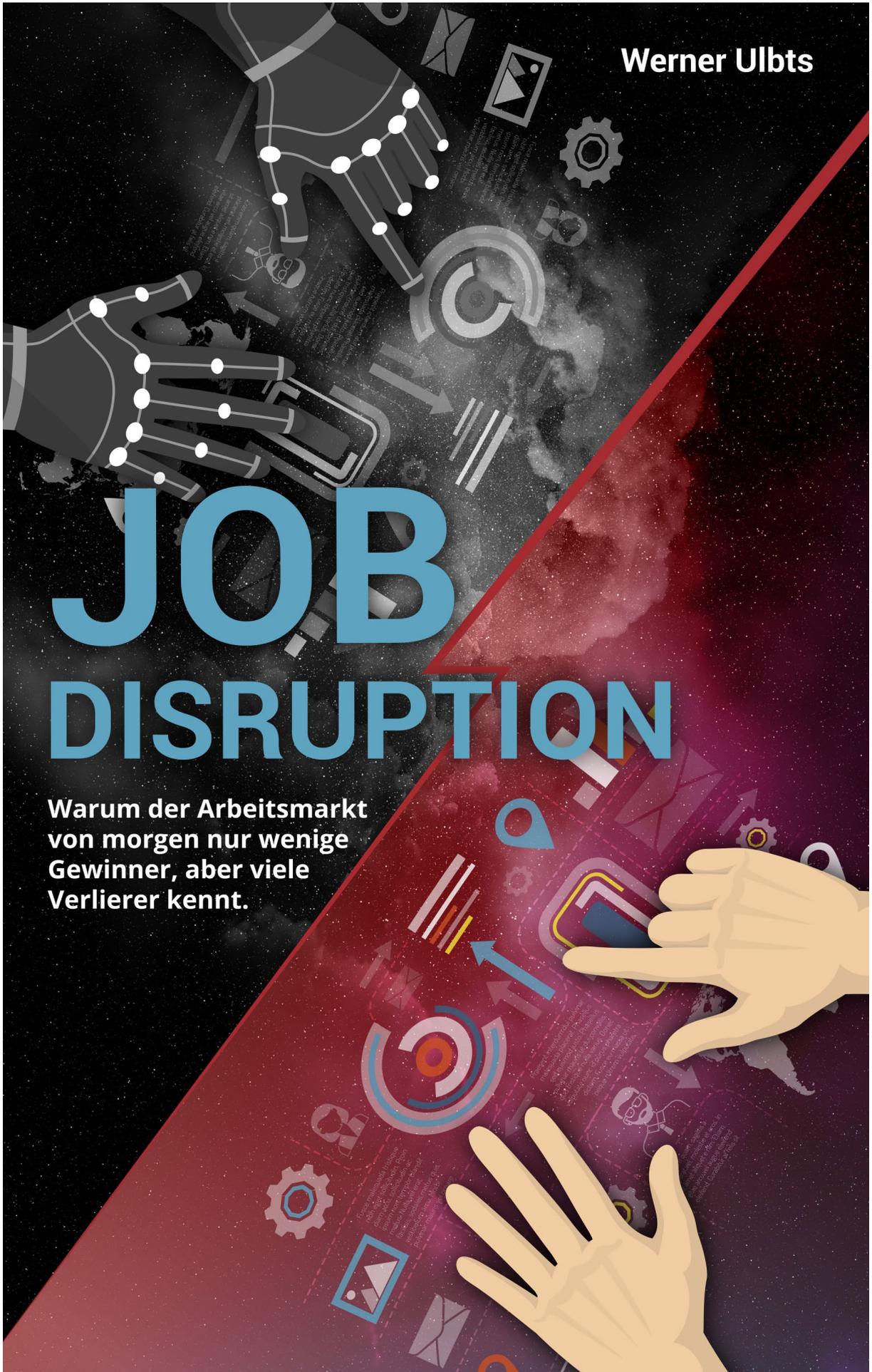


Werner Ulbts

JOB DISRUPTION

Warum der Arbeitsmarkt
von morgen nur wenige
Gewinner, aber viele
Verlierer kennt.



Inhaltsverzeichnis

1 Winter is coming

2 Die vier apokalyptischen Reiter

2.1 Der erste apokalyptische Reiter: Roboter

2.2 Der zweite apokalyptische Reiter: Künstliche Intelligenz

2.3 Der dritte apokalyptische Reiter: Virtualisierung

2.4 Der vierte apokalyptische Reiter: X-Tralisierung

3 Disruption in der Praxis

3.1 Banken

3.2 Gastronomie

3.3 Verkehr und Transport

3.4 Lager, Logistik und Auslieferungen

3.5 Landwirtschaft

3.6 Hotel- und Tourismusbranche

3.7 Gesundheitssektor

3.8 Büroberufe, Beamte und der öffentliche Dienst

3.9 Techniker, Mechatroniker und Mechaniker

3.10 Designer und Gestalter

3.11 Einzelhandel

3.12 Maler, Klempner und andere Berufe rund um das Handwerk

3.13 Maurer, Architekten und Immobilienmakler

3.14 Lehrer, Dozenten und Professoren

3.15 Autoren und Verlage

3.16 Journalisten

3.17 Schauspieler und Musiker

3.18 Übersetzer, Dolmetscher und Synchronsprecher

3.19 Berater, Experten und Coaches

4 Datenschutz und Privatsphäre

5 Überleben trotz der vier apokalyptischen Reiter

5.1 Digitale Kompetenzen aufbauen

5.2 Lebenslanges Lernen

5.3 Erkenne die Wichtigkeit von globaler Kommunikation

5.4 Die Aufmerksamkeitsfalle

5.4.1 Zufällige Belohnungen

5.4.2 IKEA-Effekt

5.4.3 Geschichten

5.4.4 Neugierde

5.4.5 Knappheit

5.4.6 Sammeln

5.5 Die Geschwindigkeit von technischen Errungenschaften

5.6 Mut zum Risiko

5.7 Limitierungen sind dein Freund

5.8 Agile Methoden

5.9 Das Umfeld macht den Unterschied

5.10 Folge-deinem-Herzen-oder-deinen-Träumen-Bullshit

6 Die letzte Festung

6.1 Ist die letzte Festung unerreichbar für Maschinen?

6.2 Was bedeutet dies in allerletzter Instanz?

7 Schlusswort des Autors

1 Winter is coming

Das wohl berühmteste Zitat der HBO-Serie „Game of Thrones“ steht für die Aussicht auf deutlich schlechtere Zeiten, die bald beginnen werden. Dem einen oder anderen mag dieses Zitat als unpassende Einleitung für ein Buch über Digitalisierung und Innovation erscheinen. Schließlich handelt es sich bei „Game of Thrones“ um eine Serie, die in einer Fantasiewelt spielt. Eine Fantasiewelt, die vor Brutalität nur so strotzt und ohne moderne Technologie auskommt. Doch bei genauerer Betrachtung werden die Parallelen zur heutigen Welt offensichtlich. So sind die meisten der Charaktere in „Game of Thrones“ mit ihren eigenen kleineren Grabenkämpfen beschäftigt und scheinen die wirkliche Gefahr, die auf sie zurollt, nicht zu sehen.

Zu Beginn der Serie sind die Machtverhältnisse klar: Es gibt die Mächtigen, die Einflussreichen, die die Macht besitzen. Doch im Laufe der Zeit schaffen es Charaktere, die zunächst unbedeutend erschienen, über einen kurzen Zeitraum immer mehr Macht und Einfluss zu gewinnen, um am Ende die wirkliche Macht zu besitzen. Machtwechsel dieser Art lassen sich auch in unserer heutigen Welt beobachten. Während die etablierten Firmen verzweifelt versuchen, an der Macht zu bleiben, kontrollieren neue Firmen wie Amazon, Google oder Facebook ihr Marktsegment und stoßen immer weiter in andere Geschäftsfelder vor.

In „Game of Thrones“ gibt es den ultimativen Endgegner, den Nightking mit seiner Armee der Toten. Stirbt ein Mensch auf dem Schlachtfeld gegen diesen übermächtigen Gegner, kämpft er nur Augenblicke später auf der Seite der Toten gegen die ehemaligen Verbündeten. Bei heutigen Jobs ist es ähnlich: Sobald ein Job durch neue Technologien ersetzt wird, also stirbt, wird er gleichzeitig der „Digitalisierungs-Armee“ hinzugefügt. Damit ist dieser Job für Menschen unwiderruflich verloren. Doch spiegelt dieser Vergleich mit der Digitalisierung die Meinung der Gesellschaft wider? Wird die Digitalisierung wirklich als etwas Schlechtes oder Böses gesehen?

Einen Einblick dazu gibt der Digitalisierungsindex D21. Hierbei handelt es sich um eine Studie, die vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert wurde.¹ Dort gaben 32 % der Befragten an, dass die Digitalisierung sie überfordert. Genauso gab die Hälfte der Befragten an, dass sie die Zusammenarbeit mit einem Roboter ablehnten, der ähnlich wie ein menschlicher Kollege agiert. Noch mehr wurde aber das Reisen in einem selbstfahrenden Auto abgelehnt. Ganze 66 % der Befragten, also rund zwei Drittel, gaben an, dass die Nutzung dieser Technologie bei ihnen ein ungutes Gefühl auslöst. Doch trotz dieser Umfragewerte investieren Firmen wie Google, Tesla und Apple Milliarden über Milliarden, um genau diese Technologie möglich zu machen. Wissen diese Firmen es besser als die Gesellschaft? Möglich, denn wie Henry Ford schon vor einem Jahrhundert sagte: „Wenn ich die

¹ <https://www.jobdisruption.com/xyoylfx>

Menschen gefragt hätte, was sie wollen, hätten sie gesagt: ‚Schnellere Pferde‘.“. Heute würde aber kaum jemand sein Auto gegen ein Pferd eintauschen.

Wie die Kapitelüberschrift suggeriert, handelt es sich bei diesem Buch nicht um ein Beispiel optimistischer Literatur. Vielmehr soll dieses Buch aufzeigen, was in den nächsten Jahren auf uns als Gesellschaft zukommen wird. In der Vergangenheit gab es viele Vordenker, Wissenschaftler und Visionäre, die mit ihrer Vorstellung der Zukunft gehörig daneben lagen. Deshalb werden in diesem Buch nur Technologien vorgestellt, die schon heute in der Praxis existieren.

2 Die vier apokalyptischen Reiter

Den Kern dieses Buchs stellen die vier apokalyptischen Reiter dar. Diese sind angelehnt an die Boten der nahenden Apokalypse aus dem 6. Kapitel der Offenbarung des Johannes. Jeder dieser apokalyptischen Reiter ist auf seine Weise dafür verantwortlich, dass sich Millionen, wenn nicht Milliarden von Jobs durch Digitalisierung verändern werden. Dies bedeutet jedoch nicht zwangsläufig, dass jeder Job nur noch von einer Maschine gemacht werden wird. Auch in der Zukunft wird es in vielen Fällen sinnvoller sein, einen Menschen anstelle von Maschinen oder Software einzusetzen. Was sich jedoch sehr wohl ändert ist die Wertschöpfung. Während früher Gewinne verhältnismäßig breit verteilt wurden, kennt die Wertschöpfungskette von morgen nur eine kleine Anzahl von Gewinnern. Diese Gewinner haben dafür aber das Potenzial, den kompletten Markt zu beherrschen.

2.1 Der erste apokalyptische Reiter: Roboter

Würde ein Journalist verschiedene Menschen befragen, wie Roboter in der Zukunft aussehen könnten, würde sicherlich der eine oder andere Befragte an das Bild des Terminator T-800 denken. Ein Roboter, der zwar aussieht wie ein Mensch, jedoch keiner ist. Unter einer organischen Hülle aus Haut und Haaren gibt es weder Muskeln noch Knochen, sondern nur ein Endoskelett, das aus kaltem Titan besteht. Dies hat aber selbstredend nichts mit der Realität zu tun. Schon heute gibt es eine Vielzahl von Robotern, die so wenig mit dem Terminator gemeinsam haben wie das Feuer mit dem Eis.

Die Evolution hat über viele Millionen Jahre ermittelt, dass unser Körperbau und unsere Gehirnstruktur das Maß aller Dinge ist. Dadurch konnten wir die überlegene Spezies auf diesem Planeten werden. Gleichzeitig bedeutet dies aber nicht, dass unser Körper auch für jedes noch so kleine Anwendungsgebiet am allerbesten geeignet ist. In der Natur gibt es unzählige Lebewesen, die eine grundlegend andere Körperstruktur besitzen, die es ihnen ermöglicht, uns in verschiedenen Situationen deutlich überlegen zu sein.

Aktuell hält Usain Bolt mit 9,58 Sekunden den Weltrekord für die Hundertmeterstrecke, doch gegen einen Gepard würde selbst er verlieren. Der benötigt für die 100 Meter nur etwa sechs Sekunden.² Das Team von Boston Dynamics hat das Laufverhalten eines Gepards untersucht und versucht, einen Roboter zu entwickeln, der seine Lauftechnik nutzt. Auf dem Laufband ist er bereits ein wenig schneller als Usain Bolt.³

Damit ist klar, dass ein Universalroboter nicht immer die beste Lösung ist. Deshalb wird die Form der Roboter oft an ihre Funktion angepasst und es ergibt sich eine Vielzahl von Roboterarten:

² <https://www.jobdisruption.com/xyoy2fx>

³ <https://www.jobdisruption.com/xyoy3fx>

Serviceroboter

Unter diese Kategorie fallen Roboter, die verschiedene Dienstleistungen wie z. B. Staubsaugen, Wischen oder Rasenmähen für Menschen übernehmen.

Medizinroboter

Diese Klasse von Robotern unterstützt Ärzte z. B. bei Operationen und Untersuchungen, wenn absolute Präzision gefragt ist.

Industrieroboter

Diese Roboter werden oft in der Automobilbranche eingesetzt und helfen Fahrzeuge und andere Dinge zu fertigen.

Autonome mobile Roboter

In einigen Städten gibt es schon Busse, die ihre Passagiere autonom von A nach B bringen.

Erkundungsroboter

Mit einem Erkundungsroboter lassen sich z. B. nach einem Erdbeben Verschüttete aufspüren. Nach dem Atomunglück in Fukushima wurden solche Roboter eingesetzt, um Reaktoren auf Schäden zu überprüfen.

Militärroboter

Bei diesen Robotern handelt es sich um Maschinen, die im Gelände eingesetzt werden können und Soldaten helfen, Gepäck zu transportieren. Ebenfalls zu dieser Kategorie gehören ferngesteuerte Kampfdrohnen, die Ziele auf der ganzen Welt attackieren können.

Humanoide Roboter

Hierbei handelt es sich um Roboter, deren Konstruktion der menschlichen Gestalt nachempfunden ist. Dabei gleichen die Bewegungsabläufe denen des Menschen. Diese Roboter besitzen in der Regel auch Kameras und Mikrophone, um mit Menschen zu interagieren.

Was aber heute nahezu alle diese Roboter gemeinsam haben, ist der hohe Preis, denn verglichen mit Unterhaltungselektronik sind sie hochpreisig. Nicht selten liegen selbst die Kosten für einen einfachen Roboter im sechsstelligen Bereich. Je spezieller die Anwendung, desto teurer wird es; auf dem medizinischen Gebiet liegen die Anschaffungskosten sogar im Millionenbereich. Doch wenn es darum geht, eine Aufgabe immer wieder exakt gleich zu lösen, sind schon heute Roboter das Mittel der Wahl.

Wann immer aber die Aufgabenstellung variiert, ist es sinnvoller, einen Menschen einzusetzen, denn Roboter haben den Nachteil, dass sie sich nur schlecht an eine sich verändernde Umwelt anpassen können.

Doch wie kann es sein, dass bei all den Fortschritten in der Sensortechnik, in der Motorenentwicklung und natürlich auch im Bereich der künstlichen Intelligenz, Roboter heute im Vergleich zum Menschen so wenig können?

Theoretisch haben wir alle Werkzeuge, um Roboter zu bauen, die bereits heute viele unterschiedliche Tätigkeiten übernehmen können, doch an der Umsetzung in die Praxis hapert es. Der Autobauer Tesla stand kurz vor der Pleite, weil im Konzern die Produktion zu stark automatisiert wurde. Die Roboter schafften es einfach nicht, die Anforderungen zu erfüllen, deshalb wurden die Prozesse geändert, sodass Menschen wieder die Aufgaben von Robotern übernahmen.⁴

Warum es an der Umsetzung hapert, lässt sich leicht nachvollziehen. Greift z. B. ein Mensch in eine Kiste, um einen Gegenstand herauszunehmen, trifft das Gehirn unbewusst verschiedene Annahmen: Welches Gewicht wird das Objekt haben? Wie stark muss zgedrückt werden, damit der Gegenstand weder zerdrückt wird noch aus der Hand gleitet? Wo befindet sich die beste Stelle, um zuzugreifen?

Uns Menschen versetzt ein lebenslanger Lernprozess in die Lage, Antworten auf diese Fragen zu finden. Als Kind tun wir uns schwer, einen Gegenstand aus der Kiste herauszunehmen, im Laufe der Zeit sorgt die zunehmende Erfahrung dafür, dass solche einfachen Aufgaben keine Probleme mehr darstellen. Versucht nun ein Roboter zu lernen, Gegenstände zu greifen und sie an einen anderen Ort zu bewegen, braucht er für diesen Lernvorgang deutlich mehr Versuche als ein Mensch.

