeste ökonomische Konseguenzen. Hier lässt sich schon heute beobachten, wie digitale Technologien unmittelbar für mehr Nachhaltigkeit genutzt werden. Denn auch wenn beispielsweise beim Getreideanbau der natürliche Zyklus von der Aussaat bis zur Ernte seit den Anfängen der Landwirtschaft unverändert ist, können heute unter dem Stichwort "Smart Farming" beispielsweise in der Bodenbearbeitung mit Hilfe von Sensoren an den Landmaschinen quadratzentimetergenau alle erforderlichen Daten über Bodenzustand und Bepflanzung erfasst werden. Ausgewertet mit Hilfe von selbstlernenden Algorithmen Künstlicher Intelligenz müssen dann an jedem Punkt des Ackers in der Folge nur so viel Wasser, Dünger, Herbizide oder Fungizide ausgebracht werden wie unbedingt notwendig - bei Herbiziden stellt man beispielsweise fest, dass der Verbrauch damit auf nur noch um ein Fünftel sinkt. Die damit verbundenen Einsparungen verbessern nicht nur die landwirtschaftliche Produktivität, sondern kommen unmittelbar auch der Umwelt zugute. Ähnliche Effekte finden sich auch in der Tierhaltung, bei der sich mit digital gestützter Präzisionsfütterung und -überwachung, Energie und Methanausstoß reduzieren lassen.

Auch in vielen anderen Branchen geht es um die Reduktion der Emission von CO₂ und anderer klimaschädlicher Gase, und mit Sicherheit machen auch Sie sich darüber Gedanken. Vielleicht bei der eigenen Fahrzeugflotte, Reisetätigkeiten oder bei Ihren Produktionsprozessen? Werden sie automatisiert, lassen sich dadurch oft auch erhebliche Mengen an Energie einsparen. Durch die Vernetzung von Standorten und die Nutzung von Videotechnologie oder Augmented Reality können Sie Reisen reduzieren – übrigens mit einem ganz ungeahnten Nebeneffekt, mit dem in vielen Unternehmen bereits dem Fachkräftemangel entgegengewirkt wird. Haben Sie an einem Fertigungsstandort Beschäftigte mit Kompetenz- bzw. Qualifikationslücken, können bei kritischen Problemen oder Fragen Expert:innen aus anderen Standorten digital zugeschaltet werden und über Augmented Reality bei der Nutzung entsprechender Datenbrillen konkrete Hinweise und Lösungsvorschläge weitergeben.





Es reicht nicht aus, nur das eigene Unternehmen im Auge zu haben, denn heute werden Treibhausgasemissionen nach dem so genannten Greenhouse Gas Protocol auf drei Ebenen (Scopes) erfasst: Scope 1 betrifft Ihren unmittelbaren Geltungsbereich, Scope 2 schließt die Nutzung von Energie ein, die Sie zukaufen, und Scope 3 betrifft schließlich alle Emissionen in Ihrer Lieferkette (upstream) oder bei Ihren Kund:innen bis hin zur endgültigen bis zur Entsorgung eines Produkts bzw. der Wiedereinspeisung als Ressource in einen neuen Produktionsprozess (downstream). Lesen Sie dazu auch das Kapitel 7 zur Lieferkettenthematik. Konkret heißt das: Klimaund Artenschutz hören nicht vor dem Werkstor auf, sondern Sie müssen die komplette Wertschöpfungskette im Blick haben. Auch dabei können digitale Technologien unterstützen. Um sich einen ersten Überblick über die eigenen Emissionen zu verschaffen existieren mittlerweile sehr einfach zu bedienende, kostenlose Online-Tools, wie Ecocockpit, die eine erste Bilanzierung der Treibhausgasemissionen ermöglichen. Ecocockpit ist speziell auf KMU zugeschnitten.

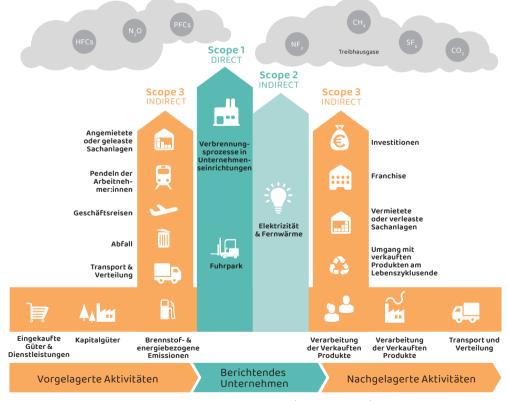
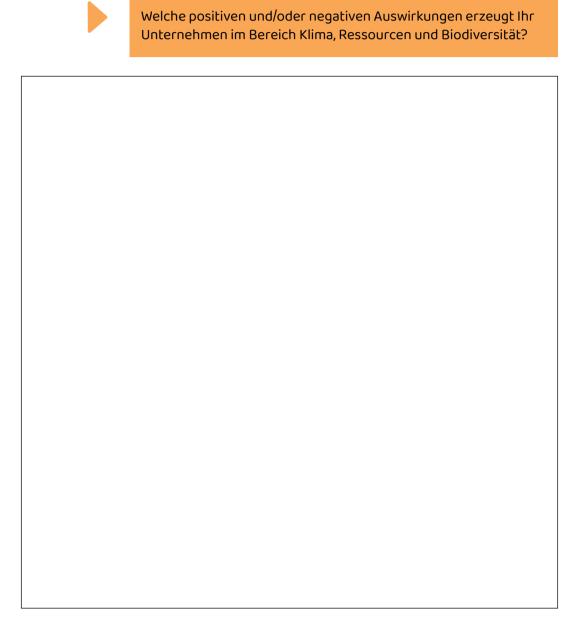


Abbildung 4: Die 3 Scopes im Greenhouse Gas Protocol (GHG-Protocol)

Aufgaben zum Kapitel Schutz von Klima, Ressourcen und Biodiversität





Was können Sie in Ihrem Unternehmen für den Schutz von Klima und Ressourcen sowie den Erhalt von Biodiversität tun?

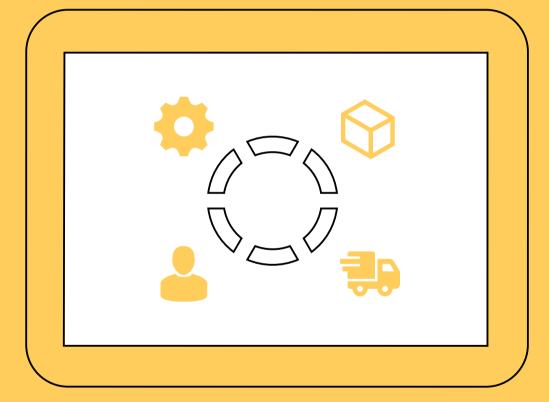
Į	



Können digitale Technologien, wie zum Beispiel Software für ${\rm CO_2}$ -Bilanzierungen dabei hilfreich sein?

Kapitel

7



Lieferketten mit digitalen Technologien nachhaltig ausrichten

- Was der Blick in Ihre Lieferkette verrät, wie digitale Technologien Ihre Lieferkette nachhaltiger machen können
- Weshalb die neuen gesetzlichen Vorschriften für Sie auch eine Chance sein können

Corona-Pandemie und Ukraine-Krieg haben gezeigt, wie stark gerade deutsche Unternehmen in globale Lieferketten eingebunden sind. Nehmen Sie beispielsweise traditionsreiche nordrhein-westfälische Textilhersteller wie Seidensticker oder Van Laack. Das Design eines neuen Hemdes findet oft im Firmensitz statt, an dem auch der komplette Wertschöpfungsprozess gesteuert wird. Der Rest ist aber global. Der verwendete Baumwollstoff stammt zum Beispiel aus den USA oder Ägypten, Garne, Knöpfe und Labels werden in China oder der Türkei eingekauft. All das geht per Schiff nach Asien oder Afrika, denn genäht werden die Hemden in Fabriken in Tunesien, Indonesien oder Vietnam. Fertig verpackt und bereits optimal für die spätere Auslieferung kommissioniert, werden sie dann rund 20.000 Kilometer per Container bis zu europäischen Häfen verschifft und dann an den Groß- oder Einzelhandel, an eigene Stores oder über den Online-Shop direkt an Endkund:innen ausgeliefert.

Je mehr Stufen und Vorlieferanten in den Lieferketten eingebunden sind, umso wichtiger sind digitale Technologien, um diese Nachhaltigkeitsbemühungen nicht nur zu dokumentieren, sondern überhaupt erst Realität werden zu lassen. Digitale Technologien helfen Ihnen, Transparenz darüber zu schaffen, ob die von Ihnen festgelegten Umwelt- und Sozialstandards entlang der Wertschöpfungskette eingehalten werden. Das beginnt schon bei der Gewinnung von Rohstoffen und endet letztlich – Sie erinnern sich an unsere Überlegungen zur Kreislaufwirtschaft – mit der Rückführung der verbrauchten Produkte wieder in den Stoffkreislauf. Gerade bei Textilien und ganz besonders "Fast Fashion" ist das ein zentrales Thema, denn Schätzungen der Umweltorganisation Greenpeace zufolge werden rund 40 % aller weltweit produzierten Kleidungsstücke nie oder nur bis zu zweimal getragen. Viele unverkaufte Kleidungsstücke landen auf gigantischen Müllhalden wie in der chilenischen Atacamawüste, deren Altkleiderberge jedes Jahr um rund 39.000 Tonnen entsorgter Kleidung anwachsen.

Lieferkettensorgfaltspflichtgesetz

Auch der Gesetzgeber schafft neue Rahmenbedingungen, um die oben skizzierten Umwelt- und Sozialstandards umzusetzen. Ab dem 01. Januar 2023 verpflichtet das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (im weiteren Verlauf Lieferkettengesetz) deutsche Unternehmen, international anerkannte Menschenrechte und Umweltstandards zu überwachen – ähnlich, wie es für ausgewählte Konfliktmaterialien schon seit 2020 vorgeschrieben ist. Das
Lieferkettengesetz gilt zunächst für
Unternehmen ab 3.000 Beschäftigten,
ab 2024 auch für Unternehmen mit
mindestens 1.000 Beschäftigten. Und
auch wenn Ihr Unternehmen unterhalb
dieser Grenze liegt, könnten Sie als
Vorlieferant betroffen sein, weil Ihre
Kund:innen entsprechende Informationen einfordern.

CSR-Richtlinie der EU

Genauso wichtig ist in diesem Zusammenhang übrigens die neue CSR-Richtlinie der EU, die voraussichtlich ab 2024 große Kapitalgesellschaften zu einer erweiterten nichtfinanziellen Berichterstattung verpflichtet. Und auch das schließt den Blick auf die Lieferkette und damit die Informationsbeziehung zu Vorlieferanten explizit mit ein. Die damit verbundenen unternehmerischen Herausforderungen können für Sie aber unmittelbar zur Chance werden, wenn es Ihnen gelingt, digitale Technologien sinnvoll einzusetzen, denn sie erlauben die Optimierung von Lagerhaltung und Vertrieb entlang der gesamten Lieferkette. Bekannt ist der so genannte Peitschenschlag-Effekt: Bei schlechter Datenlage schaukeln

sich selbst kleine Schwankungen in der Nachfrage der Endkund:innen über mehrere Vorstufen in der Lieferkette zu immer breiteren Ausschlägen auf beispielsweise durch spekulative Lagerhaltung (der Vorlieferant erwartet einen Nachfrageschub und deckt sich schon heute billig gleich für mehrere erwartete Bestellungen ein) oder Reaktionen auf eine scheinbar erwartete Reduktion der Nachfrage (es wird ein dauerhafter Rückgang erwartet und damit die eigenen Bestände und Kapazitäten deutlich heruntergefahren). Dieser Effekt verursacht regelmäßig höhere Kosten durch unnötige Lagerhaltung oder Lieferschwierigkeiten, wenn das Nachfragesignal zu spät bei den Produzenten ankommt.

Je besser Sie die Stufen Ihrer Lieferketten durch digitale Informations- und Kommunikationstechnologien miteinander verbinden, umso mehr können Sie solche Effekte vermeiden und so Ressourcen und gleichzeitig Kosten einsparen. Dabei helfen können zum Beispiel digitale Kollaborationsplattformen oder sichere Datenübertragungen über Blockchain. Ein Beispiel dafür sind digitale Kollaborationsplattformen, auf den Händler und Produzenten ihre Daten austauschen und gleichzeitig Transparenz über soziale und ökologische Standards und deren Einhaltung austauschen können (s. Digitalisierungskarten).



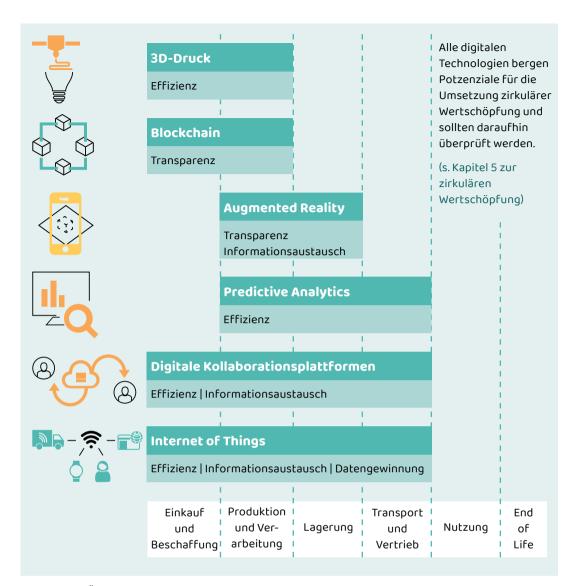


Abbildung 5: Überblick über Einsatzbereiche und Wirkung digitaler Technologien für die nachhaltigere Ausrichtung der Lieferkette

Somit können digitale Technologien potenziell nicht nur betriebswirtschaftliche Effizienz fördern, sondern auch den ökologischen, sozialen oder ethischen Fußabdruck des Unternehmens dokumentieren. Für interne und externe Anspruchsgruppen (z.B. Mitarbeiter:innen und Kund:innen) können Sie so glaubwürdig dokumentieren, dass Sie die viel zitierte "License to Operate" zurecht verdienen. Das spielt im Neukundengeschäft in vielen Branchen inzwischen eine große Rolle, aber auch bei den Finanzierungsentscheidungen von Banken und anderen Investoren. Es lohnt sich also, das Thema ganz oben auf Ihre Agenda zu setzen!

Überblick über rechtliche Vorgaben des Lieferkettengesetzes und resultierende Aufgaben für Unternehmen:

Rechtliche Vorgaben	Aufgabe im Unternehmen	
Festlegung von Verantwortlichkeiten und Entwicklung einer Grundsatzer- klärung	Gestaltung von Richtlinien und Verfahren sowie Schaffung einer angemessenen Governance-Struktur	
Durchführung von Risikoanalysen (jährlich und ad hoc)	Sinnvolle Priorisierung und ggf. digitale Lösungen für die laufende Risikoüberwachung	
Einführung von Präventions-Maß- nahmen, die die eigenen Tätigkeiten und die der direkten Lieferanten abdecken	Risiko-basierte Management- mechanismen, ggf. digitale Lösung für Lieferanten-Monitoring und das Nachzeichnen von Lieferketten	
Durchführung der Sorgfaltspflichten- Prüfung bei indirekten Lieferanten, wenn mögliche Verstöße bekannt sind		
Einrichtung eines Beschwerde- mechanismus für die eigenen Tätigkeiten und die der Lieferkette	Beschwerdemechanismen einführen	
Sofortige Abhilfemaßnahmen im Falle von Missbrauch	Abhilfemaßnahmen schaffen, wenn möglich im Einklang mit internationalen Best Practices	
Dokumentation und Berichter- stattung über die Sorgfaltspflichten	Sichere Datenspeicherung , Tracking und Analysen für das Reporting	

Aufgaben zum Thema Lieferkette



Welche Herausforderungen sind Ihnen mit Blick auf Ihre Lieferkette(n) bereits bekannt?