Das liegt daran, dass nahezu alle neuartigen Roboter für den Lernvorgang Algorithmen der künstlichen Intelligenz nutzen. Diese Algorithmen sind in den meisten Fällen darauf angewiesen, mehrere tausende Beispiele zu sehen, bevor sie Aufgaben selbstständig durchführen können. Es wird zwar daran geforscht, Algorithmen zu entwickeln, die es schaffen, anhand weniger Beispiele zu lernen, aber Stand heute ist dies noch ein riesiges Problem in der Informatik.

Die Lerngeschwindigkeit lässt sich zwar in Ansätzen dadurch erhöhen, dass mehrere Roboter gleichzeitig genutzt werden, um eine kollektive Erfahrung aufzubauen, doch dieses parallele Lernen hat einen gravierenden Nachteil. Jeder Roboter ist aufgrund minimaler Ungenauigkeiten bei der Fertigung einzigartig.

Diese Bauteiltoleranzen sorgen für den sogenannten Schmetterlingseffekt. Klitzekleine Unterschiede addieren sich und haben am Ende einen großen Einfluss. Deshalb können diese Ungenauigkeiten dazu führen, dass die gewonnenen Daten von Roboter A nicht zu Roboter B passen und umgekehrt. Ein weiteres Problem:

⁴ <https://www.jobdisruption.com/xyoy4fx>

Roboter sind heute noch teuer, deshalb führt die Nutzung vieler Roboter auch zu hohen Kosten.

In der Praxis wird deshalb versucht, das Problem mithilfe von Simulationen zu lösen. Damit ist es möglich, die Lernfortschritte, die in der Realität Jahre in Anspruch nehmen würden, innerhalb weniger Tage zu simulieren. Unsere Welt ist allerdings komplex, was es schwierig macht, eine vergleichbare Simulationsumgebung zu erschaffen. Das Problem der Ungenauigkeiten wird durch diesen Ansatz ebenfalls nicht gelöst, deshalb muss es in der Simulation gesondert berücksichtigt werden. Eine Möglichkeit dies umzusetzen ist, die Eigenschaften des Roboters in der Simulation ständig zu verändern. Dies erhöht die Chancen, dass die Bauteiltoleranzen die Funktion des Roboters in der realen Welt nur noch unwesentlich beeinflussen. Wie gut dies in der Praxis funktioniert, lässt sich jedoch wieder nur in der Realität überprüfen und diese Tests lassen sich wiederum nur in Echtzeit durchführen.

Diese Problematik führt dazu, dass die Entwicklung im Bereich der Robotik nicht so schnell voranschreitet, wie es bei Software allein der Fall ist. Dennoch gibt es in diesem Sektor klare Fortschritte, die vor ein paar Jahren noch undenkbar gewesen wären.

Als führendes Beispiel lässt sich z. B. der Roboter Atlas von Boston Dynamics nennen. Dieser Roboter kann ohne Probleme auf zwei Beinen im Schnee laufen und sogar komplette Parcours meistern.⁵ Selbst einen Salto rückwärts aus dem Stand beherrscht er ohne Probleme, was wohl die wenigsten Menschen können.⁶

In den Medien wird auch oft über den Roboter Sophia von Hanson Robotics gesprochen. Dieser Roboter sieht einem Menschen schon verblüffend ähnlich und beherrscht die Fähigkeit, menschliche Gesichtsausdrücke nachzuahmen. Selbst eine Unterhaltung mit Sophia zu führen, ist möglich.

Gelingt es, die Forschung in diesen Bereichen noch weiterzuführen und sie zu kombinieren, könnte es möglich sein, einen Roboter zu entwickeln, der ähnliche Aufgaben lösen kann wie ein Mensch heute. Dies ist aber zum heutigen Zeitpunkt nicht absehbar.

Deshalb wird es in der nahen Zukunft im Praxiseinsatz nur Roboter geben, die für eine bestimmte Aufgabe entwickelt wurden. Auch wenn diese speziell entwickelten Roboter heute noch vergleichsweise teuer sind, werden sie mit der Zeit immer günstiger werden – und das bei steigendem Funktionsumfang. Insbesondere die kleinen Roboter der Firma Universal Robots (UR) können hier eine wichtige Rolle spielen. Diese Firma hat ihren Sitz in Dänemark und ist Weltmarktführer für sogenannte Collaborative Robots, die Cobots.

⁵ <https://www.jobdisruption.com/xyoy5fx>

⁶ <https://www.jobdisruption.com/xyoy6fx>

Hierbei handelt sich um den kleinen Bruder von den großen Industrierobotern. Während Industrieroboter so viel Kraft besitzen, dass sie einen Menschen ohne Probleme in zwei Stücke reißen könnten, sind Cobots normalerweise nicht im Stande Menschen zu verletzen. Deshalb dürfen sie auch ohne Sicherheitsvorkehrungen mit einem Menschen zusammenarbeiten. Die einfachen gesetzlichen Bestimmungen sind aber nicht ihre einzigen Vorteile. Diese Roboter sind deutlich günstiger als Industrieroboter. Die Cobots haben jedoch den Nachteil, dass sie durch ihr geringes Gewicht nicht jede Art von Tätigkeit durchführen können.

Dennoch soll sich laut den Schätzungen des Branchenverbands International Federation of Robotics (IFR) der Anteil dieser Roboter bis zum Jahr 2025 auf 34 % erhöhen. Dies entspricht einer Verzehnfachung des heutigen Werts.⁷

Diese Zahlen zeigen deutlich, dass der Einzug der Roboter in die Arbeitswelt gerade erst begonnen hat.

⁷ <https://www.jobdisruption.com/xyoy7fx>

2.2 Der zweite apokalyptische Reiter: Künstliche Intelligenz

Schon heute werden Roboter mit künstlicher Intelligenz ausgestattet. Zur besseren Unterscheidung steht der zweite apokalyptische Reiter aber nur für die körperlose künstliche Intelligenz. Die Anwendungsszenarien unterscheiden sich hierbei grundlegend. Eine künstliche Intelligenz in einem Roboter dient dazu, diesen Körper zu steuern und dem Roboter dadurch die Möglichkeit zu geben, verschiedene Funktionen zu erfüllen oder Tätigkeiten durchzuführen.

Der zentrale Unterschied zwischen einem normalen Computerprogramm und einer künstlichen Intelligenz ist, dass bei einem normalen Computerprogramm der Programmierer die Regeln und Abläufe im Programm festlegt. Bei einer künstlichen Intelligenz ist dies anders. Hier werden künstliche neuronale Netze mit einer großen Menge an Daten gefüttert.

Künstliche Intelligenz ist aber nicht gleich künstliche Intelligenz. In der Informatik wird es als Oberbegriff für Maschinen genutzt, die in der Lage sind Probleme selbst zu lösen. Diese Begriffsdefinition wird gerne im Marketing genutzt, indem Unternehmen behaupten, dass in ihren Produkten künstliche Intelligenz eingesetzt wird. Das klingt zwar gut, hat aber oft nichts mit den Durchbrüchen auf dem Feld der künstlichen Intelligenz zu tun, die in den letzten Jahren erzielt wurden. Denn dort wurden Techniken wie „Deep Learning“ oder „Reinforcement Learning“ genutzt, die auf künstlichen neuronalen Netzen aufbauen.

Die Grundidee hinter künstlichen neuronalen Netzen ist, das Verhalten des menschlichen Gehirns zu imitieren. In unseren Gehirnen befindet sich eine riesige Anzahl an Neuronen; genau genommen liegt der Durchschnitt bei 86 Milliarden Neuronen in einem Gehirn.⁸ Diese Erkenntnis haben wir aber erst seit gut hundert Jahren. Früher wurde angenommen, dass das Gehirn ein undifferenziertes Gewebe ist. Doch im Jahr 1901 erkannte der spanische Physiologe Santiago Ramon y Cajal, dass die Vernetzung der Nervenzellen eine Richtung für die Informationsübertragung festlegt. Dadurch wurde festgestellt, dass die Kopplung der Nervenzellen einem hierarchischen System entspricht.

Dieses Konstrukt von Neuronen, das im Gehirn verwendet wird, lässt sich in Teilen künstlich nachbauen. Diese künstliche Struktur wird als künstliches neuronales Netz bezeichnet. Sie sollte aber nicht mit einer echten menschlichen Intelligenz verwechselt werden, denn bis heute haben Forscher noch nicht herausgefunden, wie unsere Intelligenz wirklich funktioniert. Deshalb unterscheiden sich die Techniken, die in künstlichen neuronalen Netzwerken eingesetzt werden, maßgeblich von den biochemischen Vorgängen in unserem Gehirn.

⁸ <https://www.jobdisruption.com/xyoy8fx>

Die heute in der Informatik eingesetzten Verfahren werden als schwache künstliche Intelligenz bezeichnet. Das bedeutet jedoch nicht, dass sie uns nicht in Teilgebieten schlagen kann. Wenn ein künstliches neuronales Netz mit großen Mengen an Daten gefüttert wurde, gelingt es ihm, verschiedene Annahmen zu treffen. Auf Grundlage dieser Annahmen können Entscheidungen getroffen werden, die das Computersystem im nächsten Schritt umsetzt. Dieser Vorgang hat mit unserer Intelligenz jedoch wenig zu tun.

Lange Zeit schien es so, als wären die Forschungen auf dem Gebiet der künstlichen Intelligenz nicht erfolgversprechend. So sagte Sergey Brin (der Mitbegründer von Google) in einem Interview, dass in den 1990ern jeder wusste, dass künstliche Intelligenz nicht funktioniert. Doch nur ein paar Jahre später steckt KI in nahezu jedem Google-Projekt.⁹

Dieser große Fortschritt hat zwei maßgebliche Gründe:

- den exponentiellen Anstieg der verfügbaren Datenmenge und
- die exponentielle Erhöhung der Rechenleistung.

Das Volumen der erzeugten Daten ist in den letzten Jahren stark gestiegen. Im Jahr 2012 wurde vorausgesagt, dass das weltweit generierte Datenvolumen im Jahr 2016 bei knapp über 10 Zettabytes liegen würde.¹⁰ Tatsächlich lag das Datenvolumen im Jahr 2016 jedoch schon bei 16,1 Zettabytes. Für das Jahr 2025 wird geschätzt, dass das jährlich generierte Datenvolumen bei 163 Zettabytes liegen wird.¹¹

Diese großen Datenmengen müssen natürlich verarbeitet werden. Heutzutage werden jedoch die Berechnungen für die Erstellung von künstlichen neuronalen Netzen nicht auf Prozessor-Architekturen durchgeführt, die man z. B. aus dem heimischen Computer kennt, sondern auf speziellen GPU-Architekturen. Bei GPU-Architekturen handelt es sich um Grafikprozessoren, die sonst nur zur Berechnung von Computerspielen genutzt werden. Es stellte sich heraus, dass sich genau diese Art von Prozessoren besonders gut für die mathematischen Berechnungen eignen, die für künstliche neuronale Netzwerke verwendet werden. NVIDIA – ein Haupthersteller von GPU-Systemen – hat im Mai 2017 angekündigt, dass im Jahr 2025 die Leistung der GPU-Architektur tausendmal so hoch sein soll wie die der Architekturen, die in normalen Computern verwendet werden (CPU).¹² Diese Prognosen lassen

⁹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy9fx>

¹⁰ <https://www.jobdisruption.com/xyoy10fx>

¹¹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy11fx>

¹² <https://www.jobdisruption.com/xyoy12fx>

darauf schließen, dass im Bereich der künstlichen Intelligenz in den nächsten Jahren ebenfalls weitere große Fortschritte erzielt werden.

Doch schon heute sind die Anwendungsmöglichkeiten revolutionär. So schienen Sprachassistenten wie Alexa, Siri oder Google Assistant vor zehn Jahren noch in weiter Ferne zu liegen, doch heute sind sie bereits im Alltag angekommen. Der wahrscheinlich revolutionärste Fortschritt der letzten Jahre im Bereich der künstlichen Intelligenz gelang Google; eine Errungenschaft, bei der selbst Spezialisten sagten, dass dieser Meilenstein noch mindestens zehn Jahre entfernt wäre oder vielleicht sogar niemals erreicht werden würde. Doch im März 2016 bewies Google, dass sich diese Spezialisten verschätzt hatten. Denn in diesem Monat spielte Googles künstliche Intelligenz AlphaGo gegen den anerkannt besten Go-Spieler der Welt, Lee Sedol. In diesem Duell Mensch gegen Maschine wurden fünf Partien gespielt und am Ende gewann die Maschine mit 4:1.

Man könnte annehmen, dass es sich hierbei um nichts Außergewöhnliches handelt, sondern um etwas, was vielleicht zu einer Randnotiz auf Seite 13 in einer Tageszeitung taugt. Schließlich wurde der beste Schachprofi bereits im Jahr 1997 von einem Computersystem entthront. Doch zwischen Schach und Go gibt es einen großen Unterschied. Schach ist nicht so komplex wie Go. Go lässt sich nicht wie Schach durch starke Rechenleistung lösen, weil die Anzahl der zu berechnenden Züge beim Go die Anzahl der Atome im Universum übertrifft.¹³

Werden die besten Go-Spieler der Welt gefragt, warum sie einen bestimmten Zug durchgeführt haben, können sie ihren Zug oft nicht logisch erklären, weil sie ihn intuitiv gewählt haben. Es ist also ein Bauchgefühl, der Zug fühlte sich gut an.

Während der fünf Spiele zwischen Lee Sedol und AlphaGo gingen zwei Züge in die Geschichte ein. Im 37. Zug des zweiten Spiels setzte Googles künstliche Intelligenz einen Baustein auf die fünfte Reihe. Dieser Zug war so ungewöhnlich, dass die Kommentatoren, die das Event live verfolgten, diesen Zug für einen Eingabefehler hielten. Es war ein undenkbarer Zug, denn bis zu diesem Zeitpunkt war die allgemeine Lehrmeinung, dass ein solcher Spielzug auf diese Reihe immer eine schlechte Idee ist.¹⁴ Doch gerade wegen dieses Zugs gewann AlphaGo am Ende das Spiel und schrieb damit tausende Jahre Geschichte um. Denn in Asien existiert die Go-Kultur bereits seit über 2.500 Jahren. In China gibt es sogar spezielle Go-Schulen, in denen talentierte Kinder gefördert werden.¹⁵

Der zweite Zug, der in die Geschichte einging, kam nicht von AlphaGo, sondern von Lee Sedol. Es war Zug 78 im vierten Spiel. Zu diesem Zeitpunkt sagten die Kommentatoren, dass es nicht wirklich gut für Lee Sedol aussähe und er einen

¹³ <https://www.jobdisruption.com/xyoy13fx>

¹⁴ <https://www.jobdisruption.com/xyoy14fx>

¹⁵ <https://www.jobdisruption.com/xyoy15fx>

besonderen Zug machen müsste, weil er dieses Spiel wohl sonst nicht gewinnen würde. Er dachte 30 Minuten über seinen nächsten Zug nach und spielte dann genau diesen besonderen Zug. Einen Zug, der sowohl die Kommentatoren als auch AlphaGo überraschte. Und genau das war die Absicht dieses Zugs: den Gegner, in diesem Fall AlphaGo, zu verwirren. AlphaGo gab tatsächlich laut internen Berechnungen diesem Zug nur eine Chance von 1 zu 10.000, dass ein Mensch ihn spielen würde. Der Gegenzug von AlphaGo war rückwirkend betrachtet ein katastrophaler Fehler, der dafür sorgte, dass AlphaGo diese Partie verlor. Hier zeigt sich eine nette Parallele zu uns Menschen. Auch wir sind manchmal einer Situation ausgesetzt, die uns überrascht und bei der wir uns rückblickend fragen, warum wir in dem Moment so schlecht reagiert haben. Schließlich hätte es eine Menge besserer Alternativen gegeben.

Nach dem Go-Turnier gab es noch ein paar Optimisten, die Hoffnung hatten, dass der Mensch doch noch eine Chance gegen AlphaGo hätte. Denn schließlich gelang es Lee Sedol, eine Partie zu gewinnen. Doch heute ist diese Chance praktisch nicht mehr gegeben. Ende 2017 stellte Google eine neue Version ihrer künstlichen Intelligenz mit dem Namen AlphaGo Zero vor, die nicht nur zwölfmal weniger Ressourcen benötigt, sondern auch spielerisch der alten Version AlphaGo deutlich überlegen ist. So schlug diese neue Version die alte mit 100 zu 0.

Im August 2018 wurde ein weiterer Meilenstein erreicht. Die künstliche Intelligenz der gemeinnützigen Organisation OpenAI gewann ein Fünfgegenfünf-Match im Computerspiel Dota 2 gegen ein menschliches Team. Die fünf menschlichen Spieler, die gegen die künstliche Intelligenz antraten, gehörten zu den 0,05 % der besten Dota-2-Spieler weltweit.

Der wichtigste Unterschied zwischen diesem Spiel und dem Spiel Go ist, dass nicht alle Informationen offen zu sehen sind. Das bedeutet, die Spieler müssen, genau wie die künstliche Intelligenz, auf Grundlage begrenzter und nicht vorhandener Informationen strategische Entscheidungen treffen und konstant versuchen, ihre Informationen zu validieren. Ein weiterer großer Unterschied ist, dass Go ein rundenbasiertes Spiel ist. Spieler machen abwechselnd nacheinander ihre Züge, während bei Dota 2 die Aktionen gleichzeitig in Echtzeit ausgeführt werden.

AlphaGo Zero lernte Go selbstständig und ohne Vorgaben von außen. Bei der künstlichen Intelligenz für das Spiel Dota 2 gingen die OpenAI-Entwickler einen anderen Weg. Sie gaben dem System eine Vielzahl von Variablen vor und ließen es so nur bestimmte Aspekte selbstständig lernen. Nichtsdestotrotz handelt es sich hierbei um eine großartige Leistung im Feld der künstlichen Intelligenz.

Aktuell forscht Google am nächsten Meilenstein: das Computerspiel Starcraft 2 zu beherrschen. Oriol Vinyals von DeepMind gab in einem Interview im März 2018 an, dass er noch nicht voraussagen könnte, ob es ihnen gelingen würde, eine künstliche

Intelligenz zu entwickeln, die die besten Spieler der Welt in Starcraft 2 schlagen kann.¹⁶ Doch weniger als ein Jahr später wurde auch diese Hürde gemeistert. Im Januar 2019 stellte DeepMind die künstliche Intelligenz AlphaStar vor. Im direkten Vergleich gewann AlphaStar mit 10:1. Bei genauer Betrachtung der Spiele zeigt sich, dass die künstliche Intelligenz bestimmte Aspekte des Spiels deutlich besser handhabt, als Menschen es jemals könnten. Gleichzeitig zeigte sie aber auch taktische und strategische Schwächen. Gelingt es AlphaStar in der nächsten Version, diese Schwächen auszumerzen, geht auch diese Disziplin an die Maschinen.

Doch warum wird so viel Zeit und Energie investiert, um Systeme zu entwickeln, die die besten Computerspieler der Welt schlagen können?

Ein Computerspiel hat verschiedene Vorteile. Es stellt im Gegensatz zu unserem Planeten eine deutlich weniger komplexe Welt dar. Außerdem lassen sich Tätigkeiten und Handlungsabfolgen schneller als in Echtzeit durchführen. Dadurch ist es z. B. möglich, dass ein Computersystem innerhalb von wenigen Stunden Erfahrung aufbaut, für die Menschen Jahre oder Jahrzehnte benötigen würden.

Doch das alles ist nicht entscheidend. Vielmehr geht es um die Möglichkeit, eine entwickelte Technologie auf andere Bereiche zu übertragen. DeepMind, die Google-Tochter hinter der künstlichen Intelligenz von AlphaGo und AlphaGo Zero, unterscheidet sich im Ansatz grundlegend von den Entwicklungen von OpenAI. DeepMind geht es darum, einen universellen Algorithmus zu entwickeln, der nicht nur eine Tätigkeit beherrscht, wie z. B. den besten Go-Spieler der Welt zu schlagen, sondern der auch in anderen Bereichen eingesetzt werden kann. Genau dies demonstrierten sie mit AlphaZero, nicht zu verwechseln mit AlphaGo Zero. AlphaZero lernte Schach in kürzester Zeit und war bereits nach vier Stunden besser als das weltbeste Schachprogramm Stockfish 8.¹⁷ Von 100 Partien gewann AlphaZero 28 – und 72 gingen unentschieden aus. AlphaZero verlor nicht eine Partie. Die Entwicklungsjahre, die in Stockfish 8 geflossen sind, um das beste Schachprogramm der Welt zu schaffen, wurden innerhalb von kürzester Zeit bedeutungslos.

Viele Menschen denken heute: „Ich habe so viel Erfahrung in meinem Job, das könnte eine Maschine niemals in kürzester Zeit lernen.“ Die Fortschritte im Bereich der künstlichen Intelligenz zeigen, dass dies nicht immer stimmen muss.

¹⁶ <https://www.jobdisruption.com/xyoy16fx>

¹⁷ <https://www.jobdisruption.com/xyoy17fx>

2.3 Der dritte apokalyptische Reiter: Virtualisierung

Während das Veränderungspotenzial von Robotern und künstlicher Intelligenz durch die Mediendarstellung allgemein bekannt ist, sind die Auswirkungen von Virtualisierungen so gut wie unbekannt. Diese Unbekanntheit hat Folgen: In nahezu allen Studien wird zwar geschaut, welche Auswirkungen Technologien wie Roboter und künstliche Intelligenz auf den Jobmarkt haben, dabei wird der andere Aspekt der Digitalisierung jedoch oft ignoriert.

Besonders kritisch ist, dass Forscher und Experten dazu neigen, Jobs bzw. Tätigkeiten, die nicht durch Roboter oder künstliche Intelligenz erledigt werden können, als sicher herauszustellen. Hört man sich die Keynote-Rede von Dr. Britta Matthes, der Leiterin der Forschungsgruppe „Berufliche Arbeitsmärkte“ am Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung an, bekommt man gegen Ende der Rede verschiedene Jobs vorgestellt, die in den letzten Jahren neu geschaffen wurden und Potenzial für die Zukunft haben.¹⁸ Hierbei hebt sie kreative Jobs wie UX-Designer oder Spielwelten-Designer hervor, die heute so nicht von Computersystemen übernommen werden können. Diese Aussage ist auf den ersten Blick richtig, führt jedoch schnell zu der falschen Schlussfolgerung, dass diese Jobs sicher wären. Das Gegenteil ist der Fall: Jobs oder Tätigkeiten, in denen digitale Produkte wie z. B. das Design einer Benutzeroberfläche erschaffen werden, sind deutlich stärker gefährdet, der Digitalisierung zum Opfer zu fallen.

Angenommen, ein Künstler zeichnet ein Bild und verkauft es in seiner Galerie. Er kann diese Zeichnung nur einmal verkaufen, denn sobald das Bild seinen Besitzer gewechselt hat, befindet es sich nicht mehr in dem Besitz des Künstlers.

In der digitalen Welt würde der Fall ein wenig anders ablaufen, denn hier wird nur eine Kopie erstellt und an den Käufer geschickt. Dadurch behält der Künstler sein Bild, auch wenn er es verkauft.

In der physischen Welt muss das Bild zudem übergeben werden. Dies kann persönlich in der Galerie erfolgen oder z. B. durch einen Kurier wie die Deutsche Post. Befindet sich der Käufer jedoch in Australien, dauert der Transport per Kurier eine gewisse Zeit.

In der digitalen Welt macht es jedoch keinen Unterschied, in welchem Land oder an welchem Ort sich der Käufer befindet. Solange eine digitale Verbindung zwischen dem Künstler und dem Käufer besteht, kann das Bild in Sekunden übertragen werden.

Diese Unterschiede ändern die Spielregeln des Markts und führen zu zwei wichtigen Auswirkungen:

¹⁸ <https://www.jobdisruption.com/xyoy18fx>

- nahezu vollkommene Markttransparenz
- sehr kleine Reaktionszeit zwischen Angebot und Nachfrage

Sucht z. B. ein Kunde im Internet nach einem digitalen Produkt, z. B. nach einem Kurs über Hundefotografie, kann er diesen für gewöhnlich online erwerben und sofort anschauen. Gleichzeitig sieht der Kunde aber auch, ob andere Anbieter Kurse zu diesem Thema anbieten.

Eine hohe Transparenz wird aber nicht nur dadurch erreicht, dass der Preis jedes Anbieters sichtbar ist, sondern auch dadurch, dass Bewertungen über die Qualität des Produkts vorliegen. Diese Bewertungen werden normalerweise von anderen Kunden erstellt und helfen dem potenziellen Kunden, die für ihn persönlich beste Auswahl zu treffen.

In der physischen Welt ist das anders, denn ein lokales Schuhgeschäft in Düsseldorf steht nur in Konkurrenz zu anderen lokalen Schuhhändlern, jedoch nicht zu einem Schuhgeschäft in München. Im Internet können jedoch theoretisch gleichzeitig 3,5 Milliarden Menschen erreicht werden. Dadurch sind alle Onlinehändler in derselben Produktkategorie in einer direkten Konkurrenzsituation.

Diese globale Konkurrenzsituation sorgt oft für unfaire Vorteile. Das Unternehmen, das als erstes ein Produkt anbietet, entwickelt eine starke Überlegenheit. Angenommen, es gibt zwei Hersteller von Smartphone-Hüllen, die über Amazon verkauft werden. Hersteller A verkauft dieses Produkt schon einige Monate länger und hat bereits 500 positive Bewertungen erhalten. Hersteller B kommt neu auf den Markt und hat noch keine Bewertungen. Empfindet ein Kunde jedoch beide Hüllen als gleich gut, wird er in der Regel zu dem Produkt des Herstellers A greifen, weil schon eine Reihe anderer Kunden eine positive Erfahrung gemacht haben. Für den Kunden ist das Risiko größer, ein unbekanntes Produkt zu kaufen als ein Produkt, mit dem schon zahlreiche andere Kunden positive Erfahrungen gemacht haben.

Wir müssen Bewertungen selbstverständlich nicht beachten, aber wir sind soziale Wesen und Erfahrungen von anderen Personen helfen uns, objektiv bessere Entscheidung zu treffen, bei denen wir uns sonst auf unser Bauchgefühl verlassen müssten.

Kaufen nun Kunden eher das Produkt des Herstellers A, erhöht sich gleichzeitig die Chance, dass dieser Hersteller weitere positive Bewertungen bekommt und seinen Vorsprung ausbaut. Bewertungen müssen jedoch kritisch betrachtet werden. Für einen Kunden ist der Unterschied natürlich größer, wenn Hersteller A 500 und Hersteller B 0 positive Bewertungen gesammelt hat, als wenn Hersteller A 1000 und Hersteller B 500 positive Bewertungen gesammelt hätte.

Wie genau sich dieser Unterschied in der Praxis auswirkt, hängt selbstverständlich auch stark davon ab, wie wichtig dem Kunden die Bewertungen sind. Dennoch lässt

sich klar zeigen, dass es durch die vorhandene Transparenz schwieriger ist, mit einem ähnlichen Produkt in einen bereits bestehenden Markt einzudringen. Deshalb wird Start-ups auch oft empfohlen, nicht den gesamten Markt zu bedienen, sondern in eine Nische zu gehen.

Neben der Transparenz ist Geschwindigkeit der zweite wichtige Faktor. Bei digitalen Gütern erhält der Kunde in der Regel sofort seine Ware. Bei physischen Gütern kommt es auf die Art und den Umfang der Ware an.

Im Allgemeinen lässt sich aber sagen, dass die Geschwindigkeit beim Austausch von physischen Gütern immer mehr zunimmt. In verschiedenen Städten testet Amazon bereits heute Lieferungen innerhalb einer Stunde. Früher war es im Versandhandel üblich, dass die Lieferung eine Woche oder länger dauerte. Heute haben sich die Kunden an die hohe Geschwindigkeit gewöhnt und erwarten Lieferungen in kürzester Zeit. Dies setzt den lokalen Handel immer mehr unter Druck, denn der größte Vorteil des lokalen Handels ist ja, dass die Waren sofort verfügbar sind. Reduziert sich die Lieferzeit immer mehr, verliert der lokale Handel seinen wichtigsten Vorteil und der Preis wird immer entscheidender.

Früher war der lokale Handel für nahezu alle Produzenten von existentieller Wichtigkeit. Heute ist dies in vielen Fällen zwar immer noch der Fall, doch die Monopolstellung wird schwächer. Damals hatte nur der lokale Handel Zugang zum Kunden, doch mit dem Aufkommen von Plattformen wie Amazon hat sich dies geändert. Deshalb ist es auch keine Überraschung, dass sich verschiedene große Hersteller wie z. B. Nike dazu entschieden haben, ihre Schuhe über Amazon direkt an den Konsumenten zu verkaufen. Dass dies unmittelbare Auswirkungen auf das Geschäftsmodell der bestehenden lokalen Schuhhändler hat, sollte klar sein.

Wer jetzt glaubt, dass die dargelegte Entwicklung nur für Produktionsgüter gilt, der irrt, denn Dienstleistungen, die keine physischen Elemente besitzen, können ebenfalls über das Internet gebucht werden. Bereits heute besteht die Möglichkeit, auf Plattformen wie z. B. Upwork – der größten Freelancer-Plattform der Welt –, Freelancer für nahezu jede Tätigkeit zu finden. Auftragsnehmer sowie Auftraggeber haben die Möglichkeit, sich gegenseitig zu bewerten. Zusätzlich können Auftragsnehmer Profile anlegen und Beispiele ihrer bisherigen Arbeiten veröffentlichen.

Möchte ein Auftraggeber einen neuen Job vergeben, kann er eine Projektbeschreibung erstellen, worauf sich Freelancer bewerben können. Zusätzlich ist es dem Auftraggeber möglich, Freelancer zu diesem Projekt einzuladen.

Weil es aber oft viele Bewerber für ein Projekt gibt, muss der Freelancer, der den Auftrag haben möchte, irgendwie aus der Masse herausstechen. Dafür gibt es zwei Möglichkeiten: entweder durch das eigene Profil und die bisher erzielten Bewertungen oder durch den Preis. Hat ein Freelancer jedoch keine Bewertungen, hat er kaum eine andere Wahl, als mit dem Preis nach unten zu gehen, um sich so einen Ruf

aufzubauen, der es ihm ermöglicht, besser bezahlte Jobs an Land zu ziehen. Hierbei ist noch nicht berücksichtigt, dass es viele Länder gibt, in denen die Lebenshaltungskosten im Vergleich zu Deutschland verhältnismäßig niedrig sind. Freelancer aus diesen Ländern sind dadurch immer imstande, einen besseren Preis anzubieten.

Während Dienstleister und Unternehmen früher nur die Konkurrenz im eigenen Ort fürchten mussten, ist es heute ein globaler Konkurrenzkampf, der wesentlich schwieriger zu bestreiten ist. Noch schwieriger wird es, wenn die Nutzer oder Kunden eines Produkts einen zusätzlichen Wert darstellen. Dann entsteht ein sogenannter Netzwerkeffekt, der zwangsläufig in einem Winner-takes-it-all-Szenario endet.

Vereinfacht dargestellt lässt sich die Wirkung dieses Netzwerkeffekts am Beispiel eines Telefons zeigen. Würden nur zwei Menschen auf der Welt ein Telefon besitzen, könnte nur eine Verbindung zwischen diesen beiden Menschen hergestellt werden. Besitzen jedoch fünf Menschen ein Telefon, lassen sich schon zehn Verbindungen untereinander herstellen. Haben zwölf Menschen ein Telefon, sind es bereits 66 Verbindungen.

Dies bedeutet: Je mehr Personen ein Telefon besitzen, desto wertvoller wird das Telefon für jeden einzelnen Besitzer eines Telefons, weil die Person so immer mehr Personen erreichen kann. Die Anzahl an Personen in einem solchen Netzwerk hat dadurch einen Wert. Gibt es zwei unterschiedliche Netzwerke und das eine hat 50.000 Mitglieder, während das andere nur 50 besitzt, ist das Netzwerk mit den 50.000 Mitgliedern deutlich wertvoller, da dort viel mehr Personen erreicht werden können.

Für Unternehmen, die Produkte entwickeln, bei denen ein Netzwerkeffekt auftritt, ist es deshalb besonders wichtig, schnell eine große Anzahl an Nutzern zu gewinnen. Gelingt den Unternehmen dies, haben sie dadurch die besten Chancen, dieses Segment zu monopolisieren.

Ein gutes Beispiel dafür ist WhatsApp, das täglich von mehr als einer Milliarde Nutzer verwendet wird. Würde ein Konkurrent nun eine ähnliche App auf den Markt bringen, die WhatsApp in den Funktionen ebenbürtig oder sogar überlegen ist, hätte diese App aufgrund des Netzwerkeffekts kaum eine Chance, erfolgreich zu sein. Denn fragt jemand, der vorher noch kein Smartphone besessen hat, in seinem Umfeld nach, mit welcher Messenger-App er seine Freunde erreichen kann, installiert er mit hoher Wahrscheinlichkeit die App, über die er die meisten Leute erreichen kann. Ist einmal eine kritische Masse erreicht, ist diesem Unternehmen die Vormachtstellung kaum zu nehmen.

Selbst große, einflussreiche Konzerne scheitern an dieser Hürde. So startete Google im Jahr 2010 einen Twitter-Konkurrenten mit dem Namen Google Buzz.¹⁹ Weniger

¹⁹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy19fx>

als zwei Jahre später stellte Google den Dienst ein, um sich auf Google+ zu konzentrieren. Bei Google+ handelte es sich um einen Konkurrenten zu dem sozialen Netzwerk Facebook. Google versuchte, die Nutzung zu forcieren, indem es eine Kopplung von Google+ mit anderen Diensten des Unternehmens wie z. B. YouTube vorschrieb. Dies bedeutet, dass Personen, die z. B. Kommentare unter ein Video schreiben wollten, hierfür ein Konto bei Google+ benötigten. Doch auch diese drastische Maßnahme brachte keinen Erfolg. Google gelang es nie, ein vergleichbares Konkurrenzprodukt zu Facebook aufzubauen. Im Jahr 2015 entschied sich Google, die vorgeschriebene Kopplung aufzuheben.²⁰ Mittlerweile wurde Google+ eingestellt.

Ähnlich erging es Microsoft mit seiner Suchmaschine Bing. Microsoft versucht bis heute ein Konkurrenzprodukt zur Google-Suchmaschine auf dem Markt zu etablieren. Doch trotz der Voreinstellung von Bing als Standardsuchmaschine in den Betriebssystemen Windows, Windows Mobile sowie im Microsoft-Assistenten Cortana gelang es Microsoft nie, einen signifikanten Marktanteil gegenüber Google zu erreichen.