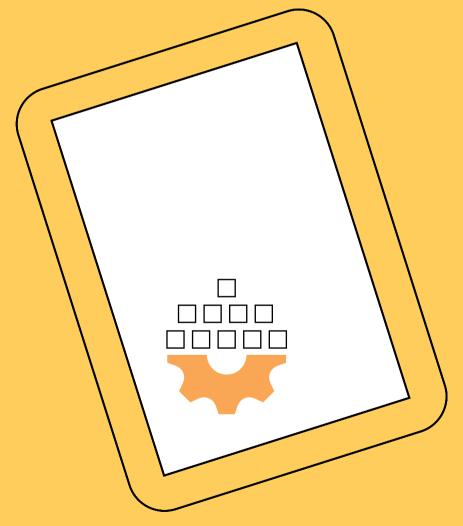
Scannen Sie den QR Code auf dieser Seite und tauchen Sie tiefer in die Welt nachhaltiger Lieferketten ein. Investieren Sie 30 Minuten, um sich einen Überblick über die Workshopinhalte zu verschaffen und diskutieren Sie mit Ihrem Team, was für Ihr Unternehmen besonders interessant ist.



Sind Ihnen andere Unternehmen in Ihrem Umfeld bekannt, die sich bereits mit der Thematik be- schäftigt haben? Wenn ja, welche? Wäre hier ein Austausch sinnvoll und machbar?	

Kapitel

8



Arbeitswelt von morgen gestalten: Agil und kreativ mit digitalen Technologien

- Wann agiles Arbeiten funktioniert und wann nicht
- Warum Sie nicht unbedingt einen Kickertisch oder bunte Post-its brauchen und welche digitalen Technologien helfen

Vermutlich gehören auch Sie zu den Menschen, deren Arbeitsplatz sich durch die Corona-Pandemie auf Dauer verändert hat. Homeoffice und mobiles Arbeiten sind für viele zur Selbstverständlichkeit geworden, denn wir haben gelernt, dass mehr Flexibilität zu höherer Lebensqualität und besserer Work-Life-Balance beitragen kann. Aber nicht nur das: Auch in der Produktion, in der weiter vor Ort gearbeitet werden muss, wird Arbeit heute an vielen Stellen neu gedacht. Ein wichtiger Grund dafür ist, dass die Welt sich immer schneller und vor allem kaum vorhersehbar verändert. Wenn Ihr Unternehmen ebenso widerstandsfähig gegen Krisen wie reaktionsschnell bei neuen Chancen sein soll, dann ist das traditionelle Denken in Hierarchien und Funktionen überholt. Stattdessen muss das kreative Problemlösungspotenzial bei allen Beschäftigten geweckt werden. Agilität heißt das neue Stichwort und gilt als Schlüsselkompetenz für Organisationen im 21. Jahrhundert.

Dennoch: Über kaum ein Konzept gibt es so viele Missverständnisse wie über Agilität. Chaotisches "Einfach mal machen", unverbindliche Zusagen, die bei nächster Gelegenheit wieder gekippt werden, eine lange Liste halbfertiger und abgebrochener Projekte oder die Reduktion von fachlichem Austausch auf bunten Postern und Klebezetteln oder das gemeinsame Spiel am hippen Kickertisch – all das reicht nicht aus, um Agilität im Unternehmen zu leben. Und hinzukommt: Agilität kann auch fehl am Platz sein, wenn beispielsweise eine Aufgabe klar, ein professioneller Lösungsweg vorhanden und das Umfeld stabil ist. Denn genau dann lassen sich über standardisierte Prozesse gute Ergebnisse mit hoher Verlässlichkeit und geringer Fehlerrate produzieren.



Aber sind diese Bedingungen heute in Ihrem Unternehmen überhaupt noch erfüllt? Oder geht es Ihnen wie vielen anderen:

- Markt- und Branchengrenzen verschwimmen
- Kundenanforderungen werden immer ausdifferenzierter
- die Veränderungsdynamik steigt schwindelerregend an

Bewährte Strategien der Vergangenheit funktionieren auf einmal nicht mehr, ohne dass man genau weiß, warum, und jeder im Unternehmen hat einen anderen Lösungsvorschlag parat. Die Folge davon kann sein, dass Sie in Ihrem Unternehmen immer mehr Probleme lösen müssen, bei denen Informationen fehlen, Rahmenbedingungen sich dauernd verändern und bis zum Schluss nicht ganz klar ist, wie eine gute Lösung aussehen könnte. Wenn Ihnen das bekannt vorkommt, dann sollten Sie sich überlegen, agile Arbeitstechniken einzuführen. Sie zeichnen sich durch verschiedene Elemente aus, die aus der Software-Entwicklung stammen und heute beispielsweise unter Bezeichnungen wie Scrum, Kanban oder OKR (Objectives & Key Results) vermarktet werden.

Agiles Arbeiten bedeutet konkret, nicht in großen Projekten vom Endergebnis her zu denken, sondern eine noch gar nicht so bekannte Lösung schrittweise zu erarbeiten und immer wieder auszutesten, ob man einem möglichen zufriedenstellenden Ergebnis nähergekommen ist. Dabei werden auch die Personen, die später mit der Lösung arbeiten müssen, von Anfang an eng eingebunden. Gearbeitet wird in immer wieder neu zusammengesetzten Teams, in denen eine kleinere Personengruppe aus unterschiedlichsten Funktionen und Bereichen einzelne Lösungsschritte bearbeiten. Das ist wichtig, damit Sie nicht "im eigenen Saft schmoren", sondern das Problem von verschiedenen Seiten betrachten und auf diverse Kompetenzen zurückgreifen können. So offen diese Vorgehensweise inhaltlich ist, so förmlich ist andererseits die Interaktion geregelt. Klare Disziplin in der Kommunikation und die ebenso transparente wie regelmäßige Synchronisation aller Beteiligen über den Arbeitsfortschritt in kurzen Schritten – gern als "Sprints" bezeichnet – sorgen dafür, dass alle gemeinsam an einem Strang ziehen.

In agilen Organisationen hat die Projektleitung nicht mehr die Rolle des Anführers und Vordenkers inne, sondern sie
sorgt als Coach und Moderator:in für
die Einhaltung aller Regeln. Deswegen
herrscht in agil arbeitenden Teams
auch nicht die klassische Hierarchie,
die Ressourcenzugriff und Verantwortung zuschreibt, sondern eine dynamische Ordnung, bei der alle Beteiligten
miteinander in Interaktion treten:
Strukturen und Rollen sind dabei wichtiger als funktionale Aufgabenzuschreibungen. Das Düsseldorfer Unternehmen sipgate, das 2004 einer der

ersten deutschen Anbieter von Internet-Telefonie (VoIP) war, lebt diese Philosophie seit 2010. Ziel ist dabei, Platz für Experimente und stetige Weiterentwicklung zu schaffen. In kurzen Feedbackschleifen und kleinen Wiederholungen entstehen innovative Produkte und Dienstleistungen. Das gilt für die Software Entwicklung, das Design und die Kundenbetreuung genauso wie für die Organisation der Küche, Veranstaltungen oder die Buchhaltung. Nach eigenen Angaben hat diese Organisationsweise dazu geführt, dass bei sipgate keine Überstunden anfallen.

Wenn Sie agiles Arbeiten in Ihrem Unternehmen ausprobieren wollen, dann helfen Ihnen dabei digitale Technologien für kollaboratives Arbeiten. Das fängt beispielsweise mit Kommunikationstools an, die leicht und einfach Chats, Videocalls oder den Austausch von Dateien über eine gemeinsame Plattform ermöglichen. Sobald die Teams standortübergreifend arbeiten, sind Cloudlösungen fast schon ein Muss. Mit einem virtuellen Whiteboard, auf das jeder Zugriff hat, können auch komplexe Fragestellungen digital übersichtlich dargestellt und gelöst werden. Ein positiver Nebeneffekt: Es wird deutlich weniger Papier benötigt, und, es können laufend Veränderungen durchgeführt werden – auch wenn Home Office nötig wird oder gewünscht ist. Gerade für eine Testphase sind viele solcher Tools, wie Asana, Trello, Miro oder Mural zu niedrigen Kosten verfügbar – so können Sie in Ruhe lernen, was in Ihrem Unternehmen funktioniert und was nicht.

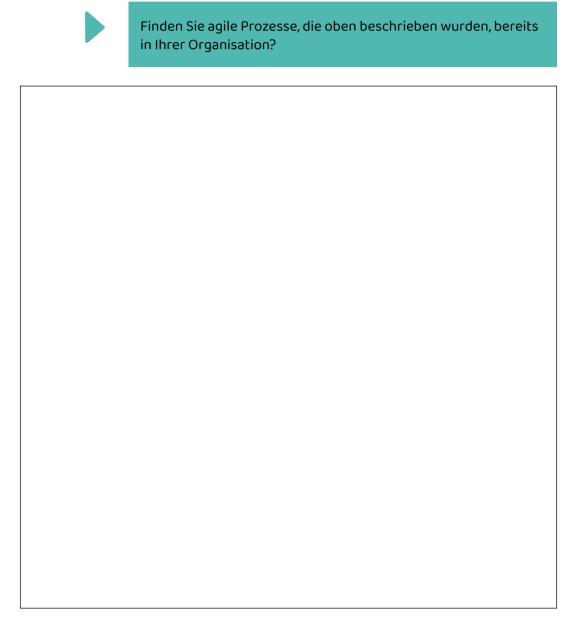
Gerade, wenn agiles Arbeiten neu für Sie und Ihr Unternehmen ist, sollten Sie bereit sein, etwas Zeit und personelle Ressourcen zu investieren, um alle Beteiligten darauf einzustimmen und im wahrsten Sinne des Wortes "mitzunehmen". Denn so hinderlich eine Hierarchie für Veränderungen ist, so gut schafft sie für viele Menschen gleichzeitig aber auch vertraute Sicherheit, die gerade in unsicheren Krisensituationen nur ungern aufgegeben wird. Dennoch: Es lohnt sich – probieren Sie es aus. Unsere Workshop-Unterlagen zu Kapitel 9 helfen Ihnen dabei, auf diese Weise die Arbeitswelt von morgen in Ihrem Unternehmen erfolgreich zu gestalten.



Wenn allerdings die persönlichen Treffen im Team nur selten stattfinden, kommt der soziale Austausch schnell zu kurz – angefangen vom fachlichen Gespräch über den Schreibtisch hinweg bis hin zum zufälligen Miteinander beim informellen Plausch am Kaffeeautomaten. All das ist aber für Motivation und Zugehörigkeitsgefühl wichtig und gerade für den Teamgeist beim agilen Arbeiten unverzichtbar. Als Moderator:in und

Coach in einem solchen Team müssen Sie auch das im Blick haben, beispielsweise durch ergänzende Präsenzmeetings oder gemeinsame Aktivitäten, die genau diese Defizite auffangen. Auch die Einrichtung von Co-Working Spaces, in denen flexibel in immer wieder neuen Gruppen zusammengearbeitet werden kann, hilft. Das hat außerdem das Potenzial, dauerhaft Bürofläche und damit Mietkosten zu sparen.

Aufgaben zum Gestalten der Arbeitswelt von morgen



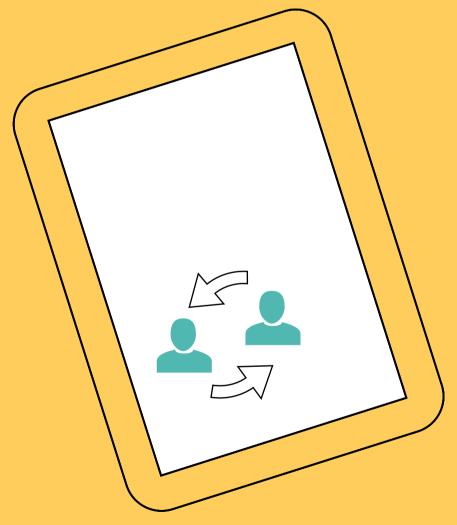


Können Sie sich vorstellen, solche agilen Prozesse in Ihrem Unternehmen auszuprobieren oder häufiger einzusetzen (Warum ja, warum nicht)?

L	

Kapitel

9



Führung neu denken – Das Leipziger Führungsmodell

- Warum das Führungsverständnis sich den neuen Herausforderungen anpassen muss
- Weshalb Sinnhaftigkeit, Unternehmergeist, Verantwortung und Effektivität dabei bedeutend sind



Wir alle arbeiten in einer Zeit von sich ständig ändernden Umweltbedingungen, die in Managementkreisen gerne mit dem Akronym VUKA beschrieben werden:

V

V für Volatilität: damit sind Schwankungen gemeint, die Einfluss auf wirtschaftliche Tätigkeit haben, z. B. Zinsen, Energiepreise, Arbeitslöhne, usw.

U

U für Ungewissheit: Man weiß nie, was kommt. Sei es der Krieg gegen die Ukraine, die Flut im Juli 2021 in NRW oder Wirtschaftssanktionen und Preisanstiege, mit denen nur schwer zu rechnen war.

K

K für Komplexität: Nichts ist schwarz und weiß, alles ist ineinander verschachtelt und hängt miteinander zusammen, was man sehr gut bei globalen Lieferketten sehen kann.



A für Ambiguität: Die Konsequenzen von Entscheidungen sind selten klar vorherzusehen, Informationen lassen sich nicht klar deuten. Es besteht eine grundlegende Unsicherheit.

Mit diesen Rahmenbedingungen umzugehen, fordert das klassische Führungsverständnis heraus, bei dem die Chefin oder der Chef sagt, wo es langgeht und basta! Statt-dessen wird ein neues Führungsverständnis notwendig. Im letzten Kapitel haben wir uns mit der Notwendigkeit beschäftigt, immer komplexere Problemstellungen gemeinschaftlich über die Grenzen von Abteilungen und klassisch definierten Zuständigkeitsbereichen mit agilen Methoden zu lösen.

Wenn man diesem Ansatz folgt, stößt man schnell auf die Notwendigkeit, das eigene Führungsmodell im Unternehmen grundsätzlich zu überdenken. Denn die Megatrends Digitale Transformation und Nachhaltigkeit müssen Teil Ihrer Unternehmens-DNA wer-

den und von allen Mitarbeiter:innen in der täglichen Arbeit mitgedacht werden – ohne dabei die Notwendigkeit des wirtschaftlichen Erfolgs aus dem Auge zu verlieren. Diese Herausforderung ist nicht trivial, aber lösbar.

Einen Vorschlag dazu hat ein Wissenschaftlerteam an der Handelshochschule Leipzig rund um die Professoren Manfred Kirchgeorg, Timo Meynhardt, Andreas Pinkwart, Andreas Suchanek und Henning Zülch entwickelt. Das so genannte "Leipziger Führungsmodell' zeichnet sich besonders dadurch aus, dass es von einem Menschenbild gekennzeichnet ist, in dessen Mittelpunkt Respekt, Freiheit und vor allem Sinnhaftigkeit (neudeutsch: Purpose) stehen. Das entspricht auch der Arbeitswelt von heute, die an vielen Stellen nicht mehr durch das mechanistische Abarbeiten von statischen Prozessen gekennzeichnet ist, sondern vor allem durch "Wissensarbeit". Gefragt sind eigenständige Problemlösungsfähigkeit und professionelle Fachexpertise in einem sich ständig verändernden Umfeld.

Die Autoren plädieren dafür, die großen Herausforderungen unserer Zeit (Grand Challenges) sowie die Effekte und Wirkungen unternehmerischen Handelns im gesellschaftlichen Umfeld gezielt(er) in den Blick zu nehmen. Kurz: Gute Führung in der Krise bedeutet, zur Bewältigung von Grand Challenges beizutragen und sich am Beitrag zum Gemeinwohl messen zu lassen. Im Kern eröffnet das Leipziger Führungsmodell deshalb vier verschiedene Dimensionen: Purpose, Unternehmergeist, Verantwortung und Effektivität.

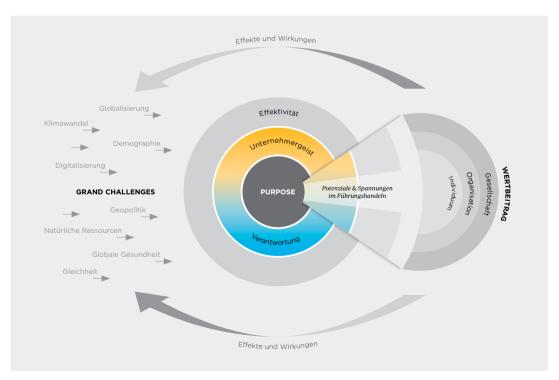


Abbildung 6: Erweitertes Leipziger Führungsmodell © HHL Leipzig Graduate School of Management

Purpose



Unter Purpose wird dabei die Sinnhaftigkeit des Unternehmenszwecks, aber auch der eigenen Arbeit verstanden. Welcher Beitrag wird gesamtgesellschaftlich geleistet? Oder umgekehrt gesprochen: Was würde fehlen, wenn es Ihr Unternehmen nicht mehr gäbe? Und zwar nicht nur den Kund:innen oder Mitarbeiter:innen, sondern allen Anspruchsgruppen. Nur, wenn Sie diese Frage zufriedenstellend beantworten können, kann Ihr Unternehmen bzw. Ihr Geschäftsmodell mit gesellschaftlicher Akzeptanz und damit einer Chance auf wirtschaftlichen Erfolg rechnen. Diese hängt in zunehmendem Maße davon ab, ob ein Unternehmen einen aktiven Teil zur sozial-ökologischen Transformation beiträgt.

Unternehmergeist



Unternehmergeist stellt darauf ab, wie dieser sogenannte Purpose in konkrete Lösungsbeiträge umgesetzt werden kann. Wenn Sie das Leipziger Führungsmodell erfolgreich anwenden, geht es nicht mehr darum, dass Aufgaben widerspruchslos abgearbeitet und Anweisungen von oben befolgt werden. Vielmehr werden alle Mitarbeiter:innen mit ihrer persönlichen Expertise an ihrem Arbeitsplatz Teil kreativen und innovativen Denkens.

Verantwortung



Verantwortung als dritte Dimension im Leipziger Führungsmodell stellt in den Mittelpunkt, dass Purpose nicht einfach nur bedeuten darf, Geld zu verdienen'. Um einmal den schon legendären Manager Peter Drucker zu zitieren: "Companies make shoes, not money!" Es geht also immer um die reale Seite des Geschäfts: Womit und wie will man erfolgreich sein, und womit nicht? In der Betriebswirtschaft spricht man an dieser Stelle oft auch von strategischen "Glaubenssystemen", also den Feldern, in denen gute Lösungen gesucht werden sollten, sowie "Systemgrenzen" also das, was man gerade nicht machen möchte. Digitale Verantwortung bedeutet damit eben auch, Nachhaltigkeit mit Einsatz digitaler Technologien ganz explizit zum Teil des unternehmerischen Glaubenssystems werden zu lassen.

Effektivität



Bleibt als letztes noch der Begriff der Effektivität, also wie verantwortliche und unternehmerisch geprägte Entscheidungen in zielgerichtetes Handeln im Unternehmen übersetzt werden. Effizienz ist dabei eine Nebenbedingung, aber nicht das dominante Kriterium. Zunächst einmal geht es darum, dass das Richtige getan wird und erst im zweiten Schritt wird dann mit Blick auf Purpose, Unternehmergeist und Verantwortung gefragt, wie es am besten getan wird.

All das geht natürlich nicht ohne Spannungen und Konflikte, werden Sie vermutlich jetzt zu Recht einwerfen. Das stimmt – und genau das macht die Stärke des Leipziger Führungsmodells aus. Weil eben die Spannungen zwischen Purpose und finanzieller Verantwortung (nicht alles, was man gut findet, rechnet sich im ersten Schritt) oder zwischen Effektivität und Unternehmergeist (nicht immer ist genügend Zeit und Raum für Kreativität vorhanden, und nicht jede Idee im Mitarbeiterkreis funktioniert) nicht unter den sprichwörtlichen Teppich gekehrt werden, sondern in die Herausforderung übersetzt werden, neue und bessere Lösungen zu finden. Es geht nicht nur darum, die einfachen, niedrig hängenden Früchte zu ernten, sondern auch die hoch hängenden, die dann auch das Potenzial haben, Wertbeiträge in Wettbewerbserfolg zu übersetzen.

Ist das nur Träumerei in einer idealen Welt oder lässt sich das auch umsetzen, fragen Sie sich jetzt vielleicht. Die Antwort dazu gibt der Kölner Familienunternehmer und ehemalige BDI-Präsident Ulrich Grillo, der bereits 2016 feststellte: "In Zeiten des stetigen Wandels – sei es durch die rasant fortschreitende Digitalisierung, tiefgreifende gesellschaftliche Veränderungen oder immer neue ökologische Herausforderungen – bleibt auch uns Unternehmern keine Zeit, die Dinge einfach abzuwarten. Was uns "Wirtschaft mit Haltung" für gesellschaftliche Akzeptanz abverlangt, müssen wir auch nach innen demonstrieren. Moderne Führung erfordert Redlichkeit und Verlässlichkeit in unserem Handeln aber auch Aufgeschlossenheit für Neues." Dem ist doch eigentlich nichts hinzuzufügen!

Aufgaben zum Neudenken der

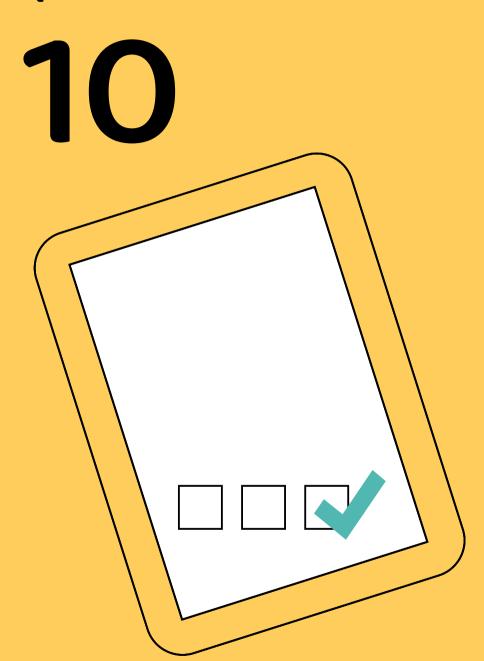
Führungsposition Was würden Sie als den Purpose Ihres Unternehmens bezeichnen? Würden Sie sagen, dass in Ihrem Unternehmen auf allen Ebenen eine unternehmerische Kultur gelebt wird, die Kreativität und Flexibilität fördert? Welche Beispiele können Sie dafür anführen?

Scannen Sie den QR-Code auf dieser Seite und tauchen Sie tiefer in die Welt des Leipziger Führungsmodells ein. Investieren Sie 30 Minuten, um sich einen Überblick über die Workshopinhalte zu verschaffen und diskutieren Sie mit Ihrem Team, was für Ihr Unternehmen besonders interessant ist.



https://hhl.de/de/leipzigerfuehrungsmodell/

Kapitel



Digitale Teilhabe und Kompetenzen entwickeln – Der Mensch bleibt im Mittelpunkt

- Warum so viele digitale Projekte scheitern
- Wie Sie mit Kompetenzentwicklung dem Fachkräftemangel trotzen können
- Wie digitale Teilhabe zu erfolgreicher Produktinnovation führen kann

Aus Sicht von CSR.digital geht es bei der digitalen Transformation nicht nur um Technologie, sondern vor allem um die Menschen und Unternehmen, denen die Technologie dienen muss. Wenn man diese Leitmaxime voraussetzt, spielen Teilhabe und Kompetenzentwicklung für die Beschäftigung mit digitaler Verantwortung eine wichtige Rolle. Erfahrungswerte aus der Praxis können die Grundannahme verdeutlichen: Eines der bekanntesten Phänomene in der IT ist die hohe Misserfolgsquote: Hard- und Software werden für viel Geld eingekauft und implementiert, aber am Ende nicht oder ganz anders genutzt, als ursprünglich vorgesehen. Vermutlich kennen auch Sie solche 'Investitionsruinen'. Sie entstehen immer dann, wenn der Blick auf die Endnutzer:innen verloren geht, und nur noch die anspruchsvolle technische Lösung im Vordergrund steht. Genau das wird adressiert, wenn es um digitale Kompetenzentwicklung geht.

Auf der einen Seite steht dabei natürlich die Notwendigkeit, alle Mitarbeiter:innen kontinuierlich aus- und weiterzubilden, was die von ihnen genutzten Informations- und Kommunikationstechnologien angeht. Und dabei sollten Sie nicht nur die unmittelbaren Funktionen und Anforderungen im Auge haben, sondern auch perspektivisch denken – ganz im Sinne der in den vorangegangenen Kapiteln angesprochenen Veränderungen der Arbeitswelt. Warum sollten nicht auch Mitarbeitende in der Verwaltung ein Seminar zum 3D-Druck besuchen dürfen, auch wenn der unmittelbare Einsatz vielleicht eher in der Produktentwicklung liegt?

Aber digitale Kompetenzentwicklung bedeutet eben auch, dass die Anforderungen an die Nutzerkompetenz ein ganz zentraler Gestaltungsparameter werden, wenn es um die Implementierung technischer Lösungen geht. Mit anderen Worten: Digitale Technologien können gar nicht einfach und nutzernah genug gestaltet werden – denn sie werden genau dann zum Erfolg, wenn sie direkt und intuitiv eingängig zur Problemlösung beitragen. Um ein Beispiel aus dem täglichen Leben anzuwenden: Wenn Sie ein Auto kaufen, dann wollen Sie im Zweifel direkt damit losfahren und sich nicht erst mit allen Funktionalitäten von Motor und Getriebe auseinandersetzen.



Eine auf den Menschen zentrierte Sichtweise auf digitale Kompetenzentwicklung führt aber auch an vielen anderen Stellen zu Lösungen. In der Logistik wird beispielsweise heute zunehmend Augmented Reality eingesetzt. Dabei werden über die Nutzung von Datenbrillen zwei- oder dreidimensionale Animationen direkt in die reale Umgebung eingeblendet. Damit können Kommissionierungsfehler vermieden oder Transportwege im Werk optimiert werden. Scan-Handschuhe oder sogar Fingerringe ermöglichen den Beschäftigten im Lager, Waren ohne zusätzliches Gerät zu erfassen – beide Hände bleiben frei. Eine weitere Innovation, die sich bereits in der Reha-Medizin und in der Logistik im Einsatz befindet, sind digital gesteuerte Exoskelette, also eine außen am Körper tragbare mechanische Stützstruktur, die beim Heben schwerer Lasten hilft, wenn Roboter oder andere automatisierte Systeme (noch) nicht zum Einsatz kommen können.



Damit schließt sich der Bogen zur digitalen Teilhabe. Denn richtig verstanden, bedeutet Digitalisierung, Technologie für den Menschen dienstbar zu machen. Das heißt auch, verstärkt Menschen mit körperlichen Einschränkungen oder Behinderungen in den Blick zu nehmen und sie so aktiv am Arbeitsmarkt teilnehmen zu lassen. Ein ganz pragmatisches Beispiel für diesen Ansatz teilte eine Bauunternehmerin aus NRW in einem CSR.digital-Workshop: Sie stand vor der Herausforderung, einen älteren Maurer, der aufgrund jahrzehntelanger schwerer körperlicher Tätigkeit, nicht mehr voll auf der Baustelle arbeiten konnte, im Unternehmen zu halten. Der Ausstieg des Mannes hätte für die Unternehmerin den Verlust eines über mehrere Dekaden aufgebauten Wissens- und Erfahrungsschatzes bedeutet. In Zeiten eklatanten Fachkräftemangels wäre seine Expertise kaum zu ersetzen gewesen. Daher stattete die Unternehmerin den Kollegen mit einem Tablet-PC und entsprechenden Fortbildungen aus. Fortan wurde er als "Früherkenner" für bauliche Mängel und "Trouble-Shooter" eingesetzt. Bei kleineren Problemen konnte er schnell in Abstimmung mit Kolleg:innen vor Ort beheben und dokumentieren und darüber hinaus bei fachlichen Fragen als Schnittstelle

zwischen baulicher Leitung und Handwerkern auf der Baustelle koordinieren. Trotz körperlicher Einschränkungen konnten die Fachkräfte so für das Unternehmen gesichert werden und selber weiterhin Mehrwert schaffen, anstelle über die Frühverrentung nachdenken zu müssen.

Ein weiteres Beispiel liefert das Dortmunder Sehzentrum Optik Schmitz, das 2021 mit dem nordrhein-westfälischen Handwerkspreis ausgezeichnet wurde. Dort wurde die Spezialbrille **BestMacula**® entwickelt,

mit der Menschen mit einer verbreiteten Sehbehinderung (Macula Degeneration) aufgrund von Netzhauterkrankungen wieder Lebensqualität im Alltag erhalten. Zur individuell angepassten Herstellung werden digitale Vermessungsverfahren genutzt, die es ermöglichen, Brillen exakt für die Bedürfnisse der Träger:innen herzustellen.

Das Düsseldorfer
Unternehmen **SuperCode** hat den Fachkräftemangel in der IT-Branche ins
Zentrum seines Geschäftsmodells
gestellt. Aufbauend auf die Erkenntnis,
dass versierte Mitarbeiter:innen kurzfristig am Markt gebraucht werden,

wurde ein Fortbildungsprogramm

entwickelt, das in einer Zeit von nur 5 bis 7 Monaten alle wichtigen Kenntnisse für Programmierer:innen und Entwickler:innen vermittelt – ohne Vorbildung. Dabei kooperiert das Unternehmen mit der Arbeitsagentur und einer Stiftung zusammen, welche die zertifizierten Kurse bis zu 100 % finanzieren. Daneben werden auch Ratenzahlungen und Bildungskredite angeboten, um den Zugang zu einer möglichst breiten Klientel zu ermöglichen.

Aufgaben zum Entwickeln der digitalen Teilhabe und Kompetenzen



Wissen Sie, welche digitalen Kompetenzen in Ihrem Unternehmen benötigt werden? Wenn ja, welche?



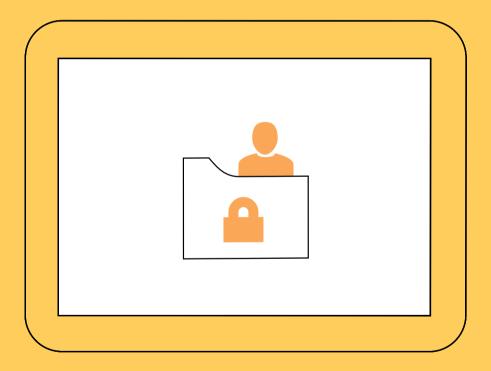
Arbeiten bei Ihnen digital versierte Mitarbeiter:innen, die in der Lage sind, Kolleg:innen zu spezifischen Themen zu schulen? (z.B. Kenntnisse aus vorherigen Beschäftigungen)



Besteht bei Ihnen die Möglichkeit, ein Budget für externe Weiterbildungen bereit zu stellen? Wenn ja, welche inhaltlichen Prioritäten würden Sie setzen? Wenn nicht, haben Sie sich bereits nach Finanzierungsmöglichkeiten über Bildungsgutscheine oder ähnliches erkundigt?

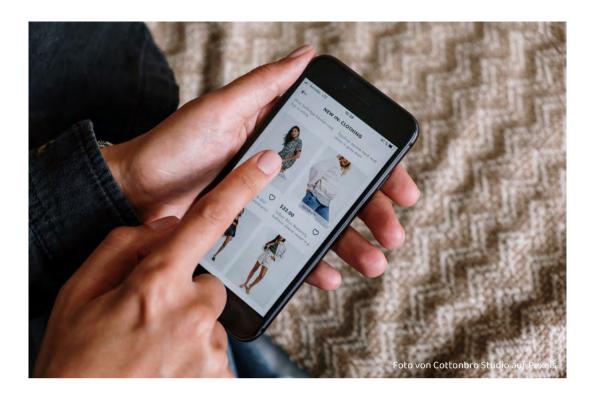
Kapitel

11



Digitales Vertrauen herstellen

- Warum Transparenz und Offenheit in der Kundenkommunikation Ihre Wettbewerbsfähigkeit stärkt
- Wie Sie in der digitalen Welt
 Vertrauenskapital aufbauen können



Für viele Menschen ist der "Einkaufsbummel im Internet" inzwischen zur Selbstverständlichkeit geworden – und das nicht nur im Konsumgütergeschäft. Auch bei Industriegütern verlagert sich der Handel immer mehr in die digitale Welt. Zwar hat die Corona-Pandemie diesen Trend beflügelt, er ist jedoch kaum noch umkehrbar. Warum, ist ganz einfach und wird am besten deutlich, wenn man sich den Internetgiganten Amazon vor Augen führt.