In Deutschland nutzen über 90 % aller Internetnutzer Google als Suchmaschine. Der Anteil von Bing liegt mit weniger als 5 % weit dahinter.²¹ Bei Googles Suchmaschine könnte angenommen werden, es handle sich um ein normales Produkt und der einzelne Nutzer hätte, anders als bei Messenger-Diensten, keinen Wert. Für den Nutzer ist es nicht zwangsläufig wichtig, ob andere Menschen die Suchmaschine ebenfalls benutzen, weil er nur eine Antwort auf sein Problem sucht. Doch diese Annahme ist falsch, denn bei jeder Suchanfrage überträgt der Nutzer weitere Daten an Google: Neben dem Suchwort werden z. B. übertragen: die Uhrzeit, wann gesucht worden ist, das Betriebssystem des Smartphones oder des Computers, der ungefähre Standort des Nutzers und natürlich, wie der Nutzer mit dem Suchergebnis umgeht. Hierbei wird gemessen, auf welches Suchergebnis der Nutzer klickt und wie lange er sich auf der verlinkten Website aufhält. Genauso wird festgehalten, ob der Nutzer zurückkommt, um ein anderes Suchergebnis auszuwählen, weil er bei dem ersten Treffer nicht fündig geworden ist. All diese Daten sorgen dafür, dass Google sein Produkt mit jeder Suchanfrage verbessern kann.

Wenn einmal die kritische Nutzermasse erreicht wurde, bedeutet dies jedoch nicht, dass dieses Ergebnis für immer und ewig gehalten wird. Innovationen können diese Vormachtstellung angreifen, denn durch die hohe Transparenz können Kunden gut beurteilen, ob ein Produkt besser oder schlechter ist als die Konkurrenz. So gewinnt das Kölner Unternehmen DeepL in der letzten Zeit immer mehr Marktanteile

²⁰ <https://www.jobdisruption.com/xyoy20fx>

²¹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy21fx>

gegenüber Googles Übersetzer Google Translate, weil die Übersetzungsqualität von DeepL spürbar besser ist.

Dass DeepL als besser wahrgenommen wird, liegt an der ausgezeichneten Datenqualität. So hat DeepL, das früher Linguee hieß, jahrelang nichts anderes gemacht, als hochqualitative Übersetzungen zu sammeln und diese durch menschliche Redakteure nach ihrer Qualität zu bewerten.

Googles Übersetzungen bauen auf einem eigenen System auf, das „Google Neural Machine Translation“ genannt wird. DeepL verfolgt hier jedoch einen anderen Ansatz. Es benutzt „Convolutional Neural Networks“, eine Technik des maschinellen Lernens, die hauptsächlich bei der Klassifizierung von Bildern eingesetzt wird. Durch diese zwei innovativen Änderungen gegenüber Google wird ein Wettbewerbsvorteil geschaffen, der es DeepL ermöglicht, mit Google zu konkurrieren. Würden beide Systeme die gleiche Technologie und die gleiche Datengrundlage nutzen, hätte DeepL kaum eine Chance, Anklang in der breiten Bevölkerung zu finden.

Um mit einem digitalen Produkt in globalen transparenten Netzwerken konkurrieren zu können, muss ein innovativer Ansatz vorliegen, der das Produkt unterscheidbar macht. Ansonsten ist die Gefahr groß, dass das Produkt oder der Dienst, der am schnellsten Bekanntheit in der Bevölkerung erreicht, den Markt dominiert. Dieses schnelle Wachstum kostet in der Regel viel Geld und ist einer der Hauptgründe, warum in Europa so gut wie keine großen Digitalfirmen existieren.

Beispiele für Traumwachstumsraten und hohe Verluste gibt es viele. Facebook, Airbnb und Uber waren am Anfang aus traditioneller kaufmännischer Betrachtung gigantische Geldvernichtungsmaschinen, doch heute besitzen sie auf ihren Gebieten Monopolstellungen.

Doch was passiert, wenn bei einem digitalen Produkt kein oder nur ein geringer innovativer Ansatz vorliegt? In dieser Situation findet ein Preisverfall gegen Null statt. Hierzu gibt es zahlreiche Beispiele, ob Musik, Filme, Navigationssysteme oder Nachrichtendienste. Innerhalb von weniger als zwei Jahrzehnten haben sich die Preisspannen in diesem Sektor nahezu pulverisiert. Früher kauften viele Menschen Tageszeitungen, doch heute bezahlt nur einer von hundert Lesern, die früher Zeitungen gekauft haben, für digitale Angebote im Netz.²²

Versucht ein Unternehmen am bestehenden Modell festzuhalten, ist die Chance groß, dass es untergeht. Blockbuster hatte die Chance, Netflix zu kaufen, hielt aber weiter an seinem bestehenden Geschäftsmodell mit den Videotheken fest. Diesem negativen Vorbild wollen viele Unternehmen entgehen und deshalb wird heute in nahezu allen Branchen versucht, durch Innovation der Geschäftsmodelle einen großen Teil der Wertschöpfung in die digitale Welt zu verlegen.

²² <https://www.jobdisruption.com/xyoy22fx>

Dort sind zwar die Margen deutlich geringer, doch schafft es ein Unternehmen, die Vormachtstellung zu sichern, kann es aufgrund des Winner-takes-it-all-Prinzips trotzdem wesentlich mehr verdienen. Gibt es nur einen Gewinner, bedeutet es im Umkehrschluss, dass es zwangsläufig auch viele Verlierer gibt. Dies erzeugt ein großes Risikopotenzial für Millionen von Jobs.

2.4 Der vierte apokalyptische Reiter: X-Tralisierung

Unter X-Tralisierung ist das Zusammenspiel von Zentralisierung und Dezentralisierung von Services zu verstehen. Bei der Zentralisierung werden gleichartige Tätigkeiten an einer Stelle erledigt. Bei der Dezentralisierung werden verschiedene Aufgaben auf verschiedene Stellen verteilt.

Hierbei ist jedoch ein System dem anderen nicht zwangsläufig überlegen, sondern oft liegt ein Wechselspiel vor, je nachdem, welche Technologie sich besser eignet.

Ein bekanntes Beispiel für erhebliche Vorteile bei der Zentralisierung sind Cloud-Server-Architekturen. Die Beliebtheit dieser Services ist in den letzten Jahren stark angestiegen, denn Unternehmen müssen nicht mehr ihre eigenen Rechenzentren betreiben, sondern kaufen die benötigte Rechenleistung skalierbar von einem der großen Cloud-Anbieter ein. Dies hat verschiedene Vorteile: Zum einen wird natürlich Personal eingespart, das die Hardware der Server einrichtet und wartet. Dieses Personal ist für gewöhnlich hervorragend ausgebildet und auf dem Arbeitsmarkt vergleichsweise teuer.

Dadurch, dass die Hardware monatlich gemietet wird, lassen sich die Fixkosten deutlich besser kalkulieren. Außerdem müssen keine großen Anfangsinvestitionen getätigt werden. Dies führt wiederum dazu, dass das Risiko einer Fehlinvestition gesenkt wird.

Angenommen, ein Unternehmen kauft Server, die dafür ausgelegt sind, bis zu 10.000 Kunden gleichzeitig zu verarbeiten, doch nach zwei Monaten merkt die Unternehmensleitung, dass weit mehr als 10.000 Kunden gleichzeitig auf den Server zugreifen wollen und es deshalb zu Problemen kommt. In diesem Fall müsste wieder neue Hardware angeschafft werden. Nimmt das Interesse jedoch nach einer gewissen Zeit ab, werden die Server kaum ausgelastet, verbrauchen jedoch trotzdem eine große Menge an Energie.

Noch schwieriger ist es für Unternehmen, auf kurzfristige Besucheranstürme zu reagieren. Wird z. B. ein Werbespot im Fernsehen ausgestrahlt, kann dies dazu führen, dass gerade nach der Ausstrahlung zehntausende Menschen gleichzeitig die Website des Unternehmens aufrufen. Ähnlich ist das Problem an speziellen Tagen, wie z. B. in der Weihnachtszeit, an denen das Kundenaufkommen deutlich höher ist.

Auch die IT-Sicherheit spielt eine große Rolle. Besitzen Unternehmen ihre eigenen Server, müssen diese auch gegen die neuesten Sicherheitslücken geschützt werden. Deshalb ist es wichtig, geschultes Personal zu beschäftigen, das sich darum kümmert.

Cloud-Anbieter wie z. B. Amazon Web Services (AWS) besitzen dafür natürlich ein großes Team von IT-Security-Spezialisten, die die Server gegen Angriffe schützen. Deshalb ist die Nutzung von Cloud-Services, richtige Konfiguration vorausgesetzt, meistens auch sicherer als selbst gewartete Server.

Die Vorteile des Einkaufs von Rechenleistung für Unternehmen sind offensichtlich. Deshalb verwundert es auch nicht, dass allein auf der Basis von Amazon Web Services verschiedene Unternehmen mit Milliardenbewertung aufgebaut wurden. Eines dieser Unternehmen ist Instagram. Bevor es im Jahr 2012 für eine Milliarde US-Dollar von Facebook gekauft wurde, nutzte das Team, das zu dem Zeitpunkt nur aus 13 Personen bestand, Amazon Web Services, um ihre App Hunderten von Millionen Nutzern zur Verfügung zu stellen.²³ Andere Beispiele für Unternehmen, die AWS als zentrales Fundament für ihr Geschäftsmodell genutzt haben, sind z. B. Airbnb, Netflix und Spotify.

Zentralisierung von Services betrifft aber nicht nur digitale Produkte. Es lassen sich auch Tätigkeiten, die viele Angestellte erfordern, zentralisieren und als Service zur Verfügung stellen. Fulfillment by Amazon (FBA) ist so ein Service. Hierbei lagert Amazon für andere Unternehmen Waren in seinen Lagern ein und verschickt sie an den Käufer. Schickt ein Kunde, weil er das Produkt doch nicht haben möchte, dies wieder zurück, kümmert sich Amazon ebenfalls um die Rückabwicklung der Bestellung. In diesem Fall wird ein Prozess einer Wertschöpfungskette von einem anderen Dienstleister, hier Amazon, übernommen.

Das Unternehmen, das so einen Service nutzt, hat auch hier wieder viele Vorteile. Es benötigt weniger Angestellte und auch keine großen Lager, wodurch viele Kosten vermieden werden. Auch die Kosten für den Versand der Artikel sind in vielen Fällen geringer, als wenn das Unternehmen selbst die Dienstleistung über einen Versanddienstleister wie die Deutsche Post buchen würde.

Neben der Kostensenkung bieten solche zentralisierten Services auch die Möglichkeit der Skalierung. Erhöht sich das Auftragsangebot, kann das Unternehmen durch die Nutzung dieser Dienste schnell wachsen, indem einfach neue Services hinzugebucht werden. Reduziert sich auf der anderen Seite jedoch das Auftragsangebot, kann man schnell durch eine Reduzierung der Services darauf reagieren.

Dies gilt selbstverständlich nicht nur für digitale Dienstleistungen, sondern lässt sich auch auf andere Branchen übertragen. Ein Beispiel hierfür ist wework; bei diesem Geschäftsmodell gehören langfristige Mietverträge der Vergangenheit an. Unternehmen können einzelne Räume oder ganze Etagen möbliert mieten und zum Monatsende kündigen. Für Unternehmen ist dies ein Traum. Sie können mit den monatlichen Preisen deutlich bessere Kalkulationen durchführen, da keine lange Vertragsbindung und somit so gut wie kein Risiko besteht.

X-Tralisierung besteht jedoch nicht aus der Zentralisierung allein, sondern aus dem Zusammenspiel von Zentralisierung und Dezentralisierung. Das wohl bekannteste Beispiel für Dezentralisierung ist Wikipedia. Früher beherrschten Enzyklopädien wie

²³ <https://www.jobdisruption.com/xyoy23fx>

Encarta oder Brockhaus den Markt. Doch seit dem Durchbruch von Wikipedia spielen sie keine Rolle mehr. Mit Wikipedia wurde eine zentralisierte Struktur durch eine effizientere und bessere, dezentralisierte Struktur abgelöst. Deshalb lässt sich auch nicht sagen, dass eine Struktur der anderen überlegen ist. Es kommt stark auf den Anwendungsfall und die Umstände an.

Ein anderes Beispiel für eine Dezentralisierung ist Airbnb. Hier werden Übernachtungsmöglichkeiten dezentral verteilt. Dadurch wird es Reisenden ermöglicht, unabhängig von Hotels Übernachtungsmöglichkeiten in einer Stadt zu finden. Luxus-hotels sind von diesen Entwicklungen vermutlich nicht bedroht, aber für kleinere Hotels oder Pensionen, die nicht den großen Komfort bieten, ist Airbnb eine direkte Konkurrenz.

Data Scientists gehören zu den bestbezahlten Arbeitskräften und diese für Unternehmen zu finden, ist alles andere als einfach. Doch warum überhaupt diese Personen einstellen, wenn man die Probleme, die sie lösen sollen, auslagern kann? Kaggle ist hierfür ein Musterbeispiel, auf dieser Plattform werden z. B. Wettbewerbe ausgeschrieben, den besten Algorithmus zu entwickeln, um ein Problem zu lösen. Das Team oder die Person, das oder die die effizienteste Lösung findet, gewinnt ein Preisgeld. Hierbei müssen die Teilnehmer nicht aus dem jeweiligen Fachgebiet kommen. Wenn z. B. Biomarker korrekt identifiziert werden sollen, muss das Siegerteam nicht zwangsläufig Ahnung von Biologie haben. Das Gegenteil ist oft der Fall. Oft kommen innovative Ideen und Ansätze von außerhalb einer Branche.

Auffällig bei all diesen Plattformen ist, dass wir hier Zentralisierung in Reinform erleben. Wir haben eine zentralisierte Plattform, die von allen genutzt werden kann, aber gleichzeitig viele dezentralisierte Einheiten, die ebenfalls Services, Dienstleistungen oder Produkte anbieten.

Zwar hat diese Zentralisierung für Unternehmen und ihre Kunden immense Vorteile, gleichzeitig aber hat sie negative Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt. Unternehmen werden aufgrund der Vorteile in Zukunft stärker auf Dienstleister zurückgreifen, die durch Zentralisierung verschiedene Services zu einem festen Preis anbieten. Gleichzeitig entsteht eine neue Konkurrenz durch dezentrale Anbieter, die verschiedene Dienstleistungen nebenbei anbieten. Dies führt dazu, dass viele Arbeitsplätze, die Unternehmen bisher intern aufgebaut haben, stärker standardisiert werden und im nächsten Schritt an neue Dienstleister ausgelagert werden. Hierdurch werden vermutlich zahlreiche traditionelle Arbeitsplätze verloren gehen.

3 Disruption in der Praxis

Zeitungen beschreiben in zahllosen Artikeln ein Schreckensszenario, nach dem in 20 Jahren die Hälfte der Deutschen ihren Job verlieren könnten. Doch auf der anderen Seite gibt es auch genügend Artikel, die behaupten: Ja, durch die Digitalisierung wird der eine oder andere Job nicht mehr benötigt, doch die Auswirkungen sind bei weitem nicht so schlimm, wie einige Forscher behaupten. Wer recht hat, ist nicht einfach zu beantworten, da in vielen Fällen Hypothesen aufgestellt werden, die weder von der einen noch von der anderen Seite bewiesen werden können. Niemand weiß genau, wie sich die Zukunft entwickeln wird.

Eine Sache, die deutlich besser vorherzusagen ist, ist der demografische Wandel. In Deutschland lag im Jahr 2017 das Durchschnittsalter bei 45,9 Jahren.²⁴ Glaubt man den Zahlen des IAB-Forschungsberichts 2016, könnte sich die Anzahl der erwerbstätigen Menschen im Worst-Case-Szenario von den heute mehr als 45 Millionen auf 36 Millionen im Jahr 2060 reduzieren.²⁵ Dies entspräche einer Reduzierung um 20 % in den nächsten 40 Jahren. Würde die Produktivität eines Landes wie Deutschland in den nächsten Jahren sinken, wären dies katastrophale Zukunftsaussichten. Deshalb ist es für die Wirtschaft von zentraler Bedeutung, neue Technologien zu entwickeln, die trotz des demografischen Wandels eine höhere Produktivität erzeugen. Was jedoch die Vergangenheit gezeigt hat: Der Einsatz von digitalen Systemen führt in vielen Fällen dazu, dass es viele Verlierer und nur wenige Gewinner gibt. In diesem Kapitel wird aufgezeigt, welche Veränderungen in verschiedenen Branchen zu erwarten sind.

²⁴ <https://www.jobdisruption.com/xyoy24fx>

²⁵ <https://www.jobdisruption.com/xyoy25fx>

3.1 Banken

Der Bankensektor steht besonders unter dem Verdacht, dass hier eine Menge Personen arbeitslos werden. Und das hat Tradition: Als vor mehr als 50 Jahren die ersten Geldautomaten in Betrieb genommen wurden, war die Aufregung groß, denn viele Bankangestellte waren um ihren Job besorgt. Zu diesem Zeitpunkt war eine der Haupttätigkeiten in Banken das Ein- und Auszahlen von Bargeld. Wie man jedoch heute weiß, wurden die Bankangestellten nicht arbeitslos, sondern ganz im Gegenteil: Es wurden mehr und mehr Jobs in diesem Sektor geschaffen.

Warum behaupten heute viele Experten, dass im Bankensektor besonders viele Angestellte betroffen sind? Schließlich wurde auch in der Vergangenheit vor einem hohen Jobverlust gewarnt, doch das Gegenteil war der Fall.