Einkauf in der digitalen Welt erlaubt den Kund:innen, sich schnell einen Überblick über unterschiedlichste Angebote für Wünsche und Fragen zu verschaffen – mit allen notwendigen Informationen über Preise oder Qualitäten. Hinzukommt die hohe Bedeutung von Kundenbewertungen und Erfahrungsberichten, die eine bislang ungeahnte Transparenz schaffen können. Umgekehrt erhalten Anbieter Zugang zu einem riesigen Kund:innenpotenzial, das sie schnell und einfach über ihre Produkte informieren kann. Für sie sind die Kundenbewertungen ebenfalls wichtig – als Feedbackinstrument, um im besten Fall ihre Leistungen kontinuierlich anzupassen. Reibungslose Übersicht und Transparenz – das macht Märkte effizient und erklärt, warum in einzelnen Branchen wie beispielsweise Textil oder Elektro inzwischen schon fast jeder zweite Euro im Onlinegeschäft umgesetzt wird. Hier gilt, wie in stationären Märkten: Der Kunde ist König – im Onlinehandel sogar fast schon Kaiser: Nicht nur wegen der gesetzlich festgelegten Rückgabemöglichkeiten im Endkundengeschäft, sondern weil ganz leicht und friktionslos von einem Anbieter zum nächsten gewechselt werden kann.

Allerdings ist das Geschäft nicht so einfach, wie es auf den ersten Blick aussieht. Denn mit dem wachsenden gesellschaftlichen Bewusstsein für die Schattenseiten digitaler Technologien – angefangen bei betrügerischen Angeboten oder gefälschten Produktbewertungen bis hin zum Sammeln gigantischer Datenmengen, um die Käufer:innen später mit gezielter Werbung zu manipulieren – gehört zu einem erfolgreichen Online-Geschäftsmodell auch, dass Kund:innen in die Fairness und ehrlichen Absichten der Verkäufer:innen vertrauen können. Wir haben das in Kapitel 3 als "moralische Nachhaltigkeit" bezeichnet, und genau darauf kommt es in der digitalen Welt auch an. Für Unternehmen ist es also wichtig, das Vertrauen ihrer Kund:innen zu gewinnen und hier liegt auch großes Potenzial, sich von Wettbewerbern am Markt abzusetzen.

Die Wissenschaftlerin und Unternehmerin Katharina von Knopp hat sich die Frage gestellt, was "Digitales Vertrauen" im unternehmerischen Kontext eigentlich so herausfordernd macht und in ihrem Blog eine auf Studien und Experimenten gründende Antwort entwickelt:

"Jede Entscheidung basiert auf einer bewussten / unterbewussten Risiko- und Chancenabwägung, bei der wir Kosten und Nutzen beurteilen. Hierbei greifen wir auf unsere Lernerfahrungen zurück, die wir im Laufe unserer individuellen Biografie gesammelt haben. Auch nutzen wir Lernerfahrungen, die wir in unserem Stammhirn, das vor 500 Millionen Jahren begonnen hat, sich zu entwickeln, gesammelt haben (…). Wenn wir vertrauen oder digital vertrauen, verzichten wir auf Informationen, die wir für eine Entscheidung eigentlich benötigen würden. In digitalen Welten fehlen uns leider sehr viele Informationen. Diese sind auch noch schwer zugänglich, da wir:

- die Codierung und Algorithmik nicht kennen;
- das erforderliche Wissen, um die Codierung und Algorithmik zu verstehen, nicht haben;
- nicht die Zeit und die kognitive Energie haben, die AGBs zu lesen."

Katharina von Knopp zieht die Schlussfolgerung, dass der Aufbau von digitalem Vertrauen für Menschen sehr schwierig sei. Sicherheits- und Kontrollsysteme, Lösungen zur Unterstützung von Entscheidungen und technologische Entwicklungen, die diese Vertrauensbildung fördern, können daher eine Hilfe für den Aufbau digitalen Vertrauens sein. Was bedeutet das nun aber für die unternehmerische Praxis? Welche Maßnahmen kann man als Unternehmer:in ergreifen, um digitales Vertrauen gegenüber Kund:innen und weiteren Anspruchsgruppen aufzubauen?



Der in Freiburg ansässige Mobilfunkanbieter WeTell nimmt die oben beschriebene Argumentation auf und übersetzt sie in sein Geschäftsmodell, indem er damit wirbt, Vertrauen durch Transparenz und Fairness aufzubauen. Gemäß dieser Firmenphilosophie wurden unter anderem folgende Maßnahmen etabliert, die in der Branche zum jetzigen Zeitpunkt eher ungewöhnlich sind:

- Alle Tarife sind monatlich kündbar, es gibt keine Lockangebote mit versteckten Kosten, und der Service erfolgt ausschließlich über bei WeTell in Deutschland angestellte Mitarbeiter:innen, nicht über Chatbots oder Sprachcomputer.
- Nutzerdaten werden von personenbezogenen Daten getrennt gespeichert, sämtliche personenbezogenen Daten werden auf deutschen Servern gemäß DSGVO gespeichert.
- Daten werden nur in dem Umfang erhoben, wie dies absolut notwendig ist und so schnell wie möglich wieder gelöscht. Die Speicherdauer ist auf der Homepage einsehbar.
- Nutzerbezogene Daten werden nicht zu Werbezwecken an Dritte verkauft.

Darüber hinaus macht WeTell transparent, wenn die selbst gesteckten Ziele noch nicht vollständig erreicht sind. Bei der Speicherung von Daten auf deutschen Servern findet sich Ende 2022 auf der Homepage zum Beispiel die Angabe "90 %". Daneben findet sich die Erklärung: "Lediglich zum Schutz vor betrügerischen Aktivitäten und zum

Schutz vor ungewollt zu hohen Rechnungen werden Mobilfunk-Daten in Riga/Lettland von einer internationalen Einheit unseres Mobilfunkpartners gecheckt – das betrifft aber nur Mobilfunknummern und Nutzungsverhalten, ohne Verknüpfung zu den jeweiligen Stammdaten."

Bei CSR.digital gehen wir davon aus, dass durch Transparenz und Kundenkommunikation auf Augenhöhe Vertrauen gebildet wird, das für Ihr Unternehmen immaterielles Kapital darstellt. Dieses wird umso wertvoller, je enger es Ihre Kund:innen an Sie bindet und damit einen Wettbewerbsvorteil gegenüber Ihren Konkurrenten schafft. Aber auch, wenn dieses Vertrauenskapital nicht in Ihrer Bilanz auftaucht, ist es umso wichtiger, es zu schützen. Deshalb ziehen wir das Fazit:

Fairness und Offenheit zahlen sich langfristig aus!

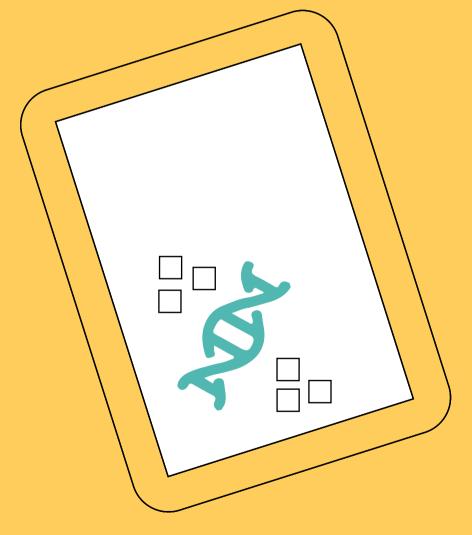
Aufgaben zum digitalen Vertrauen herstellen	Wissen Sie, wie viel digitales Vertrauen Ihnen Kund:innen und Mitarbeiter:innen entgegenbringen? Wo bestehen diesbezüglich Stärken und Schwächen in Ihrem Unternehmen?
Welche Schritte zu größerer Transparen Kund:innen könnten Sie gehen?	nz gegenüber Ihren

Wettbewerbsfähigkeit erhöht – sowohl mit Blick auf immer sensibler werdende Kund:innen als auch knappe Fachkräfte?	

Wie können Sie gegenüber Kund:innen und auch Miterabeiter:innen Vertrauenskapital aufbauen, das mittelfristig Ihre

Kapitel

12



Geschäftsmodelle weiterentwickeln – Digitale Nachhaltigkeit in der strategischen DNA verankern

- Warum unternehmerischen Herausforderungen der Transformation voller Chancen stecken
- Wie Sie Ihr Geschäftsmodell Schritt für Schritt in Richtung nachhaltiger Wettbewerbsfähigkeit weiterentwickeln können

- Wie funktioniert Ihr Unternehmen eigentlich?
- Welches Problem lösen Sie und warum kaufen Ihre Kund:innen gerade bei Ihnen?
- Weshalb machen Sie Gewinn oder, wenn Sie ein Start-up sind: Warum glauben Sie, dass Sie irgendwann profitabel sein werden?
- Wie können Sie das fair und ehrlich schaffen, ohne die ökologische oder soziale Umwelt auszuheuten?

Wenn Sie eine Antwort auf all diese Fragen wissen, dann haben Sie Ihr Geschäftsmodell beschrieben: Der Blick in die betriebswirtschaftlichen Lehrbücher drückt das etwas trockener aus. Ein Geschäftsmodell setzt sich zusammen aus einem Nutzenversprechen gegenüber den Kund:innen, der dahinterstehenden Wertschöpfungsarchitektur und dem Ertragsmodell. Auf dieser Basis lassen sich dann die strategischen Handlungsimpulse ableiten, die für nachhaltigen Wettbewerbserfolg notwendig sind.

Was das konkret heißt, hängt natürlich einerseits vom Einzelfall ab, aber es gibt auch einige allgemeine Grundsätze, die Ihnen ganz konkret helfen können. Zunächst einmal müssen Sie in der Lage sein, immer wieder neue Wettbewerbsvorteile zu identifizieren, die Sie mit Ihrem Geschäftsmodell ausnutzen können. Das ist der Kern hinter der Forderung: "Unternehmen müssen innovativ" sein. Ein Wettbewerbsvorteil entsteht immer dann, wenn Sie ein Produkt oder eine Dienstleistung anbieten, die in den Augen Ihrer Kunden wertvoll und einzigartig (oder zumindest selten) sind. Sie sollten außerdem von anderen Wettbewerbern nicht einfach kopiert oder durch ein alternatives Angebot ersetzt werden können.

Wie können Sie nun Wettbewerbsvorteile systematisch im Spannungsfeld zwischen finanzieller, umweltbezogener, gesellschaftlicher und moralischer Nachhaltigkeit entwickeln?

Eine erste und ganz einfache Option besteht darin, auf **Compliance** zu setzen, also Regeln und Normen einhalten, beispielsweise Umweltvorschriften, Arbeitsrecht, Datenschutz und Verträge, und natürlich auch fällige Rechnungen zu bezahlen. All das ist natürlich wichtig, und Compliance-Verletzungen können ziemlich teuer werden. Aber man sieht sofort auch: Positiv differenzieren kann man sich mit Compliance von seinen Wettbewerbern nicht. Compliance ist nur ein sogenannter Hygienefaktor, der nicht fehlen darf, aber keine Grundlage für Wettbewerbsvorteile.

Die zweite Möglichkeit sieht so aus, dass Sie im Status Quo Ihres Geschäftsmodells nach schnellen Win-win-Maßnahmen suchen, bei denen nichtfinanzielle Nachhaltigkeit und finanzielle Profitabilität Hand in Hand gehen. Das ist nichts anderes als eine operative Steigerung der Effizienz. Man fragt also beispielsweise: Wo führt Klimaschutz gleichzeitig zur Einsparung von Energiekosten? Wann tragen flexible Arbeitszeitmodelle nicht nur zur Mitarbeiterzufriedenheit bei, sondern auch zu weniger Krankheitstagen oder höherer Motivation? Bei welchen Produkten sind die Kund:innen bereit, einen Zusatzpreis für Klimaschutz oder faire Arbeitsbedingungen zu zahlen? Win-win-Maßnahmen sind einfach durchzusetzen und zu

finanzieren, denn ihre ökonomische Logik liegt bestechend auf der Hand und sie werden deshalb als die niedrig hängenden Früchte nachhaltiger Unternehmensführung bezeichnet. Und es ist fraglos sinnvoll, diese niedrig hängenden Früchte zu ernten. Das Problem dabei ist aber: Daraus kann, wenn überhaupt, nur ein kurzfristiger, aber kein dauerhafter Wettbewerbsvorteil entstehen. Warum? Ihre Wettbewerber haben in aller Regel die Möglichkeit, diese niedrig hängenden Früchte der Nachhaltigkeit mit ähnlich geringem zu ernten. Wenn Sie eine Photovoltaikanlage auf Ihr Fabrikdach setzen können, ist das für Ihren Wettbewerber nebenan vermutlich genauso möglich.

Ein anhaltender Wettbewerbsvorteil lässt sich jedoch durch klassische unternehmerische Tugenden erreichen: Risikobereitschaft und Durchhaltevermögen. Dazu gehört auch in nachhaltige Projekte investieren, die heute wohl möglich noch zu Lasten der Profitabilität gehen. Das geht in aller Regel nicht ohne die fundamentale Transformation des Geschäftsmodells, zumindest in Teilen. Produkte und Dienstleistungen müssen radikal und neu gedacht werden, genauso wie Leistungsprozesse und die damit verbundene Infrastruktur – und zwar im gesamten Ökosystem des Geschäfts, also entlang aller Wertschöpfungsketten und im Kontext mit allen Netzwerkpartnern, mit denen man kooperiert. Aus der Innovationsforschung ist bekannt, dass eine solche fundamentale Transformation schwer fällt. Denn jede strategische Neuausrichtung ist riskant und kostet Geld, bevor Erfolge überhaupt sichtbar werden. Man braucht also einen langen Atem, und man muss auch Rückschläge wegstecken: nicht jede Transformation funktioniert – und genau das ist auch damit gemeint, wenn Ihnen gesagt wird:

"Investitionen in Nachhaltigkeit und unterstützende digitale Technologien rechnen sich vielleicht nicht sofort, der 'Business Case' entsteht mittel- bis langfristig."





Als ein Beispiel für diesen strategischen Transformationsprozess kann der Betrieb "Ihr Bäcker Schüren" aus Hilden gesehen werden. In der vierten Generation übernahm der heutige Inhaber Roland Schüren den Familienbetrieb und investierte bereits 2010 in ein umfassendes Energiekonzept,

das auf drei energetisch relevanten Säulen steht: "heiß", "kalt" und die Verbindung von heiß und kalt durch eine "Wärmerückgewinnung", die in erheblichem Maße elektrische Verbraucher ersetzt. Auf seiner Homepage schreibt das Unternehmen dazu: "Bei der "heißen Säule" geht es um den Betrieb der Backöfen. Wir konnten 2009 unseren Ofenhersteller überzeugen, mit uns als Praxispartner die Entwicklung und Erprobung einer Pilotanlage für Biomassekessel umzusetzen. Bei dieser neuen Technologie wird der fossile Brennstoff Gas zu 100 % durch Biomasse ersetzt. Aktuell läuft die Anlage mit 100 % Holzpellets."

Aus dieser kleinen Anekdote wird klar, dass es auch einiger Experimenten bedarf, bis sich der Erfolg einstellt. Mit unterschiedlichen Maßnahmen (darunter auch eigene PV-Anlagen) konnte das Unternehmen die CO₃-Emissionen um 91% reduzieren und mehr als 50 % Energie einsparen (Vergleich vorher/nachher bei gleicher Herstellungsmenge). Die Investitionen zahlen sich nun insbesondere in der Energiekrise aus. Darüber hinaus stellte Firmeninhaber Roland Schüren schon früh seine Fahrzeugflotte auf E-Autos um. Die gesammelten Erfahrungen auf diesem Gebiet veranlassten ihn dazu, in eine eigene Ladestruktur zu investieren. Zusammen mit Partnern, wie den Firmen Tesla und Fastned, eröffnete er 2020 den Ladepark mit Bäckerei "Seed & Greet" am Kreuz Hilden mit fast 100 Lademöglichkeiten für E-Fahrzeuge. Mit ausgewählten Investoren ist zudem der Bau eines fünfstöckigen Gebäudes geplant, in dem neben einer Spezialbackstube auch Büros eingerichtet und vertikale Gärten installiert werden sollen. So wird der jetzt schon angegliederte Backbetrieb in Zukunft mit frischen Lebensmitteln versorgt (weitere Details unter www.seedandgreet.de). Bei allen beschriebenen Transformationsschritten spielen digitale Technologien eine zentrale Rolle: von der Temperaturmessung bis zur effizienten Energieerzeugung und -verteilung. Wie dieses Beispiel zeigt, kann die Erweiterung des Geschäftsmodells zunächst über Hebel erfolgen, die direkt dem bestehenden Geschäftsmodell nutzen, wie zum Beispiel der Kostensenkung durch alternative Energiekonzepte. In späteren Phasen ist es dann möglich, das Geschäftsmodell zu erweitern und neue Geschäftszweige zu etablieren. Wichtig in allen Phasen sind kompetente Partner, über deren Expertise sich das eigene Risiko minimieren lässt und die unter Umständen auch einen Teil der Investitionen tragen.

Am Beispiel von "Ihr Bäcker Schüren" wird deutlich, dass die unternehmerische Fragestellung nicht nur lautet: "Wie kann ich in der Welt von heute mein Geld verdienen?", sondern vielmehr: "Was muss ich heute tun, um in der Welt von morgen erfolgreich zu sein – und zwar in allen vier Dimensionen Profitabilität, Umwelt, Mensch und Fairness?" Das ist der strategische Business Case, den es für nachhaltigen Wettbewerbserfolg zu entwickeln gilt. Es lassen sich dabei durchaus Verbindungen zur Digitalisierung eines Unternehmens ziehen. Auch hier geht es um nicht unwesentliche Investitionen, die sich für weitsichtige Unternehmer:innen jedoch lohnen. Ein klassisches Beispiel ist der Online-Vertrieb: Wer als Händler oder Hersteller schon früh in einen zweiten Vertriebskanal über das Internet investiert hatte, konnte mit dem veränderten Kundenverhalten besser umgehen – von der höheren Flexibilität während der Pandemie einmal ganz zu schweigen.

Um sich eine Orientierung über die Möglichkeiten für die Anpassung, Erweiterung oder Transformation Ihres Geschäftsmodells zu verschaffen, existieren mittlerweile viele verschiedene Instrumente, wie zum Beispiel der Sustainable Business Model Canvas oder der Sustainable Value Proposition Canvas. Hierbei handelt es sich um

einfache strukturgebende Instrumente, die Ihnen einen Überblick über Ihre Handlungsmöglichkeiten verschaffen – ausgehend von Ihrem aktuellen Geschäftsbetrieb mit all seinen Stärken und Schwächen. Details dazu finden Sie über den QR-Code, der Sie zum Workshop-Material zu diesem Kapitel weiterleitet.



https://csr-digital.org/bibliothek/ workshop-geschaeftsmodelle-zukunftsfaehiq-machen/

Aktionsfeld: Geschäftsmodelle zukunftsfähig machen



Der innovative Blick auf das Geschäftsmodell mit dem Sustainable Business Model Canvas

Positive Transformationswirkung (Maximieren)

Was sind die positiven Auswirkungen Ihres Produkts auf den Planeten, die Gesellschaft, die Wirtschaft oder Ihr Unternehmen (z. B. die Marke)?

Negative Transformationswirkung (Minimieren)

Was sind negative Auswirkungen Ihres Produkts auf den Planeten, die Gesellschaft, die Wirtschaft oder Ihr Unternehmen (z.B. die Marke)?

Transformationspartner

Mit welchen Partnern können wir die doppelte Transformation in unseren Handlungsfeldern am besten gestalten (z.B. Circular Economy)?

Transformative Aktivitäten

Welche Aktivitäten und Technologien sind hilfreich, um sozialen und ökologischen Mehrwert zu schaffen?

Probleme unserer Kund:innen nachhaltiger lösen (z.B. Nutzen statt besitzen, etc.)?

Transformationsressourcen

Welche natürlichen. energetischen und technischen Ressourcen nutzen

Welche nachhaltigen Alternativen gibt es (regenerative Energien, refurbished IT, etc.)?

Transformatives Leistungsversprechen

Was ist der Beitrag unseres Angebots für die Transformation?

Können wir die

Können wir Nachhaltigkeit in Mehrwert für Kund:innen wandeln (z.B. PV-Anlagen verleasen)?

Beziehungen zu Kunden

Welche Art von Beziehung schätzen unsere Kund:innen?

Welche davon decken wir ab und wie teuer ist das?

Welche davon sind gleichzeitig nachhaltig bzw. entsprechend gestaltbar?

Kommunikationsund Distributionskanäle

Welche unserer Kanäle können wir nachhaltiger gestalten?

Wie können wir nachhaltige Mehrwerte besser kommunizieren?

Zielgruppen

Für wen schaffen wir Mehrwert?

Wir können wir unsere Kund:innen motivieren, nachhaltiger zu handeln?

Können unsere Kund:innen helfen, unsere nachhaltigen Produkte zu promoten?

Lebenszyklus

Was passiert mit unseren Produkten. wenn ihr Lebensende erreicht ist?

Wie können wir profitabel zirkuläre Geschäftsmodelle aufbauen?

Positive Transformationswirkung (Maximieren)

Was sind die positiven Auswirkungen Ihres Produkts auf den Planeten, die Gesellschaft, die Wirtschaft oder Ihr Unternehmen (z. B. die Marke)?

Förderungen

Können wir öffentliche oder private Förderprogramme für nachhaltige Investitionen und Innovationen nutzen?

Positive Transformationswirkung (Maximieren)

Was sind die positiven Auswirkungen Ihres Produkts auf den Planeten, die Gesellschaft, die Wirtschaft oder Ihr Unternehmen (z.B. die Marke)?

Nachhaltige Digitalisierung richtig steuern

Wie Sie die richtigen Steuerungsimpulse setzen, um digital nachhaltig erfolgreich zu sein

In den vorangegangenen Kapiteln konnten Sie erste Tuchfühlung mit einer ganzen Reihe von digitalen und nachhaltigen Entwicklungspotenzialen aufnehmen. Jetzt ist es Zeit, die verschiedenen Fäden, die wir bis jetzt aufgespannt haben, noch einmal zusammenzuführen: Und zwar mit der Frage: Was müssen Sie in Ihrer internen Organisation dafür tun, dass die strategische Transformation zu mehr Wettbewerbserfolg mit digitaler Nachhaltigkeit gelingt?

Dabei zeigt sich wieder, was wir schon an mehreren Stellen besprochen haben: Der mit Abstand wichtigste Erfolgsfaktor sind Mitarbeiter:innen, die bei jeder strategischen Initiative im Mittelpunkt stehen müssen. Denn der Grund, warum gerade digitale Projekte scheitern – und wir kennen leider genug Beispiele dafür –, ist das große Missverständnis, dass es bei der digitalen Transformation vor allem um Technologie geht. Das ist falsch. Es geht in Wirklichkeit in erster Linie um Menschen, die die digitale Transformation aktiv mittragen und mitgestalten müssen und denen die Technologie am Ende dienen muss. Um Mitarbeiter:innen also mitzunehmen, müssen Unternehmen einen geeigneten Steuerungsrahmen aufspannen. Wie der erfolgreich gestaltet werden kann, wurde im Controlling inzwischen breit erforscht.

Alle Beschäftigten müssen erstens die Richtung klar vor Augen haben, in die eine strategische Transformation gehen soll: Geht es um Kreislaufwirtschaft oder Klima- und Artenschutz? Um saubere Lieferketten oder fairen Online-Handel? Dafür werden kraft-

volle und visionäre Zukunftsbilder benötigt, die begeistern und inspirieren, einen neuen Weg zu suchen, und ein Purpose-Statement, das den Einsatz und die Nutzung digitaler Technologien mit Sinn füllt

Zweitens müssen die Beschäftigten motiviert sein, diesen Weg aktiv mitzugehen. Konkret bedeutet das beispielsweise, Digitalisierungsinitiativen mit ersten konkreten Anwendungsfällen und überschaubaren Projekten zu starten, die schnell belegen, dass die Neuerung grundsätzlich funktioniert und zusätzlichen Nutzen stiftet. Auf diese Weise bekommen Unternehmen. übrigens auch andere Stakeholder, wie Kundinnen oder die Bank ihres Vertrauens, mit ins Boot, Das funktioniert wiederum nur, wenn die Unternehmen in ihrer Organisation agil werden. Agilität – das ist schon lange kein Modebegriff mehr und heißt, wie wir in Kapitel 8 ausführlich diskutiert haben.

Auch eine agile Organisation kann immer noch das traditionelle Organigramm und die Zuordnung von Verantwortlichkeiten im laufenden Geschäft. haben. Aber für eine strategische Transformation im Sinne einer gelebten digitalen Verantwortung müssen Projektteams funktionsübergreifend immer wieder neu und dynamisch, also eben agil, gebildet werden. An dieser Stelle wird das Organigramm dann gewissermaßen zum Dynamogramm, in dem die Geschäftsleitung nicht mehr als der allwissende Taktgeber, sondern als Coach und Begleiter fungiert. Das heißt: "Umparken im Kopf" ist notwendig – und zwar auf jeder Hierarchieebene.

Und drittens müssen Unternehmen neben Richtung und Motivation in ihrem Führungsrahmen auch Handlungsräume für die Mitarbeiter schaffen. Mit der Darstellung des Leipziger Führungsmodells haben wir in Kapitel 9 eine Methode zur Orientierung eingeführt. Denn zum einen kann strategische Transformation nicht geleistet werden, wenn das Tagesgeschäft alle vorhandenen Kapazitäten

auffrisst. Und zweitens, ganz wichtig: Wenn Handlungsräume genutzt werden, können Dinge auch einmal schiefgehen oder nicht so funktionieren wie geplant. Deswegen ist auch eine Fehlerkultur wichtig, die bei Misserfolgen nicht die persönliche Verantwortung und die Suche nach einem Sündenbock in den Vordergrund stellt, sondern die systemischen Fehlerursachen sucht und beseitigt.

Halten wir also zum Abschluss noch einmal fest: Das Spannungsfeld von finanzieller Profitabilität, Umwelt, Gesellschaft und moralischer Integrität muss durch neue Geschäftsmodelle aufgelöst werden. Nur so können wir Gewinnorientierung und Nachhaltigkeit, die wir in einer sozialen und ökologischen Marktwirtschaft dringend benötigen, miteinander versöhnen. Die digitale Transformation ist ein zentraler Stellhebel für den strategischen Business Case, der sich rechnet und umgesetzt werden kann, wenn Unternehmen für ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter den notwendigen Führungsrahmen gestalten. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg auf diesem Weg und hoffen, durch unser Angebot Hilfe bei der Selbsthilfe leisten zu können!

Zusammenarbeit ist der neue Wettbewerb: Netzwerke, Initiativen, Beratungs- und Förderangebote für digitale Nachhaltigkeit

Warum es für Sie wichtig ist, sich zu vernetzen, wen Sie ansprechen können und welche Chancen der Austausch bietet

Gerade im Mittelstand sehen sich Unternehmen schnell als Einzelkämpfer – aber gerade in großen Transformationsprojekten besteht dann die Gefahr, dass die eigenen Ressourcen für die erfolgreiche Weiterentwicklung nicht ausreichen. Es fehlt an Zeit im Tagesgeschäft, aber auch an finanziellen Ressourcen, an klugen Ideen und nicht zuletzt auch an der moralischen Unterstützung durch Gleichgesinnte. Hinzu kommt: Jede Veränderung stößt immer auch auf Widerstände, die es zu überwinden gilt. Dabei helfen gute "Erfolgsgeschichten", die aber selbst im ersten Anlauf oft nur schwer zu realisieren sind.



Die Lösung ist deshalb: Vernetzen Sie sich. Nutzen Sie die Initiativen zur Kooperation und Beratung in Verbänden, den Industrie- und Handelskammern oder in der Wirtschaftsförderung. Arbeiten Sie mit Unternehmen zusammen, die vor den gleichen Herausforderungen stehen – in der Fachsprache nennt man das "Co-opetition", das heißt eine Kooperation bei weiterhin bestehender grundsätzlicher Wettbewerbssituation. Dabei kommt es nicht darauf an, Partner in der gleichen Branche oder gar unmittelbare Konkurrenten zu finden, und oft ist das auch aus rechtlichen oder unternehmenspolitischen Gründen gar nicht sinnvoll. Im Gegenteil: Unsere breite Erfahrung aus vielen Arbeitskreisen, Workshops und Projekten zeigt, dass gerade Unternehmen mit ganz unterschiedlichen Geschäftsmodellen, die am gleichen Problem, nämlich digitaler Nachhaltigkeit, arbeiten, durch ihre Verschiedenartigkeit gemeinsam zu ganz neuen und kreativen Lösungen kommen. Insbesondere der Austausch konkreter Erfahrungen zu gelungenen oder auch misslungenen Experimenten in der Praxis schärft den Blick für die Bewältigung der eigenen individuellen Herausforderungen.

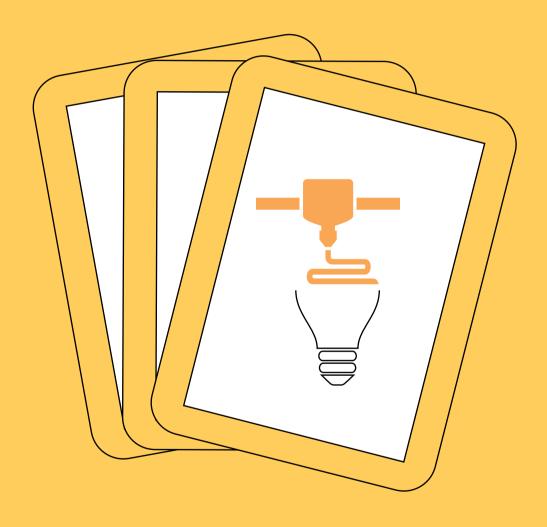
Über den QR-Code in diesem Kapitel gelangen Sie zu einer Auflistung möglicher Netzwerkpartner auf der CSR.digital Homepage, die Ihnen den ersten Schritt in Richtung "Co-opetition" erleichtern können.



https://csr-digital.org/bibliothek_ category/netzwerk/

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg auf diesem Weg und hoffen, durch unser Angebot Hilfe bei der Selbsthilfe leisten zu können!

Digitalisierungskarten



Einordnung

Alle hier auf den Digitalisierungskarten aufgeführten digitalen Technologien sind bereits auf dem Markt verfügbar und werden insbesondere im produzierenden Gewerbe eingesetzt.

Die vorgestellten Technologien sind als Orientierung gedacht und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie geben lediglich einen aktuellen Überblick über fortschrittliche Technologien, die für KMU im Zuge einer nachhaltigen digitalen Transformation von Bedeutung sein können.

Die Auswahl der Technologien wurde bewusst begrenzt und ihre Wirkungsweise vereinfacht dargestellt, um Übersichtlichkeit zu gewährleisten.

Generell ist festzuhalten, dass KMU aufgrund begrenzter personeller und zeitlicher Ressourcen umsichtig mit ihren Investitionen umgehen müssen. Unternehmen sollten sich jedoch auch im Klaren darüber sein, dass technologiebasierte Innovationen langfristige Investitionen in die Zukunftsfähigkeit sind. Sie können neben der Wettbewerbsfähigkeit auch die Nachhaltigkeitsleistung verbessern. Bei der Einführung digitaler Technologien bedarf es in der Regel spezifischer Kenntnisse und zeitlicher Kapazitäten, um geeignete Anwendungen intern zu identifizieren und die Technologie strukturiert im Unternehmen einzuführen.

Darüber hinaus sollte nicht außer Acht gelassen werden, dass je nach Technologie, eine entsprechende digitale Infrastruktur im Unternehmen Voraussetzung ist, d.h. der aktuelle Digitalisierungsgrad spielt eine entscheidende Rolle für die erfolgreiche Einführung einer Technologie.

Das Funktionieren mit bestehenden Anwendungen und Systemen ist entscheidend, um eine hohe Datenqualität zu gewährleisten. Hiervon hängt auch die Datenintegrität ab, die es den entsprechenden Technologien erst ermöglicht, ihr Leistungspotenzial zu entfalten.

Im Zuge der Einführung digitaler Technologien sollte auch den Themen Sicherheit, Datenschutz und Privatsphäre erhöhte Bedeutung beigemessen werden. Für Unternehmen können sich neben den klassischen Aspekten der IT-Sicherheit bestehender Systeme auch neue Sicherheitslücken sowie der Umgang mit sensiblen und personenbezogenen Daten ergeben, bei denen zahlreiche rechtliche Verpflichtungen zu beachten sind. Software und Firmware müssen immer auf dem neuesten Stand gehalten werden, damit keine Sicherheitslücken auftreten. Die Digitalisierungskarten rücken bewusst die Chancen digitaler Technologien in den Fokus. Bitte informieren Sie sich vor der Einführung neuer digitaler Lösungen frühzeitig über mögliche Risiken.



Künstliche Intelligenz (KI)

Was ist ...