Ein Blick auf die Zahlen der letzten Jahre erklärt die Meinung vieler Experten, denn die Anzahl der Kreditinstitute in Deutschland ist in den letzten Jahren konstant gefallen. Im Jahr 2017 gab es noch 1823 Kreditinstitute; das sind knapp 25 % weniger als noch im Jahr 2004.²⁶

Aber nicht nur die Anzahl der Kreditinstitute reduzierte sich, sondern auch die Anzahl der Filialen und der angestellten Mitarbeiter. So arbeiteten in Deutschland im Jahr 2003 noch 722.000 Beschäftigte im Kreditsektor, während es im Jahr 2017 nur noch 586.250 Beschäftigte waren. Dies entspricht einem Rückgang von knapp 19 % innerhalb von nur 14 Jahren.²⁷

Die Reduzierung der Filialen ist noch gravierender. So gab es in Deutschland im Jahr 2004 noch 47.835 Filialen, die sich bis zum Jahr 2015 auf 36.005 reduzierten; das entspricht einem Abbau von knapp 25 % in nur 11 Jahren.²⁸

Aus diesen Zahlen lässt sich ableiten, dass der Kredit- und Bankensektor die Auswirkungen der Digitalisierung schon heute spürt. Dabei steht diesem Sektor das Schlimmste noch bevor, denn heute werden 74,3 % aller Transaktionen in Deutschland mit Bargeld durchgeführt, 2011 waren es noch 82,0 %.²⁹ Volkswirte wie Jörn Qitzau (Leiter des Bereichs Wirtschaftstrends der Berenberg Bank) gehen davon aus, dass bis 2030 der Anteil der Bargeldtransaktionen auf unter 50 % sinken wird.

Bisher hat sich eine Kartenzahlung für Händler oft nicht gelohnt, weil von den Banken hohe Gebühren verlangt wurden. Doch im Dezember 2015 trat eine neue Regulierung der Europäischen Union für Kreditkartengebühren in Kraft, die die sogenannte Interchange-Gebühr auf 0,3 % des Umsatzes begrenzt.³⁰

²⁶ <https://www.jobdisruption.com/xyoy26fx>

²⁷ <https://www.jobdisruption.com/xyoy27fx>

²⁸ <https://www.jobdisruption.com/xyoy28fx>

²⁹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy29fx>

³⁰ <https://www.jobdisruption.com/xyoy30fx>

Daraufhin erhöhten viele Banken die jährlichen Gebühren, die ein Kunde für die Bereitstellung einer Kreditkarte zahlt, um die Einnahmen aus den Zahlungsvorgängen zu kompensieren. Ein solches Vorgehen ist vielleicht eine kurzfristige Lösung, führt aber längerfristig dazu, dass Kunden zu anderen Anbietern mit geringeren Gebühren wechseln. Auch wenn die Nutzung von EC- und Kreditkarte ansteigt, bezahlt ein Großteil der Deutschen mit Bargeld. In keinem anderen EU-Land wird mehr mit Bargeld bezahlt als bei uns.

In einem direkten Vergleich mit China wirken wir hier rückständig. Der sogenannte „Singles‘ Day“ ist dort der umsatzstärkste Tag des Jahres und vergleichbar mit dem Black Friday in den USA. An diesem Tag werden in China mehr Transaktionen durchgeführt als in Deutschland in einem Jahr. Besonders herauszuheben ist hierbei, dass beim „Singles‘ Day“ 2018 bereits 60,3 % der Kunden bei der Bezahlung biometrische Merkmale wie Fingerabdruck oder Gesichtserkennung verwendeten.³¹

Die ersten deutschen Anbieter ermöglichen ebenfalls eine Bezahlung per Smartphone, die durch einen Fingerabdruck oder Gesichtserkennung authentifiziert wird. Die Bezahlung per Smartphone ist noch nicht verbreitet. Dies liegt vor allem daran, dass es erst seit Juni 2018 möglich ist, den Service Google Pay zu benutzen.³² Das mobile Bezahlen mit dem iPhone ist in Deutschland über Apple Pay erst seit Dezember 2018 möglich.

Diese Services lassen sich aber nicht von jedem verwenden, denn es ist stark davon abhängig, bei welcher Bank der Nutzer ein Konto unterhält. Sparkassen und Volksbanken unterstützen z. B. kein Apple Pay. Damit ist es vielen iPhone-Besitzern nicht möglich, über das Smartphone zu bezahlen. Für das Android-Betriebssystem wurde eine eigene technische Lösung entwickelt, die auf dem iPhone nicht möglich ist – Apple gibt die Schnittstelle nicht für andere Entwickler frei. Ob die Banken es schaffen, sich mit ihrer eigenen Lösung gegen Google Pay durchzusetzen, bleibt abzuwarten. Denn Google ist mit PayPal im Oktober 2018 eine Kooperation eingegangen, die es allen PayPal-Kunden ermöglicht, mit ihrem Smartphone bei einer Fülle von Händlern via Google Pay zu bezahlen, z. B. bei Rewe, Kaufland oder Aldi.

Als wären diese Veränderungen für die Banken nicht schon beunruhigend genug, ziehen am Himmel schon weitere Wolken auf. Denn im September 2019 tritt eine Zahlungsdienstrichtlinie mit der Abkürzung „PSD2“ in Kraft. Durch diese Richtlinie werden Banken nicht nur gezwungen, Drittanbietern Zugriff auf die Kontobewegungen ihrer Kunden zu geben, sondern sie müssen es ebenfalls ermöglichen, dass Drittanbieter Kontotransaktionen durchführen können. Der Zugriff auf das Konto geschieht jedoch nur, wenn der Kunde die Erlaubnis dazu erteilt. Hierbei ist es aber

³¹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy31fx>

³² <https://www.jobdisruption.com/xyoy32fx>

dem Kunden möglich, auszuwählen, welche Dienste die Erlaubnis bekommen und welche nicht.

Die EU verspricht sich von dieser neuen Richtlinie, dass die Transaktionskosten, die entstehen, wenn Geld von A nach B versendet wird, deutlich reduziert werden. Gleichzeitig bedeutet dies aber auch, dass die Banken nicht nur Teile ihrer Souveränität, sondern auch ihrer Geldeinnahmequellen verlieren.

Eine weitere Verdienstquelle der Banken ist der Zinsüberschuss, doch der Leitzins der Europäischen Zentralbank liegt seit März 2016 bei 0,0 %. Durch die Niedrigzinspolitik schmilzt die Zinsmarge, was dazu führt, dass die Banken auch in diesem Bereich immer weniger Gewinne machen.

Gleichzeitig haben die Banken jedoch hohe Kosten. Sie müssen Transformationen vorantreiben, neue Prozesse umsetzen und sich neu aufstellen. Deshalb hat eine Reihe von Banken in den letzten Jahren angefangen, Gebühren für die Kontonutzung von ihren Kunden zu verlangen. Da aber nicht jede Bank Gebühren für die Bereitstellung eines Kontos verlangt, ist solch ein Vorgehen immer mit dem Risiko verbunden, dass der Kunde wechselt und die Bank an diesem Kunden überhaupt kein Geld mehr verdient.

Die bisherigen Beispiele zeigen, wie sehr die Banken unter Druck stehen. Wenn es nach einigen Enthusiasten aus dem Bereich der Kryptowährung ginge, würden Banken abgeschafft und durch ein dezentralisiertes System wie z. B. Bitcoin ersetzt werden.

Bei jeder Transaktion agiert die Bank als Mittelsmann und wacht darüber, dass die Transaktion korrekt abläuft. Diese Kontrollfunktion lässt sich durch die clevere Nutzung verschiedener Algorithmen und einer Vielzahl von Computern auf viele verschiedene Instanzen aufteilen. Die Transaktionskosten für den einzelnen Nutzer, der Geld in Form von Bitcoin oder anderen Kryptowährungen um die Welt schickt, ist verglichen mit den Transaktionskosten der Banken gering.

Die Gesamtkosten eines solchen Systems sind aber in Wirklichkeit deutlich höher und werden nur auf eine Vielzahl von Akteuren verteilt. Der niederländische Ökonom Alex de Vries hat in seiner wissenschaftlichen Arbeit ausgerechnet, dass der minimale jährliche Energieverbrauch des Bitcoin-Netzwerks bei 2,55 Gigawatt liegt. Zum Vergleich: Irland hat einen Energieverbrauch von 3,1 Gigawatt.³³

Doch nicht nur die hohen Stromkosten der Kryptowährungen sind problematisch, sondern auch die Manipulationsmöglichkeiten. Im Allgemeinen lässt sich zwar sagen, dass Kryptowährungen gut gegen Manipulationen geschützt sind, doch in den vergangenen Jahren kam es immer wieder zu Diebstählen in Millionenhöhe.

³³ <https://www.jobdisruption.com/xyoy33fx>

Hierbei wurden nicht die Kryptowährungen selbst angegriffen, sondern Handelsbörsen oder Dienste, die auf den Kryptowährungen beruhen. Für die Betroffenen macht dies jedoch keinen Unterschied. Da es keine zentrale Kontrollinstanz gibt, ist es für sie unmöglich, das Geld zurückzubekommen.

Länder wie z. B. China haben zudem kein Interesse daran, dass Transaktionen ohne zentrale Kontrolle von A nach B stattfinden. Deshalb wurde dort 2017 der Handel mit Kryptowährungen verboten. Ob die bestehenden Kryptowährungen eine Gefahr für die Banken werden, bleibt abzuwarten.

Banken kümmern sich nicht nur um den reibungslosen Zahlungsverkehr, sondern beraten ihre Kunden auch im Vermögensaufbau. Ob nun Bausparvertrag, Kreditfinanzierung oder Investmentfonds: Um alle diese Angebote kümmert sich eine Bank. In den letzten Jahren nimmt jedoch die Anzahl sogenannter Roboadvisor immer weiter zu.

Hierbei beraten Algorithmen ihre Kunden, welche Anlagestrategie für sie die beste ist. Kredite können bequem online verglichen und so der günstigste ermittelt werden. Heute ist es für den Kunden noch intransparent, denn oft finden sich Klauseln im Kleingedruckten, die für den Kunden kaum zu verstehen sind. Dies könnte sich in Zukunft ändern. Das erst 2014 gegründete Legaltech Unternehmen Lawgeex ist darauf spezialisiert, Verträge mit Hilfe von künstlicher Intelligenz zu untersuchen. Klauseln, die problematisch sind oder gegen geltendes Recht verstoßen, werden gefunden und dem Kunden als Ergebnis präsentiert.

In einem direkten Vergleich traten 20 Top-Anwälte gegen die von Lawgeex erstellte künstliche Intelligenz an. Die Anwälte hatten jeweils bis zu vier Stunden Zeit, sich fünf Verschwiegenheitserklärungen durchzulesen und auf Risiken zu untersuchen.

Anschließend wurden die Gutachten von Rechtsprofessoren der Universitäten Stanford, Duke und Southern California überprüft. Der beste Anwalt bekam eine Wertung von 94 %, genau den gleichen Wert, den die künstliche Intelligenz erzielte. Der schlechteste Anwalt hatte eine Wertung von 69 %. Der Durchschnitt lag bei 85 %. Während jeder Anwalt durchschnittlich 92 Minuten benötigte, um die fünf Verschwiegenheitserklärungen zu begutachten, brauchte die künstliche Intelligenz nur 26 Sekunden für ihre Analyse.

Dieser Test zeigt, was bereits heute möglich ist. Es braucht nicht viel Phantasie, um zu erkennen, dass sich so etwas auch für den Bankensektor entwickeln lässt, wo der Kunde die Angebote auf Risiken und Fallen untersuchen möchte. Damit würde eine Transparenz geschaffen, die Banken sicherlich so nicht wollen.

Für die Jobs im Bankensektor bedeuten die Entwicklungen nichts Gutes. Während sich früher der Handel mit Wertpapieren lautstark und hektisch im Börsensaal abspielte, erledigen heute Maschinen die Transaktionen. Durch die steigende

Konkurrenz von Start-ups in der Finanztechnologie (FinTechs) werden die Margen der Banken in den nächsten Jahren weiter schrumpfen, was zu herben Jobverlusten in diesem Sektor führen wird.

3.2 Gastronomie

Dass das Gastronomiegewerbe von einem hohen Jobverlust bedroht ist, kann sich heute vermutlich so gut wie keiner vorstellen. Das ist logisch, denn schaut man sich hier in Deutschland um, gibt es kaum Restaurants, die ohne reichlich Personal auskommen. In Japan mag es zwar ein paar Ausnahmen geben, wo Restaurants bereits ohne Angestellte auskommen, aber diese haben sich bisher nicht flächendeckend durchgesetzt. Dennoch gibt es keine Garantie, dass die Jobs in der Gastronomie sicher sind. Um zu verstehen, wieso auch dieser Geschäftsbereich massiv von der Digitalisierung bedroht ist, empfiehlt es sich, einen Blick auf die Prozesse eines typischen Restaurants zu werfen.

Hierfür nehmen wir exemplarisch ein italienisches Restaurant, das von Montag bis Sonntag von 17:30 bis 0:00 Uhr geöffnet hat. Bevor das Restaurant an Montagen öffnen kann, müssen verschiedene Vorkehrungen getroffen worden sein. So muss das Servicepersonal dafür sorgen, dass sich die Gäste in dem Restaurant wohlfühlen. Dazu müssen die Tische dekoriert und mit sauberen Tischdecken ausgestattet sein. Ebenfalls müssen der Boden und die WCs gereinigt sein. Betritt ein Gast unser italienisches Restaurant, wird er vom Empfangspersonal freundlich empfangen. Der Gast wird gefragt, ob er eine Reservierung vorgenommen hat und anschließend zum vorgesehenen oder freien Platz gebracht. Sobald die Gäste ihre Plätze eingenommen haben, kommt wenig später der Kellner zum Tisch und überreicht ihnen die Speisekarte. Im Anschluss fragt er, ob die Gäste schon wissen, was sie trinken möchten und nimmt die Bestellung auf. Wird die Bestellung mit einem digitalen Endgerät aufgenommen, können die Getränke schon im selben Augenblick vom Thekenpersonal vorbereitet werden. Bei einer traditionellen Aufnahme der Bestellung mit Stift und Papier muss der Kellner diese später noch in die Kasse eintragen, was einen zusätzlichen Arbeitsschritt verursacht. Nachdem die Gäste ihre Getränke bekommen haben, werden die Bestellungen für das Essen und gegebenenfalls Zusatzwünsche aufgenommen. In der Küche bereitet der Koch dann die bestellte Mahlzeit zu. Sobald dieser Arbeitsschritt erledigt ist, wird die Mahlzeit vom Kellner an den Tisch der Gäste gebracht. Nachdem die Gäste aufgegessen haben, werden die leeren Teller vom Kellner in die Küche gebracht und dort vom Küchenpersonal gespült. Sobald die Gäste nach der Rechnung fragen, wird diese vom Kellner erstellt und anschließend bar oder elektronisch beglichen. Da es ein Sicherheitsrisiko darstellt, viele Barreserven in dem Restaurant zu lagern, müssen diese in gewissen Abständen zur Bank gebracht werden. Diesen zusätzlichen Arbeitsschritt versuchen viele Restaurants und Cafés in Schweden schon heute zu vermeiden, indem sie schlicht und einfach kein Bargeld mehr akzeptieren. Dies geschieht zum Leidwesen vieler

Touristen, die sich darüber beklagen, jedoch nichts anderes machen können, als bargeldlos zu bezahlen.³⁴

Freilich sind dies nicht die einzigen Tätigkeiten, die in dem Restaurant anfallen. Zusätzlich müssen Buchungen gemacht, Lebensmittel auf ihre Frische hin kontrolliert und Marketingmaßnahmen durchgeführt werden. All diese Tätigkeiten durch ein autonomes System zu realisieren ist nur mit viel technischer Expertise und hohem Kapitaleinsatz machbar, weshalb ein Großteil der Prozesse in der Gastronomie noch genauso abläuft wie vor 20 Jahren. Dies bedeutet jedoch nicht, dass ein Großteil der Jobs in diesem Bereich sicher ist, denn bereits heute beginnen verschiedene Ketten, bestimmte Abschnitte der eingangs beschriebenen Tätigkeiten effizienter zu gestalten.

In Restaurantketten wie Vapiano wird z. B. das Konzept der Selbstbedienung genutzt. Dies läuft folgendermaßen ab: Sobald ein Gast das Restaurant betritt, erhält er eine Chipkarte. Mit dieser Chipkarte geht er zu einer Art Terminal, an dem Bestellungen aufgegeben werden können. Nachdem er die Bestellung bei dem Koch aufgeben hat, wird das Essen direkt vor seinen Augen zubereitet. Damit später zugeordnet werden kann, welcher Gast was bestellt hat, muss der Kunde bei der Bestellaufgabe seine Karte auf einen Chipkartenleser legen. Dadurch wird im System vermerkt, dass mit dieser Karte z. B. eine Pizza Margherita und eine Apfelschorle bestellt wurde.

Am Ende des Besuchs bezahlt der Kunde an der Kasse die im System hinterlegten Speisen. Dadurch, dass sich der Kunde sein Essen zum Platz bringt, wird natürlich Personal eingespart, hier die Kellner. Durch die Hinterlegung der Speisen auf einer Chipkarte wird nur eine zentrale Kasse benötigt, was ebenfalls zu einer Reduzierung des Personals führt. Dadurch, dass alle Speisen bereits digital erfasst sind, lassen sich die Rechnungen einfach und schnell in die Buchhaltung integrieren.