Künstliche Intelligenz (KI) umfasst
Technologien, die die menschlichen
Fähigkeiten des Sehens, Hörens, Analysierens, Entscheidens und Handelns
ergänzen und verstärken. Dies wird z. B.
durch maschinelles Lernen ermöglicht.

Sogenannte KI wird derzeit insbesondere zur Nachahmung intelligenten Verhaltens mit Hilfe großer Datenmengen und automatisierter Prozesse eingesetzt. Man unterscheidet zwischen "starker KI", die selbstständig den entsprechenden Anwendungsbereich erkennt, definiert und Wissen darüber erwirbt (Forschungsstadium) und "schwacher KI", die die heutzutage gängige KI bezeichnet. Diese besteht in der Regel aus einem komplexen Algorithmus, bei dem sich die Lernfähigkeit weitestgehend auf das Trainieren von Erkennungsmustern (maschinelles Lernen) oder das Abgleichen und Durchsuchen großer Datenmengen beschränkt. Gängige Anwen-

dungsbereiche in Unternehmen sind unter anderem Predictive Analytics, Chatbots, Prozessautomatisierung und automatisierte Datenerfassung. Viele KI-Prozesse finden sich in eingekaufter Software wieder und werden bereits eingesetzt, etwa in den Bereichen Buchhaltung, Personalwesen und Recht. Aus Nachhaltigkeitsperspektive ergeben sich Anwendungsmöglichkeiten für KI, z. B. zur Förderung nachhaltigen Konsumverhaltens (z. B. durch automatisierte Vorschläge nachhaltigerer Alternativen), Steigerung der Ressourceneffizienz, zur Energieoptimierung oder zur intelligenten Mülltrennung.

Voraussetzungen

- Kaum streng notwendige Voraussetzungen, da KI oft schon in simplen Applikationen eingesetzt wird, die eingekauft werden können (z. B. Chatbots)
- Für die Implementierung eigener KI-Anwendungen werden Fachkräfte aus den Bereichen IT, Robotik o.ä. benötigt
- Auch im KI-Bereich ist es elementar, sich gründlich mit rechtlichen sowie datenschutztechnischen Anforderungen auseinanderzusetzen

- Effiziente Marketing-Maßnahmen durch z. B. personalisierte, automatisierte Ansprachen
- Wegfall bzw. Verbesserung monotoner Tätigkeiten, z. B. im Kundenservice
- Ressourcenschonung durch Prozessoptimierung, Anregung zu nachhaltigem Konsum (z. B. durch entsprechende Vorschläge beim Online-Shopping)
- KI-gesteuerte regenerative Energienetze (z. B. Lastenmanagement, etc.)
- Nachhaltige Lieferketten (z. B. Dokumenten- und Datenmanagement entlang komplexer Wertschöpfungsstufen)



DABBEL®

Das junge Unternehmen Dabbel aus Düsseldorf hat eine KI-gesteuerte Softwarelösung für Gebäudemanagementsysteme entwickelt, mit der die manuelle Steuerung von Gebäudesteuerungssystemen durch KI ersetzt wird. Darüber hinaus erfolgt eine eigenständige, vorausschauende Steuerung von Gebäudetemperatur, Lüftung und Beleuchtung in Abhängigkeit von den aktuellen Bedürfnissen und Bedingungen. Ziel des Unternehmens ist es, durch seine Software die CO₂-Emissionen in gewerblichen Gebäuden zu reduzieren. Dadurch soll der Energieverbrauch im Gebäudesektor reduziert und die Ineffizienz bei der Energienutzung in Gebäuden verringert werden.



DeepL ist ein in Köln ansässiges Unternehmen, das sich zum Ziel gesetzt hat, Sprachbarrieren durch KI zu überwinden und Kulturen einander näher zu bringen. Seit 2017 erreicht der DeepL Translator in Blindtests eine der besten Übersetzungsqualitäten der Welt. Grundlage für die Qualität der maschinellen Übersetzungsdienste sind selbstentwickelte Optimierungen in der Mathematik und Methodik neuronaler Netzwerke. Somit kann DeepL als angewandtes digitales Werkzeug dazu dienen, Kommunikationsprozesse zu erleichtern und Sprachbarrieren abzubauen, um so z. B. die Kommunikation im Rahmen globaler Lieferkette zu vereinfachen. Zusätzlich arbeitet das Unternehmen mit einem nachhaltigen Rechenzentrumspartner zusammen.



Was ist ...



Der **3D-Druck** wird auch als generative bzw. additive Fertigung bezeichnet und ist ein Verfahren, bei dem Material schichtweise aufgetragen wird, um dreidimensionale Objekte zu erstellen.

Grundlage ist ein digitales Modell des dreidimensionalen Objektes. Auf dieser Basis entsteht durch das Auftragen von Druckmaterial nach und nach ein Ersatzteil, ein präziser Zahnersatz oder Ähnliches. Praktische Anwendungsbeispiele für Unternehmen sind die Prototypenfertigung, die Herstellung von Ersatzteilen aber auch einsatzbereite Endprodukte. Unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit wird dem 3D-Druck Lösungspotenzial in den Bereichen nachhaltige Produktionsverfahren (z. B. recyceltes Material) und Prozesse sowie nachhaltige Logistik zugeschrieben. Eine flexible Produktion mit

Voraussetzungen

- Als Hardware bieten sich je nach Produktanforderungen unterschiedliche 3D-Drucker Modelle (DLP, LCD, SLA, SLS, FDM, usw.) sowie unterschiedliches Druckermaterial (Polymere, Harze, Metalle, Sand, usw.) an
- Software-Programme, wie Computer Aided Design (CAD) und Slicer, welche das 3D-Modell in ein druckfähiges Produkt umwandeln
- Neben der Möglichkeit eigene Tools anzuschaffen, besteht die Option durchs Outsourcen in Netzwerken Fixkosten niedrig zu halten.

einem hohen Maß an Individualisierung ist möglich, was zu kürzeren Produktionszeiten und Materialeinsparungen führen kann und damit die Effizienz erhöht. Der 3D-Druck ermöglicht es, dezentral, bedarfsnah und damit "On-Demand" zu produzieren. Es können Lagerkapazitäten eingespart und somit Emissionen und Kosten reduziert werden, da weniger Zwischenprodukte benötigt werden.

- Neue Herstellungsstrategien und -techniken (Fertigungsprozesse mit feinen Details, individuelles Design für Kleinserien, Reduzierung von Gewicht), frühe Prototypenentwicklung und Vereinfachung von Test-Phasen
- Wettbewerbssteigerung durch Kostenreduktion (z. B. Lagerung, Versand, Materialien) aufgrund von On-Demand Produktion und Verbesserung der Agilität
- Sicherheit gegenüber unbeständigen Lieferketten bzw. Lieferanten durch Verkürzung der Lieferkette
- Indirekter sozialer und ökologischer Nutzen, etwa durch die lokalen Produktionsmöglichkeiten und damit verbundene Einsparungen von CO₂-Emissionen durch Transport und Logistik





Facturee ist ein Online-Fertiger aus Berlin mit einem Netzwerk von mehr als 2000 Partnern zur Fertigung von Sonderteilen aller Art. Es können Projekte im Bereich Prototyping (ab Stückzahl 1) als auch Klein- und Großserienfertigungen durchgeführt werden. Durch ein KI-gestütztes Zulieferer-Matching und ein datengetriebenes Qualitätsmanagement-System wird sichergestellt, dass für jedes Projekt ein geeigneter Fertiger hinsichtlich Qualität, Preis und Lieferzeit ermittelt wird. Das Risiko von Lieferausfällen und -verzögerungen wird durch den Netzwerkansatz minimiert, so dass die Lieferketten auch in Krisenzeiten aufrechterhalten werden. Alle Partnerunternehmen durchlaufen einen mehrstufigen Auditprozess, in dem zunächst das Fertigungsspektrum erfasst und anschließend die jeweiligen Stärken der Betriebe überprüft werden.



Im nordrhein-westfälischen Beckum wurde 2021 das erste zweigeschossige Gebäude in Deutschland im Betondruckverfahren mit einem speziellen Portaldrucker der Firma Peri errichtet. Der Druckkopf des Portaldruckers bewegt sich dabei über drei Achsen auf einem fest installierten Metallrahmen und trägt das speziell für den 3D-Druck entwickelte Mörtelmaterial auf. Da der Druck Schicht für Schicht erfolgt, ähnelt die Fassadenoptik einem klassischen Putz. Für die Steuerung des Druckers sind lediglich zwei Personen erforderlich, denn der Druckkopf und die Druckergebnisse werden kontinuierlich und automatisch per Kamera überwacht. Der Druckprozess vollzieht sich dabei sehr schnell.



Was ist ...



Augmented Reality (AR) bezeichnet eine computergestützte Erweiterung der realen Welt durch virtuelle Elemente.

AR ermöglicht es, mit Hilfe eines Smartphones, Tablets oder eines eigens dafür entwickelten Endgerätes - wie zum Beispiel einer Datenbrille - digitale Informationen und virtuelle Darstellungen in die sichtbare, "reale Welt" einzublenden. Dabei wird die menschliche Wahrnehmung durch Bilder, Videos, Texte oder dreidimensionale Animationen in Echtzeit erweitert. AR zeichnet sich durch eine starke Interaktivität mit Nutzer:innen aus. kann individuell angepasst werden und benötigt mitunter nur ein Minimum an Hardware. Konkrete Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich im Lagermanagement, bei Wartungsarbeiten, Montage, Qualitäts- und Prozesskontrollen sowie Marketing. AR grenzt sich klar von Virtual Reality (VR) ab, welche eine vollständig virtuelle, d. h. computergenerierte, dreidimensionale Umwelt erschafft.

Voraussetzungen

- Software- und Visualisierungslösungen
- Endgeräte/Hardware, die die technischen Voraussetzungen wie Kamera,
 Sensoren und angemessene Prozessorleistung (u. a. Datenauslesung mit KI) erfüllen
- Geringe Schwelle bei Hardware-Anschaffung

Hier bieten sich konkrete Anwendungsfälle u.a. in der 3D-Planung, Produktentwicklung und Schulung an.

- Potenzial der Prozessoptimierung in Betrieben, z. B. durch Vision-Picking in der Logistik, aber auch bei Vermarktung neuer Produkte und Dienstleistungen
- Darstellung von virtuellen Prototypen im realen Einsatzfeld und realitätsnahe Simulation der Anpassungsfähigkeit und Funktionalität, was zu kürzeren Produktentwicklungszyklen und damit zu einer Effizienzsteigerung führen kann
- Im Fertigungsprozess kann das Einblenden präziser Handlungsanweisungen komplexe Produktionsvorgänge erleichtern und zur Reduzierung von Fehlerquoten (und somit Ausschuss) beitragen
- Hoher Wert in der Aus- und Weiterbildung mit neuem Erlebnisfaktor bei der Wissensvermittlung

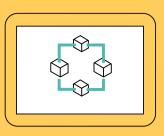




In der Praxis wird Augmented Reality in Unternehmen heute am häufigsten zur Optimierung von Wartungs- und Reparaturprozessen angewandt. Für komplexe Reparatur- und Wartungsarbeiten großer Maschinen werden normalerweise Techniker:innen mit speziellem Fachwissen beauftragt, die oft erst anreisen müssen. Durch den Einsatz der AR-gestützten Fernwartungslösung des Göppinger Unternehmens TeamViewer wird dieses Spezialwissen nicht mehr vor Ort benötigt; stattdessen erhalten die Mitarbeitenden über ein Headset oder den Handybildschirm die notwendigen Informationen und können so Schritt für Schritt angeleitet die Wartung oder Reparatur selbst durchführen.



Das Unternehmen Picavi aus Herzogenrath ist ein Softwareentwickler und Full-Service-Anbieter für Lagerlogistik, die eine durchgängige visuelle Führung über Datenbrillen z.B. während des gesamten Kommissionierungsprozesses ermöglichen. Ziel ist es, die Produktivität im Lager zu maximieren und Fehler auf ein Minimum zu reduzieren. Gleichzeitig haben Mitarbeitende im Lager beide Hände für ihre eigentliche Arbeit frei. Barcodes werden über einen Bluetooth-fähigen Ring- oder Rückhandscanner erfasst, was die Handhabung der Waren stark vereinfacht. Die Effizienz der betrieblichen Abläufe wird somit optimiert, die Fehlerquote reduziert und die Mitarbeitenden werden potenziell entlastet.



Blockchain Technologie

Was ist ...



Die Blockchain Technologie (BCT) beschreibt eine dezentrale Datenbank, in der Informationen in Blöcken gespeichert werden, die kryptografisch miteinander verknüpft und dezentral auf allen teilnehmenden Computern gespeichert sind.

Die Blockchain Technologie stellt eine Art digitales Kassenbuch dar, bei der Daten sicher zwischen Teilnehmenden gespeichert und geteilt werden. Besonders dabei ist, dass alle Transaktionen des Blockchain-Netzwerkes transparent sind, denn Daten können verifiziert, verschlüsselt und so nicht manipuliert werden. Während öffentliche Block-

chains für alle zugänglich sind, sind private und konsortiale Blockchains nur durch einen definierten Personenkreis nutzbar. Die BCT bildet nicht nur das Fundament für Kryptowährungen, sondern birgt auch Potenziale für automatisierte Austausch- und Abrechnungsprozesse sowie die Verfolgung von Lieferketten und Produktionsdaten.

Voraussetzungen

- Professioneller Umgang mit Komplexität der Technologie (bislang nur wenige Standards bzw. Normen, die Orientierung geben) und Vertrauen in Administrator:innen oder die beteiligten Akteur:innen (Datenschutz)
- Gut ausgebaute digitale Infrastruktur und je nach Validierungsverfahren (z. B. Proof-of-Work, Proof-of-Authority, Proof-of-Stake) hoher Rechenund Energiebedarf

- Dezentrales System mit hoher Manipulationssicherheit, die BCT bietet "Security by Design"
- Transparenz und Nachverfolgbarkeit hinsichtlich Akteur:innen in Multi-Stakeholder-Szenarien, wie z. B. der Lieferkette aber auch bei Produktionsbedingungen (Umwelt- und Sozialstandards)
- Erleichterung administrativer Prozesse durch Echtzeiterfassung, Verifizierung und Speicherung von Information
- Effizientere Zusammenarbeit und Minimierung der Transaktionskosten
- Anwendungsbereiche im intelligenten Energiemanagement, in der Produktidentifizierung und bei intelligenten Verträgen (Ersetzen von Intermediären, wie z. B. Banken)





Um das Schreddern männlicher Küken zu verhindern, hat die REWE Group im Rahmen einer Technologiepartnerschaft ein neues Verfahren entwickelt, bei dem die Blockchain Technologie genutzt wird. Dabei bildet die BCT die Grundlage für die Kontrolle der "respeggt-Eier", bei der die Daten dezentral und automatisch verschlüsselt gespeichert werden. Anerkannte Zertifizierungsstellen kontrollieren Lebensmittel in der Regel nur punktuell an den Stellen der Lieferkette, für die die Hersteller:innen ein Produktversprechen abgegeben haben.

Demgegenüber bietet die BCT als neutrale Plattform die Möglichkeit, die Lieferkette von Anfang an zu verifizieren und damit transparent nachzuvollziehen. Hierbei sind die Mitglieder der Lieferkette verpflichtet, zu festgelegten Zeitpunkten bestimmte Informationen über die Küken, die Legehennen oder die respeggt-Eier zu erfassen. Fehlverhalten oder gar Betrug werden sanktioniert und führen zu einem Stopp der Lieferkette an der betroffenen Stelle. Mit diesem Verfahren wird auf diese Weise eine fälschungssichere Garantie und mehr Transparenz gewährleistet.