Jedoch führt der Umstand, dass der Kunde verschiedene Tätigkeiten ausführt, zu einer Reduzierung von Komfort, denn eine Arbeitsleistung, die sonst der Kellner erbracht hat, muss der Kunde in diesem Fall selbst durchführen. Doch der reduzierte Komfort ist nicht der einzige Nachteil. Kunden müssen in langen Schlangen warten, bis sie an der Reihe sind, da die Zubereitung von Speisen eine gewisse Zeit dauert. In einem normalen Restaurant kann der Gast diese Zeit am Tisch verbringen und sich dort z. B. mit seinem Partner, seinen Freunden oder Geschäftspartnern unterhalten. Um diesen Nachteilen entgegenzutreten, testet Vapiano an verschiedenen Orten Selbstbedienungsterminals. Bei diesen Selbstbedienungsterminals handelt es sich um Computerterminals, an denen der Kunde über einen Bildschirm seine Bestellung aufgeben kann. Die Kosten für diese Terminals sind vergleichsweise niedrig, wenn die Alternative dazu lauten würde, mehr Personal einzustellen.

³⁴ <https://www.jobdisruption.com/xyoy34fx>

Sobald der Gast seine Bestellung an dem Computerterminal eingegeben hat, erhält er einen Pager. Dieser meldet sich, sobald das Essen abgeholt werden kann. Der Kunde muss dadurch auch nicht mehr in der Schlange stehen, sondern kann sich mit seiner Begleitung unterhalten. Darüber hinaus wird die Wartezeit reduziert, denn der Koch muss den Kunden nicht mehr fragen, welche Speise er gerne hätte und wie diese zubereitet werden sollte. Stattdessen sieht er diese Informationen auf einem Bildschirm.

Selbstbedienungsterminals werden selbstverständlich nicht nur bei Vapiano eingesetzt. McDonald's nutzt diese Terminals schon seit einigen Jahren und hat in den letzten Jahren immer mehr Filialen auf das neue Konzept umgerüstet. Besonders interessant ist hierbei der Versuch, die Gäste durch ein optimiertes User Interface dazu zu bringen, nicht mit Bargeld, sondern per Karte zu bezahlen.

Beim Bezahlvorgang erscheint auf dem Computerterminal die Frage: „Wo möchten Sie bezahlen?“ Der Kunde kann hier zwischen zwei unterschiedlichen Optionen wählen.

Die erste Option lautet: „Gleich hier mit Karte gebührenfrei und einfach“, während der Wortlaut der zweiten Option ist: „Bar an einer Kasse (ggf. mit Wartezeit)“ Durch die Wortwahl wird eine Option als die bessere verkauft. Doch damit nicht genug: Die beiden Optionen stehen nicht gleichberechtigt nebeneinander, sondern die erste Option wird deutlich hervorgehoben, während die zweite in kleiner Schrift daneben erscheint.

Obwohl es sich hierbei nur um kleine Modifikationen handelt, können sie einen großen Einfluss ausüben. Es gibt zahlreiche Studien, die nachgewiesen haben, welchen Einfluss die Gestaltung von Interfaces auf das Verhalten von Nutzern hat. Eine davon ist die Studie der Psychologen Eric Johnson und Dan Goldstein. Sie untersuchten, welche Rolle die Standardauswahl auf die Entscheidung hat, ob jemand bereit ist, Organe zu spenden. Das Ergebnis war eindeutig: Die Vorauswahl entscheidet zu einem großen Anteil darüber, ob jemand Organspender wird oder nicht. Deshalb liegt die Organspenderrate in Deutschland nur bei 12 %, in Österreich, Belgien und Frankreich jedoch bei über 99 %.³⁵

Eindrucksvoll ist auch die Studie von Ryan Hamilton, Jiewen Hong und Alexander Chernew. In ihrem Experiment sollten potenzielle Käufer zwei verschiedene Sofas, A und B, beurteilen. Sofa A hatte eine weiche und komfortable Polsterung, war jedoch nicht so haltbar. Nur 42,3 % der Befragten bevorzugten dieses Sofa gegenüber der haltbareren Alternative B. Als jedoch noch drei weitere Sofas – C, D und E – zur Auswahl hinzugefügt wurden, entschieden sich 77,4 % für das Sofa A mit der weichen und komfortablen Polsterung. Dies macht rational gesehen keinen Sinn, denn wenn mehr Optionen hinzugefügt werden, sollte dies dafür sorgen, dass weniger

³⁵ <https://www.jobdisruption.com/xyoy35fx>

Personen die Variante A nehmen. Stattdessen trat das Gegenteil ein und es wählten deutlich mehr die Variante A.

Was war geschehen? Die neu hinzugefügten Sofas waren in der Qualität deutlich schlechter als A und B, sodass sich der Kunde eigentlich nur zwischen A und B entscheiden konnte. Wer nimmt schon freiwillig eine schlechte Qualität? Jedoch waren die Sofas C, D und E nicht so bequem und komfortabel wie das Sofa A.

Damit hatte Sofa A ein Alleinstellungsmerkmal im Bereich des Komforts, was dazu führte, dass sich 77,4 % anstelle von 42,3 % der Befragten für dieses Sofa entschieden. Die Autoren gaben diesem Effekt den Namen „Perceptual Focus Effect“.³⁶

Mit dem Wissen, dass die Entscheidungen von Kunden durch intelligente Änderung der Rahmenbedingungen beeinflusst werden können, ist es auch verständlich, weshalb McDonald's bestimmte Optionen unterschiedlich darstellt.

Seit Anfang 2017 testet der Konzern ein weiteres Digitalisierungskonzept, bei dem der Gast einen kleinen Bluetooth-Sensor bekommt, dem seine Bestellung zugeordnet wird. Dies ermöglicht es den Kellern, den richtigen Gast im Restaurant zu finden. Das erhöht natürlich den Kundenkomfort, da der Kunde sein Essen nun an den Tisch gebracht bekommt. McDonald's plant, dieses Konzept in allen Filialen einzuführen.

In den letzten Jahren hat McDonald's viel Geld und Zeit investiert, um seine App zu bewerben. Auch wenn die Bewertungen im Vergleich zu anderen Apps eher schlecht sind, hat McDonald's es geschafft, dass die App in den Appstores oft unter den beliebtesten Apps zu finden ist.

Mithilfe der App lassen sich noch weitere Möglichkeiten realisieren. So kann der Gast nicht nur am Selbstbedienungsterminal oder an einem Bestellschalter im Restaurant eine Bestellung aufgeben, sondern dies auch direkt bequem per App erledigen. Die Bestellung per App hat für McDonald's noch weitere wichtige Vorteile. Der Kunde gibt z. B. Zugriff auf eine Vielzahl unterschiedlicher Daten. Die Berechtigungen, die die App bei der Installation anfordert, sind umfangreich. So verlangt sie u. a. den Zugriff auf die Identität, die Kontakte und den Standort des Nutzers. Damit lassen sich umfangreich Kundendaten sammeln, die zur besseren und zielgerichteten Werbung genutzt werden können. Ein weiterer Vorteil der App: Individuelle Benachrichtigungen können direkt an die Kunden geschickt werden. Normale Restaurants wie unser Italiener aus dem vorangegangenen Beispiel müssen teure Anzeigen auf Google, Facebook oder in der regionalen Zeitung schalten. Nicht so McDonald's: Der Konzern kann seine Anzeigen mittels seiner App direkt an seine Kunden schicken.

³⁶ <https://www.jobdisruption.com/xyoy36fx>

Dass die Entwicklung solcher Apps meist teuer ist und deshalb nicht für das kleine lokale Restaurant in Frage kommt, ist nachvollziehbar. Doch schon heute muss ein Restaurant nicht alle Services selbst entwickeln, sondern kann bequem Services von anderen Unternehmen in seinen Prozess integrieren.

Hierbei bieten sich gerade für Restaurants Plattformen wie Lieferheld oder Lieferando an. Dort können Restaurants ihre Gerichte einstellen und haben so die Möglichkeit, Kunden zu erreichen, die sie sonst vermutlich nicht erreicht hätten.

Das hat jedoch auch Nachteile. Das Restaurant muss einen Teil des Gewinns an die Plattform auszahlen und einen eigenen Lieferdienst aufbauen. Außerdem verliert es den direkten Draht zum Kunden. Denn auf der Plattform ist das Restaurant nur eines von vielen und befindet sich in einem transparenten Preiskampf. Den Plattformbetreibern ist es egal, bei welchem Restaurant der Kunde seine Bestellung aufgibt, weil sie von jedem Restaurant die gleiche Provision bekommen.

Schon heute gibt es Restaurants, die sich auf die Essenslieferung beschränken. Es gibt keine Möglichkeit mehr, dort vor Ort zu essen. Dies reduziert logischerweise die Mietkosten, da für die Zubereitung der Gerichte nur eine kleine Küche benötigt wird, alles andere ist überflüssig. Dadurch wird diesen Restaurants ermöglicht, günstigere Preise anzubieten, die wiederum die anderen Restaurants unter Druck setzen. Natürlich möchte auch nicht jedes Restaurant einen eigenen Lieferdienst aufbauen, weil dieser ebenfalls mit Kosten verbunden ist. Doch schon heute gibt es in vielen Städten Lieferdienste wie Foodora, die ein Restaurant nutzen kann. Dabei kostet jede Lieferung in der Stadt eine bestimmte Summe, die je nach Transportanbieter und Stadt variiert. Diese Dienste sind aber nicht nur für kleinere Restaurants geeignet, die sich keinen eigenen Lieferdienst leisten können, sondern werden auch heute schon von größeren Ketten wie McDonald's genutzt.

Je mehr unterschiedliche Mobility-Dienste auf den Straßen unterwegs sind, desto kleiner werden die Preise für die Lieferung. In diesem Fall erhöht sich natürlich auch der Konkurrenzdruck auf die Restaurants, die solche Services nicht nutzen und in denen Kunden Speisen nur direkt im Restaurant kaufen können. Für den Kunden hingegen wird es immer besser. Er kann aus einer Fülle von Restaurants auswählen und muss noch nicht einmal das Haus verlassen. Anhand dieser Beispiele wird deutlich, dass die Digitalisierung schon heute in vielen Bereichen umgesetzt wird und dies verschiedene Tätigkeiten wie die Bestellaufnahme und -ausgabe grundlegend verändert.

Doch auch in der Küche selbst gibt es Veränderungen. Zwar sind Roboter im Bereich der Gastronomie heute noch eine absolute Ausnahmeerscheinung, (zumindest in Europa), dennoch wird viel Geld in die Entwicklung von Robotern investiert, die verschiedene Gerichte so gut zubereiten können wie ein Mensch. Dass es so einen Roboter irgendwann geben wird, liegt im Bereich des Möglichen, doch aktuell gibt

es keine Technologie, die einem menschlichen Koch das Wasser reichen kann. Die Frage ist jedoch: Ist es in der Praxis nötig, einen Roboter zu haben, der so gut und facettenreich kochen kann wie ein Mensch? Nein, denn es können Maschinen entwickelt werden, die nicht alle, aber bestimmte Tätigkeiten, die ein Koch durchführt, genauso gut erledigen können. So ist es schon heute überhaupt kein Problem, einem Roboter beizubringen, eine Pizza zu belegen und sie anschließend in den Ofen zu schieben.

Je einfacher die Tätigkeit ist, desto schneller und günstiger lässt sich die Tätigkeit von einem Roboter kopieren. Heute nutzen schon viele Restaurants Convenience-Produkte. Hierbei handelt es sich um Produkte, die nur aufgewärmt werden müssen und sofort servierfertig sind. Ein bekanntes Beispiel für ein Convenience-Produkt ist die Sauce Hollandaise. Diese wird heutzutage im Großteil der Restaurants nicht mehr frisch zubereitet, sondern nur noch aufgewärmt serviert. Speisen aufzuwärmen ist für Roboter selbstverständlich kein Problem, denn schon heute gibt es Roboter, die deutlich komplexere Tätigkeiten in der Küche durchführen können. So beherrscht der Roboter des Unternehmens Miso Robotics bereits das Wenden von Burgerpattys sowie das anschließende Reinigen der Grillplatte.

Genauso wie Restaurantketten wie Vapiano und McDonald's heute Vorreiter für die Einführung von Selbstbedienungsterminals sind, werden sie Vorreiter für das Einführen von automatischen Maschinen sein. Denn diese Ketten können ohne großes Risiko den Robotereinsatz in wenigen Filialen testen. Falls diese Tests erfolgreich sind, werden sie auf alle weiteren Filialen ausgeweitet.

Ein kleineres italienisches Restaurant wird eine solche Transformation nur mit hohem Risiko und finanziellem Aufwand durchführen können. Deshalb ist die Chance hoch, dass es auch weiter auf bewährte Konzepte setzt. Dies kann sich als fatal erweisen, wenn große Ketten ihre Preise aufgrund der gesparten Lohnkosten deutlich senken. Doch inwieweit sich Lohnkosten überhaupt senken lassen, ist heute noch reine Spekulation und hängt stark von den Kosten für diese Roboter ab.

In den letzten Jahren ist ein Trend zu beobachten: Menschen ernähren sich bewusster. Ihnen ist wichtig zu wissen, woher ihre Lebensmittel kommen, welche Zusätze genutzt werden und wie diese verarbeitet werden. In diesem Bereich besteht in der Gastronomie noch großer Aufholbedarf. Dies zeigen die Lebensmittelskandale der letzten Jahre. Die Restaurantkette Vapiano hat z. B. laut Aussagen aktueller und ehemaliger Mitarbeiter die Haltbarkeitsdaten von Lebensmitteln nachträglich verändert.³⁷ Dies liegt vor allem daran, dass Restaurants in Deutschland abgelaufene Lebensmittel noch verkaufen dürfen. Es gibt keine allgemeinen Vorgaben, wie lange ein Restaurant etwa aufgetautes Fleisch oder Gemüse verkaufen darf.

³⁷ <https://www.jobdisruption.com/xyoy37fx>

Je digitalisierter ein Restaurant ist, desto mehr Daten können auch dem Gast zur Verfügung gestellt werden. Aus technischer Sicht spricht heute nichts dagegen, ein System zu entwickeln, bei dem der Kunde zusätzlich zur Mahlzeit noch eine kleine Chipkarte überreicht bekommt, auf der alle Informationen zu dem bestellten Essen gespeichert sind. Bei den Informationen, die dem Gast bereitgestellt werden, sind der Phantasie keine Grenzen gesetzt. Es könnten z. B. Informationen darüber sein, von welchem Bauern das Fleisch kommt, welche Inhaltsstoffe verwendet wurden, wann die Waren aus der Kühlung geholt wurden, wann die Ware auf dem Markt gekauft wurde – bis hin zu einem Video aus der Küche, in dem der Kunde im Nachhinein sehen kann, wie sein Essen zubereitet wurde. Der Gast müsste sein Smartphone nur über die Chipkarte halten und schon könnte er alle Informationen einsehen. Insbesondere für Restaurantketten würden hierdurch noch weitere Vorteile kreierte, denn wenn eine Vielzahl von Daten erhoben wird, können durch die angesammelten Daten auch Potenziale aufgezeigt werden, wo und wie sich die jeweiligen Restaurants verbessern können.

Während Restaurants früher hauptsächlich durch Mundpropaganda und lokale Werbung auf sich aufmerksam machten, spielt heute die Onlinepräsenz eine zunehmend große Rolle. Hier können sich die potenziellen Gäste über den Service und die angebotenen Spezialitäten informieren. Dabei ist es natürlich auch wichtig, dass Bewertungen auf den verschiedenen Plattformen ein positives Bild des Restaurants zeigen.

Nutzt ein Restaurant diese Netzwerke nicht, hat es schon heute einen Wettbewerbsnachteil, denn Kunden, die von außerhalb in die Stadt kommen, benötigen irgendeine Form von Orientierung. Dies kann die Rezeption im Hotel sein oder aber das Internet. Präsentieren sich Restaurants dort nicht oder vernachlässigen sie es, gehen diese Kunden zu anderen Restaurants.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Gastronomie schon heute eine der konkurrenzreichsten Branchen ist, die es in Deutschland gibt. Mit zunehmender Digitalisierung wird dieser Konkurrenzkampf noch verstärkt. Sobald ein Restaurant einen Teilbereich automatisiert, wird es wettbewerbsfähiger. Dies führt zu einer Spirale, durch die mehr und mehr Digitalisierung in der Gastronomie eingeführt wird, um aufzuholen oder sich gegenüber der Konkurrenz abzusetzen. Mit steigender Digitalisierung werden Restaurants untereinander immer vergleichbarer, was dazu führt, dass am Ende nur die erfolgreichsten Restaurants überleben werden.

3.3 Verkehr und Transport

Bei diesem Sektor handelt es sich wahrscheinlich um den wichtigsten Jobsektor in Deutschland und das nicht nur, weil wir Deutschen weltweit für unsere Autoindustrie bekannt sind. In den letzten Jahren konnte schon beobachtet werden, wie sich bestehende Strukturen in diesem Bereich verändern.

Im März 2009 wurde der Taxikonkurrent Uber gegründet und breitet sich seitdem mit einem rasanten Tempo aus. Nur nicht in Deutschland, denn hier ist der Dienst aufgrund von Auflagen und Gesetzen mittlerweile verboten. Doch dieses Verbot wackelt, denn der Bundesverkehrsminister Andreas Scheuer will den deutschen Markt noch bis zum Jahr 2021 für solche Fahrdienste öffnen.³⁸

Wer heute in Deutschland Personen von A nach B bringen möchte, muss sich an das Personenbeförderungsgesetz halten. Ein Gesetz, das die Personenbeförderung in zwei Bereiche unterteilt: Taxiverkehr und Mietwagenverkehr. Unter Mietwagenverkehr versteht das Gesetz nicht das Ausleihen eines Fahrzeuges, sondern eine geplante Beförderungsdienstleistung.

Im Taxiverkehr sind die Vorgaben deutlich strikter als im Mietwagenverkehr. Plant jemand in Deutschland den Betrieb eines Taxiunternehmens aufzunehmen, muss er zunächst einen Personenbeförderungsschein (auch P-Schein genannt) erwerben.

Diesen Personenbeförderungsschein kann aber nicht jeder erwerben. Es gibt verschiedene Hürden. So muss die Person mindestens 21 Jahre alt sein und die persönliche, gesundheitliche und fachliche Eignung nachweisen. Im Taxiverkehr muss zudem immer eine Ortskundeprüfung abgelegt werden.

Für den Mietwagenverkehr gelten Sonderregelungen. Bis zum Sommer 2017 musste ebenfalls eine Ortskundeprüfung für Städte mit mehr als 50.000 Einwohnern abgelegt werden. Doch seit diesem Zeitpunkt wurde das Gesetz geändert, sodass für Mietwagenverkehr keine Ortskundeprüfung mehr erforderlich ist.

Mit dem Erwerb eines Personenbeförderungsscheins ist es jedoch nicht getan. Zusätzlich wird eine Genehmigung benötigt, die Taxikonzession oder Taxilizenz genannt wird. Das führt zum nächsten Problem, denn die Anzahl der Neuerteilungen ist gerade in größeren Städten wie Berlin oder München stark begrenzt. Diese Regulierung stellt sicher, dass es kein Überangebot an Taxifahrern gibt. Doch was kann eine Person machen, wenn sie nun trotzdem selbstständige Taxifahrerin in einer dieser Städte sein möchte? In diesem Fall bleibt ihr nur die Möglichkeit, einen bestehenden Taxibetrieb zu kaufen. Ansonsten bleibt die Alternative Mietwagenverkehr, für den es jedoch auch strikte Vorgaben gibt. Genau hier hilft Uber mit seinem neuem bereits heute erlaubten Geschäftsmodell für Deutschland. In den Städten

³⁸ <https://www.jobdisruption.com/xyoy38fx>

Berlin, München und Düsseldorf vermittelt Uber Fahrten, die den Regeln des Mietwagenverkehrs gehorchen. Zwar kann nicht jede Privatperson Personen von A nach B bringen, dennoch hilft Uber, die Einstiegshürden deutlich zu senken, da wie schon beschrieben bei Mietwagenfahrten keine Taxikonzession und keine Ortskundeprüfung vorgeschrieben sind.

Eine der gesetzlichen Vorgaben bei Mietwagenfahrten ist, dass jeder Fahrer nach der Fahrt wieder an den Betriebsort zurückkehrt. Diese Regel gilt jedoch nicht, wenn über den Betriebsitz (Uber-App) ein neuer Auftrag eingegangen ist. Viele Taxiunternehmen werfen Uber-Fahrern vor, bewusst diese Regel zu brechen. Das geht so weit, dass Uber-Fahrer in den drei oben genannten Städten von Taxifahren verfolgt und überwacht werden.

Dieses Beispiel zeigt deutlich, dass in vielen Fällen die Probleme nicht im technischen Bereich liegen, sondern im juristischen. Uber versucht die starken Regulierungen mit ausgeklügelten Methoden bestmöglich zu umgehen, was natürlich Wut und Angst in der Taxibranche schürt. Dass diese Angst berechtigt ist, zeigen Beispiele aus einer Menge von Städten im Ausland, in denen die Preise für Taxidienstleistungen stark gefallen sind. Doch nicht nur Taxiunternehmen haben Angst vor neuen Technologien wie der Uber-Plattform, auch Uber hat Angst, dass sein Geschäftsmodell bald selbst einem disruptiven Modell zum Opfer fällt. Um dieser Gefahr zu entgehen, investiert es Milliarden in selbstfahrende Autos. Dass diese Angst von Uber kein Hirngespinnst ist, wurde spätestens offensichtlich, als Google seinen eigenen Transportdienst Waymo One vorstellte. Der setzt nicht mehr auf menschliche Fahrer, sondern auf autonome Autos.

Selbstfahrende Autos sind natürlich nicht nur ein Schreckgespenst für Uber, sondern auch für Millionen von Arbeitern. Denn es trifft nicht nur Taxifahrer, sondern jegliche Transportdienstleistungen. Ob Lkw-Fahrer, Busfahrer oder Postboten, alle diese Jobs könnten in der Zukunft überflüssig werden. Doch Stand heute ist es nicht sicher, dass selbstfahrende Autos in den nächsten Jahren über die Straßen rollen. Selbst Experten in diesem Gebiet sind sich uneinig, wie lange es noch dauert, bis diese Technologie ohne menschliche Fahrer auskommt und selbstständig von einem Punkt zum anderen fährt. Experten nennen dieses Szenario Level-5-Autonomie.

Den Hauptgrund, den Kritiker neben der technischen Schwierigkeit nennen, bilden die Probleme mit der Gesetzgebung. Wer haftet bei einem Unfall? Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit Autos ohne Testfahrer auf Straßen fahren dürfen? Wer trägt die Schuld bei einem Todesfall? Diese einfachen Fragen zeigen, wie schwierig es sein kann, die Rahmenbedingungen festzulegen, die die absolute Mindestgrundlage dafür sind, dass fahrerlose Autos auf deutschen Straßen unterwegs sein können.

Heute kann niemand mit Sicherheit sagen, wie lange es dauert, bis Autos in Deutschland autonom fahren. Was aber schon in Städten eingesetzt wird, sind autonome Roboter in Form von Shuttlebussen. In Hamburg setzt die Deutsche Bahn einen kleinen Elektrobus mit sechs Sitz- und Stehplätzen ein. Wie auch bei den selbstfahrenden Autos befindet sich zurzeit noch eine Begleitperson an Bord. Ab 2021 sollen diese Busse ohne Testfahrer auskommen. Es handelt sich hierbei aber um langsam fahrende Busse, die nicht mit einem Reisebus zu vergleichen sind, dadurch sind die Regulierungen in diesem Bereich weniger strikt.

In Kalifornien und Arizona scheinen zumindest die juristischen Schwierigkeiten heute schon gelöst zu sein. Zwar gab es gegen den Erlass dieser Gesetze von verschiedenen Seiten Widerstand, doch sie wurden durchgewunken. So ist es in diesen US-Staaten möglich, dass Unternehmen heute schon Fahrzeuge auf die Straße bringen, die keine Testfahrer mehr an Bord haben.

Interessanterweise sagt jedoch John Krafcik, der CEO von Waymo, dass er nicht glaubt, dass selbstfahrende Autos jemals ohne menschliche Hilfe auskommen werden.³⁹ Waymo ist keine beliebige Firma, sondern eine Google-Konzerntochter, die im Moment als das Maß aller Dinge im Bereich des autonomen Fahrens gilt. Hier fällt jedem leicht auf, dass diese Aussage des CEOs in einem starken Widerspruch zu der kürzlich verabschiedeten Gesetzesgrundlage steht. Denn wenn selbstfahrende Autos nicht ohne menschliche Hilfe auskommen, wie können sie gefahrlos am Straßenverkehr teilnehmen? Waymo löst dieses Problem durch eine Fernsteuerung. Die autonomen Fahrzeuge werden von einer Zentrale überwacht und so können Menschen in der Waymo-Zentrale bei Bedarf die Fernsteuerung übernehmen, wenn zum Beispiel das autonome System ausfällt, ein Fahrgast es wünscht oder das Fahrzeug eine Situation meldet, bei der es sich nicht sicher ist, welche Aktion es durchführen soll. Deutschland ist in dieser Entwicklung aktuell weit abgeschlagen. So sagte VW-Chef Herbert Diess in einem Interview, dass Google im Moment ein bis zwei Jahre Vorsprung hat.⁴⁰

Angenommen, die Technik für selbstfahrende Autos und Lkws würde in den nächsten Jahren so weit verbessert, dass sie fehlerfrei funktioniert, dann bedeutet dies nicht zwangsläufig, dass alle Jobs im Transportgeschäft sofort wegfallen. Es gibt immer noch Arbeitsabläufe wie zum Beispiel das Entladen von LKWs oder das Ausliefern von Waren an die Haustür, wo Menschen weiterhin benötigt werden. Doch auch diese Tätigkeiten werden durch die Digitalisierung angegriffen, wie das Kapitel „Lager, Logistik und Auslieferungen“ zeigen wird.

Doch nicht nur selbstfahrende Autos haben Auswirkungen auf diesen Sektor, sondern auch die Herstellung der Autos selbst wird sich in den nächsten Jahren

³⁹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy39fx>

⁴⁰ <https://www.jobdisruption.com/xyoy123fx>

grundlegend ändern. Weg vom Verbrennungsmotor, hin zum Elektroauto, lautet die Devise. Schätzungen zufolge wird dies dafür sorgen, dass allein bei VW bis zu 30.000 Menschen ihren Job verlieren werden.⁴¹ Ein Elektromotor ist wesentlich einfacher zu bauen, weil wesentlich weniger Teile benötigt werden. Durch den geringeren Anteil an Bauteilen gibt es auch weniger Wartungsbedarf, was Einfluss auf Werkstätten hat. Gleichzeitig entsteht auf der anderen Seite eine Vielzahl von neuen Jobs, denn für Elektroautos muss eine neue Infrastruktur aufgebaut werden.

Ein großer Teil des Warenwirtschaftsverkehrs in Deutschland wird neben den Lkws über den Güterverkehr durchgeführt. Auch hier gibt es Bestrebungen, Züge zu entwickeln, die ohne Zugführer auskommen. Frankreich plant den Einsatz selbstfahrender Züge im Jahr 2023. Zu diesem Zeitpunkt soll der Ablauf jedoch nur getestet werden, die flächendeckende Einführung soll erst ab 2025 erfolgen. Von der Deutschen Bahn ist bisher nichts in dieser Richtung zu hören. So sagte Prof. Dr. Sabina Jeschke, Vorstand für Digitalisierung und Technik und Spezialistin auf dem Gebiet künstlicher Intelligenz, dass es autonom fahrende Züge bei der Deutschen Bahn vorerst nicht geben wird. Vorher müssten andere, dringendere Probleme gelöst werden wie zum Beispiel das Zusammenspiel von alter und neuer Technologie, denn es gibt Teile, die teilweise hundert Jahre alt sind.⁴²

Eine andere Art von Transportrobotern, die im Moment getestet werden, sind Drohnen. Von der Deutschen Post wird z. B. die Medikamentenzustellung auf die Insel Juist getestet. Im Flugverkehr dürfen Drohnen nicht außerhalb der Sichtweite des Drohnenoperators gesteuert werden. Für dieses Projekt wurde eine Ausnahme genehmigung erteilt, wodurch die Drohne autonom fliegen darf. Die Auflagen erfordern aber, dass die Drohne während ihres Flugs von einer mobilen Bodenstation in Norddeich ständig überwacht wird. So ist es jederzeit möglich, bei Fehlfunktionen oder in Notsituationen einzugreifen. Diese Drohnen werden wahrscheinlich aufgrund der umfassenden Luftraumregularien in der nahen Zukunft nicht im Massenmarkt eingesetzt werden, um z. B. einem Kunden eine Pizza in den Garten zu liefern. Wie kompliziert diese Richtlinien sind, zeigt das Beispiel des Euro Hawk (eine fliegende Spionagedrohne). Die Bundesregierung gab 700 Millionen Euro für dieses Projekt aus, bevor es wegen Zulassungsproblemen aufgegeben wurde.⁴³

Doch nicht nur auf dem Land und in der Luft wird an autonomen Fahrzeugen geforscht, sondern auch im Wasser. Die Rolls-Royce Group plant gemeinsam mit Intel autonome Schiffe, die 2025 in See stechen sollen. Diese Schiffe sollen ohne menschliches Personal auskommen und als Güterfrachter eingesetzt werden. Dies würde nicht nur die Kosten für den Transport von Gütern deutlich reduzieren, sondern auch das Risiko senken, denn der Großteil der Seeunfälle geht auf menschliches

⁴¹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy124fx>

⁴² <https://www.jobdisruption.com/xyoy125fx>

⁴³ <https://www.jobdisruption.com/xyoy40fx>

Versagen zurück. Doch auch in der Schifffahrt gibt es heute noch viele regulatorische Probleme, die gelöst werden müssen, bevor die ersten Schiffe in See stechen können.

Zumindest in diesen Bereich scheint Bewegung zu kommen, denn die Internationale Seeschifffahrts-Organisation IMO diskutiert aktuell einen umfangreichen Fragenkatalog über Betrieb, Sicherheitsaspekte und Gefahrenabwehr. Der Katalog soll in absehbarer Zeit in einem Rechtsrahmen münden.⁴⁴

Selbstfahrende Autos, Züge und Schiffe sind nicht die einzigen Veränderungen, die diesen Sektor prägen. Vor ein paar Jahren hatte noch ein Großteil der Autofahrer Landkarten im Auto, doch irgendwann wurden mehr und mehr dieser Karten entsorgt und durch Navigationsgeräte ersetzt. Als diese Geräte auf den Markt kamen, gab es in den Medien noch Schlagzeilen zu Fahrern, die blind ihrem Navigationsgerät vertraut hatten und im schlimmsten Fall irgendwo im Wasser gelandet waren. Heute ist das Kartenmaterial jedoch so gut, dass man den Navigationssystemen oft mehr vertrauen kann als seinem eigenen Orientierungssinn. Dies liegt an der ständigen Anpassung und Überarbeitung des Materials. Google kaufte hierzu im Jahr 2013 die Verkehrs-App Waze für mehr als eine Milliarde US-Dollar. Dieser Dienst ist ein Onlinenetzwerk für Autofahrer. Die App sammelt Verkehrsinformationen und bietet diese Daten anderen Nutzern an. Nutzer können aber auch Baustellen, Naturkatastrophen und örtliche Veranstaltungen melden. Dadurch werden die Nutzer untereinander über Staus, Unfälle oder Radarfallen informiert. Diese Funktion ist natürlich für Google wertvoll, wenn es darum geht, das eigene Kartenmaterial aktuell zu halten.

Haben Nutzer den Google-Dienst Now aktiviert, merkt sich Google automatisch, wo sich eine Person zu bestimmten Zeiten oft aufhält. Dies kann z. B. die Arbeitsstelle oder der eigene Wohnort sein. Der Dienst informiert den Nutzer dann darüber, wenn z. B. Stau oder andere Hindernisse auf möglichen Strecken warten, bevor der Fahrer gestartet ist. Diese Navigationssysteme sind die Grundlage für eine Reihe von neuen Geschäftsmodellen, die in den letzten Jahren entstanden sind. Dienste wie Uber oder Foodora wären undenkbar ohne diese Navigationshilfen, denn sie sorgen dafür, dass eine Fähigkeit, die vorher existenziell war, heute nicht mehr wichtig ist. Dabei ist die Orientierung in Städten keine einfache Tätigkeit. Wissenschaftler fanden schon im Jahr 2000 heraus, dass bei Taxifahrern bestimmte Areale im Gehirn vergrößert sind.⁴⁵

Tomtom stellte am 18. März 2004 das erste mobile Navi auf der Cebit 2004 vor und läutete hiermit eine Revolution ein. Der Preis von lediglich 799 Euro war ein Schnäppchen verglichen mit den fest in Autos eingebauten Systemen, die mehrere

⁴⁴ <https://www.jobdisruption.com/xyoy41fx>

⁴⁵ <https://www.jobdisruption.com/xyoy42fx>

tausend Euro kosteten.⁴⁶ Doch heute, knapp 15 Jahre später, ist der Revolutionär selbst vom Aussterben bedroht: die Zukunft der Navigation ist das Smartphone. Für den Konsumenten ist der Preis innerhalb von weniger als zwei Jahrzehnten von mehreren tausend Euro auf null gefallen. Heute genügt eine Internetverbindung und man hat kostenlosen Zugriff auf das beste Kartenmaterial der Welt.

⁴⁶ <https://www.jobdisruption.com/xyoy43fx>

3.4 Lager, Logistik und Auslieferungen

Laut einer Studie der Unternehmensberatung PwC werden die Kosten für Logistik bis 2030 um bis zu 47 % fallen.⁴⁷ Dies soll durch verschiedene neuartige technische Errungenschaften ermöglicht werden. In erster Linie aber sei hier der Einsatz von selbstfahrenden Fahrzeugen genannt.

Heute sind autonome Fahrzeuge jedoch auf öffentlichen Straßen noch nicht einsetzbar und es muss erst abgewartet werden, ob sich dies in den nächsten Jahren ändert. Weitaus weniger Regularien sind zu beachten, wenn autonome Fahrzeuge wie z. B. Gabelstapler in Lagerräumen eingesetzt werden. Um die Arbeitsabläufe möglichst effizient zu gestalten, bietet es sich deshalb an, auf autonome Roboter zu setzen.