Cyber-Security

Cyber-Bedrohungen für Unternehmen sind weit verbreitet und haben in den letzten Jahren erheblich zugenommen, nicht zuletzt aufgrund der Vielzahl und stetig steigenden Nutzung an neuen Technologien sowie der allgegenwärtigen Vernetzung. Zu diesen Bedrohungen gehören Cyber-Kriminalität, Cyber-Angriffe und Cyber-Terrorismus. Neben dem Schutz der Endnutzer durch kryptografische Protokolle (Datenverschlüsselung) sind Sicherheitssoftware und elektronische Sicherheitsprotokolle ausschlaggebend für die IT-Sicherheit. IT-Sicherheitsfragen sind gerade für deutsche KMU eines der Haupthindernisse für die Digitalisierung im eigenen

Voraussetzungen

- Heutzutage hat nahezu jedes Unternehmen Bedarf an IT-Sicherheit, das bereits mit einfach zugekauften Software-Lösungen weitestgehend gewährleistet werden kann
- Zur Implementierung entsprechender Lösungen werden je nach Komplexität bestimmte Job-Rollen und Weiterbildungen im Unternehmen benötigt
- Je nach Branche sind die Risiken für das eigene Unternehmen wesentlich größer, wenn bspw. sensible Kundendaten sowie Daten als primäres Geschäftsmodell im Mittelpunkt stehen

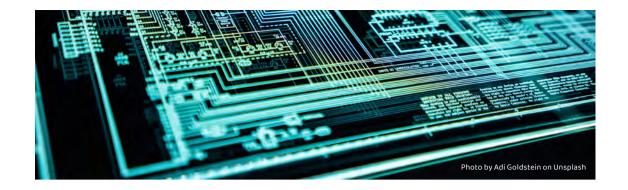
Was ist ...



cyber-Security (IT-Sicherheit) bezieht sich auf Maßnahmen zum Schutz von mit dem Internet verbundenen Systemen wie Computern, Servern und Netzwerken vor sog. Cyber-Attacken (z. B. durch Viren, Malware oder Datendiebstahl "Phishing").

Unternehmen. Ein sicheres und zuverlässiges IT-System ist jedoch nicht nur innerhalb des Unternehmens essentiell, sondern ist neben dem Datenschutz (z. B. Einhaltung der DSGVO) auch Voraussetzung für das digitale Vertrauen von Kund:innen. Die Folgen von Angriffen können dementsprechend nicht nur Störungen der Geschäftsprozesse sein, sondern auch Reputationsschäden und Haftungsansprüche, wenn Kundendaten nicht ausreichend geschützt sind und z. B. ein Datendiebstahl begangen wurde. Der potenzielle Schaden für KMU kann schnell Summen von 100.000 Euro erreichen.

- Cyber-Security und der damit einhergehende Schutz von Daten, Servern, Hardware und Geschäftsgeheimnissen ist essentiell für jedes Unternehmen
- Eine gute Positionierung in diesem Bereich sichert Vertrauen der Stakeholder, Kund:innen und Mitarbeitenden und trägt positiv zum gesamtgesellschaftlichen Blick auf Digitalisierung bei
- Förderung von ESG-Konformität durch Cyber-Sicherheits-Praktiken, indem Datenschutz sichergestellt wird, z. B. durch Schaffung von Transparenz und Vertrauen oder durch die Berichterstattung über wichtige Kennzahlen zu Cyber-Risiken





Seit März 2021 unterstützt das vom Land NRW ins Leben gerufene Kompetenzzentrum für Cyber-Security "DIGITAL. SICHER.NRW" KMU dabei, sich bei der digitalen Transformation vor Gefahren zu schützen. Wissen wird dabei durch Expert:innen greifbar gemacht, indem sie Vernetzungsangebote, Sprechstunden, praxisorientierte Lösungen und Informationsmaterial zur Verfügung stellen. Darüber hinaus werden für Unternehmen auch kostenlose Sicherheitstrainings und Schulungsangebote bereitgestellt. Zur anfänglichen Orientierung ist der IT-Sicherheitskompass für KMU (https:// www.digital-sicher.nrw/infomaterial/itsicherheitskompass) auf der Website hilfreich, der erste Schritte, der einen guten Überblick über das Thema IT-Sicherheit bietet. Neben einer Zusammenstellung der verschiedenen Schlüsselthemen (z.B. Passwörter, Internet und Browser, Backups, Home-Office und mobiles Arbeiten, usw.), werden digitale Leitfäden und weiteres Informationsmaterial für eine tiefergehende Einarbeitung dieser Themen angeboten.



WEtell ist ein junges Unternehmen aus Freiburg im Breisgau, das sich als nachhaltiger Mobilfunkanbieter positioniert. Nach eigenen Aussagen strebt WEtell ein nachhaltiges, gemeinwohlorientiertes Wirtschaften an, in dem es sowohl ökologische Nachhaltigkeit (z.B. Investitionen in erneuerbare Energien, Klimaschutzprojekte) als auch soziale Nachhaltigkeit (z.B. durch erhöhten Datenschutz) verfolgt. WeTell gibt an, seine Kundendaten ausschließlich verschlüsselt zu speichern, macht Speicherfristen transparent und löscht Verbindungsdaten zum frühestmöglichen Zeitpunkt. Das Unternehmen versucht, mit möglichst wenigen Dienstleistern zusammenzuarbeiten und setzt nur anonymisiertes Tracking auf Basis von Open-Source-Software ein. Mit dieser strategischen Entscheidung sollen personenbezogene Daten vor Zugriffs- und Bearbeitungsrechten Dritter geschützt werden. Außerdem verwendet WEtell sowohl in der internen Kommunikation als auch im Service eine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung, um ein hohes Maß an Datensicherheit zu gewährleisten.



plattformen

Digitale Kollaborations-

Was sind ...



Kollaborationsplattformen sind offene oder geschlossene digitale bzw. cloudbasierte Systeme für abgestimmtes Arbeiten, die eine ortsunabhängige und gleichzeitige Bearbeitung von Informationen, Aufgaben und Projekten ermöglichen.

Als Kommunikations-Tools ermöglichen digitale Kollaborationsplattformen die einfachere Koordination und Zusammenarbeit innerhalb oder zwischen Unternehmen. Anwendungsfälle sind z.B. simple Lösungen, wie digitale interaktive White-Boards (unbeschriebene Wandtafeln), vorstrukturierte Organisations-Boards (z. B. über Trello und andere Kanban-Lösungen) und geteilte Dokumente. Kollaborationsplattformen finden bei der Verbesserung des **Informationsaustauschs** und der Kommunikation mit Lieferant:innen Anwendung oder bei der Prozess- und Effizienzoptimierung. Mit dieser Technologie kann ein entscheidender Beitrag zur Umsetzung des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes (LkSG) geleistet werden.

Voraussetzungen

- Gezielte Regelungen für die Einführung und Nutzung der digitalen Kollaborationsplattform unter den Beteiligten
- Konsistente und vor allem kontinuierliche Abstimmung aller Beteiligten durch gute Kommunikation und gegenseitigen Austausch
- Transparenz über Verwendung der Daten und Sicherstellung hoher Datenqualität führt zu Vertrauen zwischen den Partnern
- Mit den Partnern muss von Anfang an Vertrauen und Einigkeit über die mit der Zusammenarbeit zu verfolgenden Ziele bestehen, u. a. die Einbeziehung sozial-ökologischer Aspekte, z.B. durch den Einsatz von geeigneten Partizipations- und Workshop-Formaten

- Orts- und zeitunabhängige Datenerfassung entlang der Wertschöpfungskette
- Eine Steigerung der Gesamteffizienz der Lieferkette durch den verbesserten Informationsaustausch sowie optimierte Arbeitsabläufe
- Gesteigerte Transparenz zwischen den Wertschöpfungspartnern eröffnet soziale und ökologische Möglichkeiten, wie z.B. die Stärkung von Arbeitsrechten (Reporting von Fehlverhalten) oder die Einsparungen von CO₂-Emissionen (Identifikation von Hot Spots und Sweet Spots)
- Möglichkeit zur aktiven Gestaltung der Work-Life-Balance durch flexibles, ortsunabhängiges Arbeiten



sustainabil

Das Kölner Start-up Sustainabill unterstützt Unternehmen dabei, Transparenz in ihren Lieferketten zu schaffen. Dies dient einerseits dazu, Risiken zu managen und andererseits soziale und ökologische Nachhaltigkeit zu fördern, d.h. die Achtung von Menschenrechten und die Reduzierung von Klimaemissionen zu gewährleisten. Einzelne Produkte oder Materialien können über die Cloud-Plattform bis zu ihrem Ursprung zurückverfolgt werden, z.B. wenn sie besonders riskante Rohstoffe enthalten. Dabei bleibt die volle Kontrolle über die Daten der Wertschöpfungspartner erhalten. Auf diese Weise entsteht ein vollständiges Bild der Lieferkette, auf dem eine automatisierte Nachhaltigkeitsbewertung aufbauen kann.



Das aus Berlin stammende Unternehmen CATHAGO bietet mit seiner cloud-basierten Software Bauunternehmen die Möglichkeit, ihre Materialbeschaffung von der Bedarfsmeldung bis hin zur Rechnungsprüfung zu digitalisieren. Dabei werden Baustelle, Einkauf und externe Lieferant:innen von CATHAGO vernetzt. um alle Materialströme zentral zu steuern und alltägliche Prozesse zu automatisieren. CATHAGO hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Nachhaltigkeit in der Bauwirtschaft durch digitale Lösungen zu stärken. Ziel ist es, den Einsatz nachhaltiger Baustoffe auf der digitalen Marktplatz-Plattform langfristig zu stärken, indem die Bereitstellung und Beschaffung von Informationen über nachhaltige Baustoffe verbessert und die Beschaffungsprozesse insgesamt effizienter gestaltet werden.



Die Daten eines Produkts stammen aus allen Lebenszyklusphasen, wie Design, Produktion, Nutzung und Entsorgung. Durch die Strukturierung der erhobenen Daten in einem standardisierten, vergleichbaren Format sollen alle Akteur:innen der Wertschöpfungs- und Lieferkette (z.B. Hersteller:innen, Anwender:innen, Entsorger:innen) gemeinsam an der Umsetzung der Kreislaufwirtschaft mitwirken. Gleichzeitig ist der digitale Produktpass eine wichtige Entscheidungsgrundlage für verlässliche Verbraucherinformation und nachhaltigen Konsum im stationären und Online-Handel. Bisher findet man dem DPP ähnliche Dokumente (sog. Product-Factsheets) v.a. in der Wertstofftechnik, z.B. bei sicherheitsrelevanten Produkten, in der Medizin- oder

Voraussetzungen

- Vertrauen zwischen Partnern und sicherem Datenraum
- Eine konsistente und kontinuierliche Abstimmung aller Beteiligten sowie anpassbare Standardsetzung
- Tracing and Tracking-System (klare Zuschreibung, klare Identitäten)
- Funktionierende Schnittstellen (z. B. zu bestehenden Datenbanken), Monitoring- und Lernsysteme
- Aus- und Weiterbildung f
 ür die Anwendung des DPP

Was ist ...



Der digitale Produktpass (DPP) bezeichnet einen Datensatz, der Informationen über die Herkunft von Materialien, Bestandteilen und chemischen Substanzen sowie Daten über die Reparierbarkeit, Ersatzteile oder die ordnungsgemäße Entsorgung eines Produkts zusammenfasst.

der Automobilbranche. Die Informationen sind jedoch oft nicht öffentlich zugänglich und ein sektorenübergreifender Datenaustausch ist aufgrund unterschiedlicher Formate nicht möglich. In Zukunft ist zu erwarten, dass es einen EU-weit standardisierten digitalen Produktpass geben wird. Zunächst soll der DPP in besonders ressourcen- und energieintensiven Branchen mit hoher Komplexität Einzug halten (z. B. Batterien für Elektromobilität).

- Transparenz und Effizienzsteigerung durch Informationen zu Reparatur, Ersatzteilen, Materialzusammensetzungen, Rohstoffen und Produktion
- Kosteneinsparungen durch effizientere Ressourcennutzung, frühzeitige Reaktion auf erwartete Engpässe
- Vereinfachte Kommunikation über Produktqualität und Produktionsbedingungen gegenüber Kund:innen
- Erwartungshaltung von Großkunden und Investoren erfüllen, Anschluss an bestehende Initiativen, z. B. auf Branchenebene und regulatorische Rahmenbedingungen auf EU- und Bundesebene antizipieren





ARBURG

Arburg ist ein Hersteller hochwertiger Spritzgießmaschinen für die Kunststoffverarbeitung in Loßburg. Im Rahmen des Pilotprojekts "R-Cycle" wird mit einer intelligenten Turnkey-Anlage bei der Produktion hochwertiger Trinkbecher ein digitaler Produktpass verwendet, um eine sortenreine Trennung nach der Nutzungsphase zu ermöglichen. Aus dem Kunststoffabfall kann so leichter hochwertiges Rezyklat zurückgewonnen und der Wertstoffkreislauf geschlossen werden. Die Rückverfolgbarkeitstechnologie von R-Cycle basiert auf GS1-Standards, wobei eine gemeinsame Datenbank, die mit jeder Produktionsanlage vernetzt werden kann und in der alle Informationen überdie verwendeten Komponenten gespeichert sind, ein zentrales Element darstellt. Jedes Produkt hat somit einen eigenen digitalen Produktpass, der via Data-Matrix-Code sofort abrufbar ist.

Die globale Online-Plattform Madaster schafft eine digitale Grundlage für die kreislauforientierte Nutzung von Produkten und Materialien aus Gebäuden in der Bauindustrie. Das Unternehmen wurde ursprünglich in den Niederlanden gegründet und hat inzwischen Ableger in mehreren europäischen Ländern, darunter auch in Deutschland, Madaster verfolgt das Ziel, die Kreislaufwirtschaft in der Bauwirtschaft voranzutreiben. Schließlich birgt die Branche ein enormes Potenzial, um Ressourcen einzusparen, diese wiederzuverwenden und damit langfristig CO₂-Emissionen zu reduzieren. Das Unternehmen bietet Gebäudeeigentümer:innen und anderen Interessengruppen, wie Projektentwickler:innen, Bauherr:innen und Entsorgungsunternehmen die Möglichkeit, ihre Gebäudedaten auf der Online-Plattform zu speichern, diese zu verwalten, anzureichern und auszutauschen. Aus den gewonnenen Daten kann im Anschluss ein webbasierter Materialpass erstellt werden, der u.a. Auskunft über die Herkunft, die Beschaffung und Position des Materials sowie über den verbleibenden Rohstoffwert des Gebäudes gibt. Neben Material- und Produktdaten fließen auch Finanz- und Gesundheitsdaten (z.B. Toxizität) mit ein.



Internet of Things

Mittlerweile wird zwischen dem verbraucherorientierten IoT und dem Industrial Internet of Things (IIoT) unterschieden. Unter dem verbraucherorientierten IoT versteht man mit dem Internet verbundene Alltagsprodukte wie Wearables (z.B. Aktivitäts- und Fitnesstracker) oder Anwendungen im Bereich Smart Home, wie digitale Assistenten (z. B. Alexa) oder vernetzte Heizsysteme. IoT ist eng mit der Industrie 4.0 verknüpft und stellt die Vernetzungsbasis für die digitalisierte Industrie dar, wodurch kostengünstiger, exakter, schneller und effizienter produziert werden soll. Weitere Wirkungsfelder sind die Steuerung von Geschäftsprozessen, die Überwachung des Wartungsbedarfs und die Optimierung der Logistik. Derzeit dominieren

Voraussetzungen

- Aufrüstung der älteren Maschinen und Anlagen
- Interoperabilität (nahtloses Zusammenspiel verschiedener Systeme) der Geräte und der verschiedenen IT-Backend-Systeme gewährleisten
- Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Abteilungen, wie Marketing, IT,
 Service und Vertrieb, um das Potenzial von Echtzeitdaten zu nutzen

Was ist ...



Internet of Things (IoT) steht für Internet der Dinge und beschreibt ein Netzwerk von physischen, intelligenten Objekten (z. B. mit Sensoren und Software ausgestattete Maschinen), die mit anderen Objekten und Systemen über das Internet kommunizieren und Daten austauschen können.

Industrie 4.0-Themen die IoT-Anwendungsszenarien deutscher Unternehmen, wobei die **Qualitätskontrolle** und die **vernetzte Industrie/Produktion** als wichtigste IoT-Anwendungsfälle genannt werden.

- Automatisierte Kommunikation bis hin zur Selbststeuerung der Maschinen sowie Dezentralisierung der Prozesssteuerung und höhere Flexibilität (z. B. hilfreich für die Umsetzung zirkulärer Geschäftsmodelle im Bereich Remanufacturing)
- Erhöhte Transparenz in Echtzeit; Steigerung der Effizienz, Produktivität, Datengewinnung und somit auch Wettbewerbsfähigkeit
- Bessere Abstimmung von Lieferung und Nachfrage, Automatisierung der Prozesse der Lageraufstockung durch Lieferanten und Optimierung der Lagerverwaltung
- Reduktion von Kosten- und Umweltbelastung durch intelligente Überwachung des Wartungsbedarfs von Maschinen





Das in Baden-Württemberg ansässige mittelständische Unternehmen Lorenz stellt Wasserzähler her und treibt mit Hilfe von HoT die Umstellung auf ein zirkuläres Geschäftsmodell voran. Lorenz hat sich der Entwicklung und dem Aufbau einer Produktionsanlage verschrieben, auf der gleichermaßen montiert, demontiert und remontiert wird. Dazu müssen wandlungsfähige und flexible Module entwickelt werden. Die Integration von Montage-, Demontage- und Remontage-Prozessen auf einer Linie soll dazu beitragen die Kreislaufwirtschaft im Sinne von Industrie 4.0-Ansätzen für Elektronikprodukte umzusetzen und bestehende Montageprozesse zu erweitern. Die Anwendung im industriellen Umfeld soll zeigen, dass sich kreislaufwirtschaftliche Prozesse auch in KMU etablieren und umsetzen lassen.



Packwise ist ein Lösungsanbieter für Unternehmen der Prozessindustrie (Lebensmittel-, Chemie-, Pharmaindustrie) aus Dresden. Das Technologieunternehmen bietet IoT-basierte Rückverfolgbarkeit von physischen Behältern und ermöglicht mit dieser digitalen Lösung Transparenz in Lieferketten. Dabei handelt es sich vor allem um Kund:innen mit mittelgroßen Containern (Intermediate Bulk), in denen flüssige Güter wie Säuren oder Farben transportiert werden. Über ein batteriebetriebenes, sensorgestütztes Plug & Play-Gerät können Daten zu Temperatur, Füllstand, Standort und Bewegung direkt am Container in Echtzeit erfasst und gesichert werden. Diese Daten lassen sich über eine damit verbundene Software-Anwendung unmittelbar in das Enterprise-Resource-Planning (ERP)-System der jeweiligen Kund:innen integrieren. Auf diese Weise soll durch den Einsatz intelligenter Datenanalyse die Effizienz in der Lieferkette gesteigert und die Verschwendung von Ressourcen reduziert werden.



Predictive Analytics

Beim Auswerten von großen Datenmengen wird oft auch von "Big Data" oder "Data Mining" gesprochen. Die Analyse dieser großen Datenpools ermöglicht es, Prognosen und davon abgeleitete Entscheidungen zu treffen. Das automatisierte Erkennen von Mustern zählt zum maschinellen Lernen, einem Teilbereich der Künstlichen Intelligenz. Predictive Analytics wird vor allem im Online-Marketing eingesetzt, aber auch zunehmend in der Industrie für vorausschauende Wartung (sog. Predictive Maintainance). Dabei werden durch Sensoren gesammelte Daten genutzt, um vorherzusagen, wann Wartungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt werden sollten. So

Voraussetzungen

- Die Integration eines Prognosemodells in die Geschäftsprozesse kann sehr zeitaufwändig sein
- Die Identifizierung und Zusammenarbeit mit kompetenten Partnern kann notwendig werden
- Es müssen ausreichend verlässliche, qualitativ hochwertige und gut strukturierte Daten zur Verfügung stehen, da ansonsten Algorithmen falsche Schlüsse ziehen können ("garbage in – garbage out")

Was ist ...



Predictive Analytics (PA) ist der Versuch, mittels computergestützter Datenanalyse Ereignismuster zu erkennen und so die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines bestimmten Ereignisses (z. B. Materialermüdung) so präzise wie möglich vorherzusagen.

lässt sich z. B. das Versagen einer Verschraubung oder einer anderen Materialverbindung verhindern, was andernfalls zu irreparablen Schäden und höherem Ressourcenverbrauch führen könnte. Weitere Chancen im Nachhaltigkeitsbereich ergeben sich z. B. in der Immobilienwirtschaft und Industrie, um die Lebensdauer und Nutzungsphase komplexer Anlagen zu erhöhen.

- Durch präzise Trend-Voraussagen können Prozesse vorausschauend optimiert, Lieferausfälle vermieden und die Effizienz gesteigert werden
- PA kann u.a. genutzt werden, um Vorhersagen zu treffen, ob und wie sich der Bestand eines Rohstoffs durch externe Faktoren verändern wird (z.B. in der Landwirtschaft)
- Für die effiziente Wartung von Maschinen bietet Predictive Maintenance eine innovative Lösung, welche die Lebenszeit von Maschinen verlängern und den Einsatz zusätzlicher Ressourcen reduzieren kann
- Ökologische und ökonomische Vorteile durch bessere Planbarkeit, wie z.B die Vermeidung von Überkapazitäten

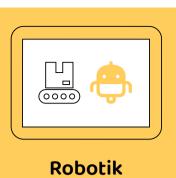


bûqto

Das Rostocker Start-up Pydro entwickelt energieautarke Sensoren für intelligente Wasserinfrastrukturen, die permanent Daten in Wasserversorgungsnetzwerken erheben und senden können. Dabei werden energieautarke Sensoren in den Rohren platziert, mit denen die Pipelines verbunden sind; ein Anbohren der Rohrleitung ist daher nicht notwendig. Sie versorgen sich über eine Turbine, die von der Strömung in den Wasserleitungen angetrieben wird, selbst mit Energie und sind so in der Lage, Daten wie Durchfluss, Druck und Temperatur in Echtzeit zu messen. Diese Daten werden an eine Cloud übertragen, wo sie verarbeitet, analysiert und dann den Kund:innen zur Verfügung gestellt werden. So überwacht das System die Trinkwasserleitungen und spart Ressourcen durch die Reduzierung von Wasser- und Energieverlusten bei gleichzeitiger Erhöhung der Versorgungssicherheit.

Hadoco

Das in Münster ansässige Unternehmen Hadoco ist auf die Analyse von Vertriebsdaten im B2B-Konsumgütermarkt spezialisiert und arbeitet mit Software as a Service-Lösungen und Algorithmen des maschinellen Lernens. Ziel ist es, eine hochautomatisierte und intelligente Auswertungs- und Empfehlungslösung für den Vertrieb bereitzustellen. Das Unternehmen bietet unter anderem KMU die Möglichkeit der Verhaltensanalyse, Kundensegmentierung und Bedarfsprognose über eine Datencloud. Dabei werden die Analysen über eine Plattform automatisiert, d.h. Kund:innen können sich einloggen, Transaktionsdaten hochladen, und die Daten werden analysiert und gesamtheitlich dargestellt. Wenn dabei die Formatvorgaben eingehalten werden, sind die Folgeprozesse standardisiert und automatisiert. Dieses Verfahren kann zu deutlichen Einsparpotenzialen bei der Datenverarbeitung führen und somit zu Wettbewerbsvorteilen. Diese Technologie könnte auch genutzt werden, um die Nachhaltigkeitsbedürfnisse von Kund:innen besser zu bedienen.



Was ist ...



Die **Robotik** befasst sich mit programmgesteuerten technischen Maschinen und beschreibt den Versuch, diese Maschinen durch Nutzung digitaler Informationstechnologie mit der physischen Welt interagieren zu lassen.

Der Bereich Robotik umfasst die Konzeption, die Entwicklung, die Steuerung, die Produktion und den Betrieb von Robotern. Dabei gibt es neben Hardware-Robotern auch reine Software-Roboter, sogenannte Bots (z. B. Chat Bots). Die Einsatzgebiete von Robotern sind vielfältig und reichen von der Produktion über die Landwirtschaft bis hin zur medizinischen Versorgung und Unterhaltung. Industrieroboter haben in den letzten Jahren eine immer wichtigere Rolle eingenommen und werden z. B. für monotone Arbeiten an Fließbändern oder gefährliche und schwere Arbeiten immer wichtiger. Roboter spielen eine entscheidende Rolle bei der Steigerung von

wird eine zunehmende Automatisierung möglich. Unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit bietet der Einsatz von Robotik Möglichkeiten, Energiekosten zu senken, Produktionsabfälle bzw. den Materialverbrauch zu minimieren, Ersatzteile effektiv zu produzieren, Recyclingprozesse zu unterstützen und unter sozialen Gesichtspunkten Menschen zum Beispiel bei schwerer körperlicher Arbeit zu entlasten.

Produktivität und Effizienz, denn durch sie

Voraussetzungen

- Je nach Grad der Komplexität werden technisch versierte Mitarbeitende benötigt, die die Anwendung steuern können
- Je nach Anwendungsfall und Einsatzbereich variieren die Erstinvestitionen stark, sie sind jedoch oft mindestens 5-stellig
- Unternehmen sollten sich intensiv mit rechtlichen und datenschutztechnischen Anforderungen auseinandersetzen, wenn Robotik im Unternehmen eingesetzt wird

- Ressourcenschutz durch Automatisierung und Effizienzsteigerung
- Schutz von Mitarbeitenden durch Robotik-Einsatz bei schweren und gefährlichen Aufgaben (z. B. Produktion, Logistik, Landwirtschaft, Arbeit an Windrädern, usw.)
- Einsatz in der Pflege zum Entgegenwirken des Fachkräftemangels
- Unterstützung bei Recycling-Prozessen (z. B. Sortierung, Umgang mit giftigen Materialien, usw.)
- Positiv ökologische Effekte durch Einsatz in der Landwirtschaft (verringerte Bodenverdichtung, verminderter Pestizideinsatz durch Präzisionslandwirtschaft, usw.)





Das in Bochum ansässige Unternehmen Rethink Robotics entwickelt Anwendungen für Industrie und Dienstleistung und erstellt Angebote für Robotik-Lösungen. Das Unternehmen bietet u.a. kollaborative Roboter (Cobots) an, die schnell einsetzbar sind, sicher mit Menschen zusammenarbeiten und einfach zu bedienen sind. Dabei wird der Sawyer-Cobot als intelligente Lösung für mehr Automatisierung eingesetzt und gleichzeitig Herausforderungen wie Arbeitskräftemangel und Produktivität in Branchen wie Kunststoff, Verpackung, Metallverarbeitung, Elektronik und Automobilzulieferer anzugehen. Der Cobot eignet sich besonders für sich wiederholende Aufgaben wie das Stapeln oder Aufbringen von Etiketten auf Produkten und ist aufgrund seiner einfachen Handhabung und relativ geringen Anschaffungs- und Installationskosten auch für KMU geeignet.

KUKA

Das Augsburger Unternehmen KUKA ist einer der weltweit führenden Anhieter intelligenter Automatisierungslösungen für die Industrie 4.0. Die Produktpalette des Unternehmens umfasst Industrieroboter in verschiedenen Ausführungen mit einer großen Bandbreite an Traglasten und Reichweiten. Zudem bietet es umfassende technische Produktionsumgebungen bis hin zu ganzen Produktionsanlagen an. Mittels speziell entwickelter Software und Steuerungen kann das Unternehmen mit seinen Kund:innen komplette Fertigungsprozesse entwickeln. Ziele können die Optimierung der Produktionsgeschwindigkeit, mobile Lösungen im Rahmen der Anwendung von Industrie 4.0 oder die direkte Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine sein. Ein großer Kunde von KUKA ist z.B. die Automobilindustrie, aber auch für viele standardisierte industrielle Produktionsprozesse bietet das Unternehmen Lösungen an. Dabei wirbt KUKA damit, dass es beim Einsatz in vernetzten "Smart Factories" zur Effizienzsteigerung beiträgt und damit Material-, Energie- und Wasserkosten reduziert, Abfall und Ausschuss verringert und den gezielten Einsatz von Ressourcen über alle Fertigungsschritte hinweg ermöglicht.

Quellenverzeichnis

Grußwort

www.wirtschaft.nrw/nrw-industrie-studie

CSR.digital. Wer wir sind

https://csr-digital.org/ueber-csr-digital/

Kapitel 1:

www.wirtschaft.nrw/mittelstandspolitik

Kapitel 2:

Fischer, Thomas/Weißenberger, Barbara E. (2018): Der Elefant muss tanzen lernen. Neue, disruptive Ideen kommen von jungen Start-ups. Erfahrene Konzerne sind dennoch kein Auslaufmodell. Sie müssen nur die Erfolgsprinzipien der neuen Welt auf sich übertragen. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 22.10.2018. S. 16

Kapitel 3:

- · Daimler, Nachhaltigkeitsbericht 2020, S. 162
- Weißenberger, Barbara E. (2022): Unternehmensführung und nachhaltiger Wettbewerbserfolg:
 Der transformative Beitrag der Betriebswirtschaftslehre zu den großen gesellschaftlichen Herausforderungen. In: Der Betrieb, Nr. 9, S. 478-482.

Kapitel 4:

- https://de.wikipedia.org/wiki/Erd%C3%BCberlastungstag (für die Liste der Earth Over-shoot Days)
- https://klimaohnegrenzen.de/artikel/2022/04/20/earth-overshoot-day-deutschland-4-mai-2022
- www.vci.de/nrw/presse-services/presse/gute-ideen-fuer-kreislaufwirtschaft-in-nrwausgezeichnet.jsp
- o.V. (2021): Industrie 4.0 und Nachhaltigkeit. Thesenpapier, Plattform Industrie 4.0., S. 6;
- Vgl. o.V. (2017): Künstliche Intelligenz bekämpft den Logistik-Dschungel. Der Online-Spediteur Cargonexx ist dazu angetreten, Leerfahrten von Lastwagen zu verringern. Das soll Straßen und Umwelt entlasten. Fracht wird in Minuten mit wenigen Klicks organisiert. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 10.06.2017, S. 27.

Kapitel 5:

- www.zdf.de/nachrichten/panorama/wwf-artensterben-umweltschutz-100.html
- www.quarks.de/umwelt/tierwelt/darum-ist-das-insektensterben-ein-echtes-problem/
- www.ifo.de/publikationen/2018/aufsatz-zeitschrift/die-oekonomischen-kosten-des-bitcoin-mining
 Kapitel 6:
- www.faz.net/aktuell/stil/mode-design/textilhersteller-seidensticker-im-zeichen-der-rose-16455414.html
- https://corporate.seidensticker.com/lieferkette/
- www.abendblatt.de/vermischtes/lifestyle/article206705987/Deutsche-tragen-viele-Kleidungsstuecke-nur-zwei-Mal.html
- www.n-tv.de/wirtschaft/Fast-Fashion-stapelt-sich-in-der-Wueste-article22955784.html

Kapitel 7:

- https://lieferkettengesetz.de/
- www.bmz.de/de/themen/lieferkettengesetz
- www.bmz.de/resource/blob/92544/studie-handelsblatt-research-institute.pdf
- www.ihk-nrw.de/hauptnavigation/unsere-schwerpunkte/international/lieferkettengesetz-5581448
 Kapitel 8:
- https://idw-online.de/de/news664721
- www.hhl.de/de/leipziger-fuehrungsmodell/

Kapitel 9:

- Ramin, Philipp (Hg.) (2021): Handbuch digitale Kompetenzentwicklung. Wie sich Unternehmen auf die digitale Zukunft vorbereiten, München.
- https://oevz.com/db-schenker-smart-picking-brille-fuer-mehr-effizienz-in-der-lagerlogistik/
- www.aplerbeck.info/aktuelles/2021/sehzentrum-optik-schmitz-mit-innovationspreis-handwerk-des-landes-nordrhein-westfalen-2021-ausgezeichnet/

Kapitel 10:

- www.denkfabrik-bmas.de/fileadmin/Downloads/Publikationen/Deep-Dive_Dekarbonisierung-und-Digitalisierung.pdf
- www.denkfabrik-bmas.de/fileadmin/user_upload/
 Digitale_Kompetenzen_in_innovativen_Technologien_im_Fokus__LinkedIn_.pdf
- www.denkfabrik-bmas.de/fileadmin/Downloads/Publikationen/Work-in-the-Digital-Age-gekuerzt_ barrierefrei.pdf

Kapitel 11:

- www.bundesdruckerei.de/de/innovation-hub/wie-entsteht-vertrauen-der-digitalen-welt
- https://nachhaltig.digital/blog/1623
- www.digitaltrust.de/digitalesvertrauen
- www.bitmi.de/kodex-fuer-nachhaltigkeit-und-digitalisierung/ ?formular=Jus65530Q6qXnqQNPJB1BgxlLpi9U7

Kapitel 12:

- www.plattform-i40.de/IP/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/Thesen-Nachhaltigkeit-Geschaeftsmodelle.pdf?__blob=publicationFile&v=6
- · www.nrwbank.de/de/unternehmen/investitionen-im-mittelstand/nachhaltige-geschaeftsmodelle/
- https://start-green.net/tools/sustainable-business-canvas/
- www.sustainablebusinesscanvas.org/
- www.threebility.com/