Wie gut das in der Praxis funktioniert, lässt sich schon heute in den Lagern von Amazon beobachten. Dort ist eine Armee selbstfahrender Roboter im Lager unterwegs. Sobald eine Bestellung hereinkommt, geht nicht etwa ein Angestellter ins Lager, um dort die Ware zu holen, nein: die warenbestückten Regale fahren zum Angestellten. Auf seinem Bildschirm sieht der Angestellte genau, in welchem Fach sich der gewünschte Gegenstand befindet – und muss ihn nur noch herausnehmen und in das zu versendende Paket packen. Sobald der Gegenstand entnommen ist, fährt das nächste Regal vor. Der Angestellte ist nur noch ein Zahnrad in einem computergesteuerten Getriebe. Er bekommt seine Anweisungen nicht mehr von seinem Vorgesetzten, sondern von einem Computersystem, das alle Abläufe gleichzeitig verarbeitet. Hieraus lassen sich auch eindeutige Performancedaten ermitteln. Das System weiß exakt, wie schnell der jeweilige Mitarbeiter arbeitet.

Amazon arbeitet fleißig daran, dieses System weiter zu optimieren: mittels sogenannter „Picking Challenges“. Dabei soll ein Roboterarm unterschiedliche Gegenstände greifen und an bestimmten Positionen wieder ablegen. Gelingt es in den nächsten Jahren, einen Roboter zu erschaffen, der zuverlässig unterschiedliche Waren greifen und in die jeweiligen Pakete legen kann, dürften viele Menschen, die heute in der Logistik arbeiten, arbeitslos werden.

In den Medien wird Amazon oft dafür kritisiert, seine Angestellten nicht fair zu entlohnen. Gerade an arbeitsreichen Tagen wie z. B. zu Weihnachten oder am Black Friday ruft die Gewerkschaft Verdi zu Streiks auf. Bisher waren die Bemühungen kaum von Erfolg gekrönt. Verdi möchte, dass die Angestellten von Amazon nach dem Tarifvertrag im Einzel- und Versandhandel bezahlt werden. Amazon verweigert sich dem jedoch konsequent.

Die Logistikeinheiten von Amazon sind eigenständige Tochtergesellschaften, die ihre Dienstleistungen der Konzernmutter in Rechnung stellen. Deshalb argumentiert Amazon, dass dort nur Tätigkeiten durchgeführt werden, die der Logistikbranche

⁴⁷ <https://www.jobdisruption.com/xyoy44fx>

zuzuordnen sind. Gleichzeitig gibt Amazon an, dass das Unternehmen Löhne am oberen Ende des Spektrums in der Logistikbranche zahlt. Auf der anderen Seite lässt sich argumentieren, dass Amazon ein Versandhändler ist, da dort die wesentlichen Umsätze erzielt werden.

Egal auf welcher Seite man steht, klar ist, dass Streiks in anderen Branchen wie z. B. bei der Bahn oder an Flughäfen oft den Verkehr stilllegen, während es bei Amazon selbst während der stressigen Weihnachtsphase nahezu keine Beeinträchtigungen gibt. Der Grund dafür ist einfach: Amazons Logistikzentren werden von einer zentralen Instanz gesteuert. Kommt es in einem Versandzentrum zu Ausfällen, werden diese einfach von einem anderen übernommen – notfalls aus dem Ausland. Das Computersystem reagiert perfekt auf diese Störungen, wie die letzten fünf Jahre, in denen Verdi zu verschiedenen Zeitpunkten zu Streiks aufgerufen hat, zeigen. Dieses Beispiel zeigt, welche Vorteile eine vernetzte Logistik erzeugen kann und wie wenig Einfluss eine Gewerkschaft in dieser Branche heute noch hat, sobald die Abläufe im Hintergrund überwiegend digitalisiert sind.

Doch Logistik findet nicht nur innerhalb von Lagern statt. Der umsatzstärkste Logistikdienstleister der Welt ist UPS. DHL liegt knapp dahinter auf Platz 2. Ob diese Rangfolge in zehn Jahren noch bestehen wird, ist fraglich. Bereits jetzt hat Amazon 20.000 LKWs von Mercedes Benz bestellt und ist somit Teil des Logistiksektors. Dass Amazon sein eigenes Logistikimperium aufbauen will, ist längst kein Geheimnis mehr. Dabei soll nicht nur die LKW-Flotte ausgebaut werden, sondern auch die Fracht-Airline-Sparte: Amazon Air soll in den nächsten drei Jahren auf bis zu 60 Maschinen anwachsen.⁴⁸ DHL besitzt mit einer Flotte von 200 Flugzeugen natürlich noch deutlich mehr Maschinen, dafür ist dies aber auch das Hauptgeschäftsmodell der DHL. Außerdem beträgt der Anteil der DHL-Pakete die von Amazon in Deutschland versendet werden, bereits 18 %. Würde ein Großteil dieser Pakete über Amazons eigene Logistikeinheit an den Kunden ausgeliefert, dürfte dies für große Umsatzeinbußen bei DHL sorgen.

Auch in den Innenstädten macht Amazon den Logistikdienstleistern mit seinen Locker-Stationen direkte Konkurrenz. Hierbei handelt es sich um Paketstationen, an die Amazon nur seine eigenen Pakete liefert. Kunden haben drei Werkzeuge Zeit, die bestellte Ware abzuholen. Auch wenn im Jahr 2018 bisher nur 400 Locker-Stationen in Deutschland in Betrieb waren, dürfte die Anzahl in den nächsten Jahren stark ansteigen. Logistikdienstleister wie Hermes und DPD arbeiten mit lokalen Unternehmen zusammen, bei denen die Waren vom Kunden verschickt und abgeholt werden können. Hermes verlangt seit dem 1. Februar 2019 einen höheren Betrag, wenn eine Lieferung direkt nach Hause statt an einen Paketshop geliefert werden soll.

⁴⁸ <https://www.jobdisruption.com/xyoy45fx>

Sollte jedoch der Großteil der Bevölkerung solche Boxen ablehnen, weil es bequemer ist, die Ware direkt nach Hause geliefert zu bekommen, bedeutet das noch nicht, dass die Pakete in der Zukunft noch von einem Menschen ausgeliefert werden.

Wie so etwas aussehen kann, zeigen die Roboter des Unternehmens Starship. Mit einer Geschwindigkeit von 6 Kilometer pro Stunde fährt der Zustellroboter über die Bürgersteige zu den gewünschten Adressen. Aktuell wird diese Art des Transportservice in 15 Ländern getestet. Der Gründer von Starship ist kein Unbekannter: Anfang der 2000er war er der Chief Technical Architect bei Skype und weiß deshalb genau, wie man durch einen disruptiven Ansatz eine Branche verändert. Bürgersteige können die Roboter schon heute ohne Schwierigkeiten meistern. Sobald sie am Zielort angekommen sind, kann der Kunde mit seinem Smartphone die Ladeklappe entriegeln und die Waren entnehmen.

Stand heute hat diese Technologie noch einige Nachteile. Durch die geringe Geschwindigkeit lohnt sich der Einsatz nur für Lieferungen im nahen Umfeld, weil der Roboter nach jeder Zustellung erst wieder zurück zur Hauptstation fahren muss, bevor er den nächsten Kunden bedienen kann. Außerdem findet im Moment nur ein begleitetes Fahren statt. Das heißt, Mitarbeiter von Starship müssen entweder neben dem Roboter herlaufen oder ihn durch eine Fernsteuerung über das Internet überwachen.

Sollten diese Nachteile in kommenden Versionen ausgemerzt werden, sodass die Roboter autonom durch die Gegend fahren können, würde dies jedoch noch nicht heißen, dass sie auch von der Gesellschaft akzeptiert werden. Heute fahren nur wenige Testroboter über die Straßen. Wären aber mehrere Tausend gleichzeitig unterwegs, könnten Anwohner diesen Schwarm als störend empfinden.

Auch Vandalismus könnte für Starship oder andere Unternehmen zu einem Problem werden. In den USA gab es bereits Angriffe auf die selbstfahrende Fahrzeuge von Waymo, weil die Menschen Angst haben, durch diese Autos in naher Zukunft ihren Job zu verlieren.

3.5 Landwirtschaft

Die meisten landwirtschaftlichen Betriebe haben nichts mehr mit dem idyllischen Bild eines Bauernhofs aus den 1950er-Jahren gemein. Heute erleben viele Landwirte einen brutalen Existenzkampf. In den 1970er-Jahren gab es noch etwa 1,2 Millionen Betriebe, die im Durchschnitt eine Fläche von ungefähr 11 Hektar bewirtschafteten. Im Jahr 2016 waren es nur noch um die 275.000 Betriebe, die sich jedoch jeweils um 60 Hektar kümmerten. Allein in den letzten 20 Jahren hat sich die Anzahl der Betriebe um 40 % reduziert.⁴⁹ Vor hundert Jahren erzeugte ein Landwirt in Deutschland so viele Lebensmittel, dass sich rund vier Menschen davon ernähren konnten. Heute kann ein Landwirt 155 Menschen ernähren. Dies liegt daran, dass sich zum einen die Fläche deutlich erhöht hat, für die ein Landwirt zuständig ist, und zum anderen am deutlich erhöhten Ernteertrag. Aktuell gibt es etwa 45 Millionen Erwerbstätige⁵⁰, von denen 940.000 in der Landwirtschaft arbeiten.⁵¹ Dies entspricht etwa 2 % der Bevölkerung; in den 1950er-Jahren waren es noch knapp 20 %, die in diesem Sektor arbeiteten.⁵²

Diese Zahlen zeichnen ein klares Bild. Die Branche durchläuft seit mehreren Jahrzehnten einschneidende Veränderungsprozesse. Die großen Landwirtschaftsbetriebe sind heute technologisch besser aufgestellt als viele Fabriken. So können sich z. B. Milchbauern auf Knopfdruck diverse Informationen zu jeder Kuh anzeigen lassen. Dabei geht es nicht nur um statische Informationen, wie das Geburtsdatum oder den Impfstand, sondern auch um dynamische Daten, wie z. B. den aktuellen Futterkonsum, die abgegebene Milchmenge und den Bewegungsindex.

Solche Systeme sind natürlich in der Anschaffung nicht günstig und lohnen sich oft nur bei einer größeren Anzahl an Tieren, was zu einer bedrohlichen Konstellation für kleinere Betriebe führt. Größere Betriebe mit modernen Anlagen sind zwar in der Anschaffung deutlich teurer, dafür aber auch wesentlich produktiver. Durch die großen Mengen an Milch, Fleisch oder Getreide, die sie produzieren, reduzieren sich die Produktionskosten. Kleinere Betriebe mit geringen landwirtschaftlichen Flächen oder wenigen Tieren können bei diesem Preis oft nicht mithalten. Ebenfalls spielen selbstredend die Agrarsubventionen eine Rolle; laut dem aktuellen Agrar-Atlas werden vor allem Großbetriebe bei EU-Agrarsubventionen bevorzugt.⁵³ Die Skaleneffekte einer größeren Produktion und die Bevorzugung bei Subventionen führen dazu, dass viele kleinere landwirtschaftliche Betriebe aus wirtschaftlichen Gründen schließen müssen. Gleichzeitig werden die überlebenden Betriebe immer größer.

⁴⁹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy46fx>

⁵⁰ <https://www.jobdisruption.com/xyoy47fx>

⁵¹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy48fx>

⁵² <https://www.jobdisruption.com/xyoy49fx>

⁵³ <https://www.jobdisruption.com/xyoy50fx>

Lange Zeit wurden die Maschinen in der Landwirtschaft immer größer und mächtiger. Einige Traktoren kosten weit mehr als 500.000 Euro. Doch heute gibt es Versuche, eine neue Art von Robotern zu erschaffen, die klein und mobil ist. Der Roboter der Ecorobotix AG ist z. B. autonom und bezieht seine Energie über Solarzellen. Dadurch ist es ihm möglich, zwölf Stunden am Tag über das Feld zu fahren und sich um die Pflanzen zu kümmern. Er entfernt Unkraut und verteilt eine Mikrodosis von Unkrautbekämpfungsmitteln. Durch diese gezielte Anwendung werden bis zu 90 % weniger Herbizide verwendet.

Es gibt aber noch weitere Vorteile: Durch die installierten Kameras lassen sich viele Daten sammeln. Dadurch weiß der Landwirt z. B. genau, wie groß der Bestand ist und wie hoch die zu erwartende Ernte sein wird. Auf großen Feldern soll natürlich nicht nur einer von diesen kleineren Robotern eingesetzt werden, sondern viele, die wie ein Schwarm über die Felder fahren.

Solche Daten lassen sich nicht nur durch über das Feld fahrende Roboter ermitteln, sondern auch per Satellitenaufnahmen aus dem Weltall. Das Erdbeobachtungsprogramm Copernicus der europäischen Weltraumbehörde ESA erstellt jeden Tag eine große Anzahl an Satellitenbildern. Hierbei werden u. a. Aufnahmen im Infrarotbereich erstellt, aus denen sich ermitteln lässt, in welchen Bereichen auf den Feldern ein Nährstoffdefizit besteht und wo der Landwirt noch einmal Düngemittel verteilen sollte. In zehn Tagen können diese Satelliten die gesamte Erde erfassen. Die Daten aus dem Satellitenprogramm sind kostenlos für jeden verfügbar. Dies bedeutet jedoch gleichzeitig, dass sich genau überwachen lässt, welcher Landwirt welche Pflanzen angebaut hat und wie hoch der Ertrag bei diesem Landwirt sein wird.

Ein weiterer Trend, der sich in den letzten Jahren gezeigt hat, ist die Vernetzung der Maschinen untereinander. In der Landwirtschaft werden viele unterschiedliche Geräte eingesetzt. Das Zeitfenster für die Ernte ist jedoch klein, deshalb ist es wichtig, dass die teuren Maschinen in diesem Zeitraum rund um die Uhr bestmöglich zusammenarbeiten. Schafft man es in dem kurzen Erntezeitraum nicht, die Felder abzuernten, ist die Ware verloren.

Schaut man sich die Entwicklungen der letzten Jahre an, zeigt sich klar: Die Landwirtschaft entwickelt sich immer mehr dahin, dass die Aufgaben autonom von Maschinen erledigt werden und der Mensch nur noch überwachende Tätigkeiten ausübt. Doch wie das Kapitel „Techniker, Mechatroniker und Mechaniker“ zeigen wird, überwachen sich die Maschinen durch eine Vielzahl von Sensoren immer mehr selbst und werden dadurch zunehmend Fehlfunktionen im Vorfeld erkennen können. Je größer der Anteil wird, den technische Systeme übernehmen, desto weniger menschliche Arbeitskraft wird benötigt. Gleichzeitig eröffnet sich dadurch die Möglichkeit, dass Firmen, die normalerweise nichts mit der Landwirtschaft zu tun haben, in diesen Sektor vordringen, wie es auch schon in vielen anderen Sektoren der Fall war.

Besonders bedrohlich könnte es für Zuchtbetriebe zur Gewinnung von Tierfleisch werden. Die Versuche, künstliches Fleisch herzustellen, haben in den letzten Jahren signifikante Fortschritte gemacht. Unternehmen wie Mosa Meat und Memphis Meats entwickeln Fleisch, das künstlich mithilfe von Stammzellen erzeugt wird. Diese Firmen planen in den nächsten Jahren mit ihren Entwicklungen so weit zu sein, dass sie ihr Fleisch auf den Markt bringen können. Am Anfang werden die Preise für künstliches Fleisch deutlich höher sein als für Fleisch aus der konventionellen Erzeugung. Ob es gelingen wird, künstliches Fleisch günstiger herzustellen, ist heute noch nicht absehbar. Sollte dies passieren, bedeutet das für die heutigen Tierzuchtbetriebe, dass ihre Existenz stark gefährdet ist.

Doch selbst ohne disruptive Technologien gibt es eine klare Tendenz, dass immer mehr kleinere Betriebe von größeren verdrängt werden. Die großen Betriebe nutzen moderne, teure Technologien und schaffen sich dadurch einen Wettbewerbsvorteil, der dazu führt, dass sie, heruntergerechnet auf das einzelne Kilo, günstiger produzieren können.

3.6 Hotel- und Tourismusbranche

Als im Juni 2008 die drei Gründer Brian Chesky, Joe Gebbia und Nathan Blecharcyk ihre Idee AirBed & Breakfast vor sieben Investoren im Silicon Valley pitchten, erhielten sie fünf Absagen – und die verbliebenden zwei Investoren machten sich nicht einmal die Mühe, ihnen zu antworten.⁵⁴ Ihre Idee war so einfach wie unspektakulär: Sie wollten eine Plattform erschaffen, bei der Gäste Unterkünfte bei Einheimischen anstatt bei Hotels buchen können.

Nicht einmal zehn Jahre später sorgte genau dieses Unternehmen dafür, dass in vielen Städten Regulierungen verabschiedet wurden, die verhindern sollten, dass Häuser oder Wohnungen gewerblich an Touristen vermietet werden. Die Geschichte von AirBed & Breakfast, das sich ein Jahr nach seiner Gründung in Airbnb umbenannte, ist so außergewöhnlich, dass sogar ein Buch darüber geschrieben wurde.⁵⁵ Denn eigentlich hätte Airbnb aufgrund des Netzwerkeffekts überhaupt keine Chance haben dürfen.

Dass sich Airbnb trotzdem gegenüber größeren Plattformen wie z. B. www.couchsurfing.com durchsetzte, lag wahrscheinlich an zwei wichtigen Gründen. Im Gegensatz zum Geschäftsmodell ihrer Konkurrenten lief bei ihnen jede Transaktion von Anfang bis Ende über Airbnb. Dadurch wusste der Nutzer, dass durch seine Bezahlung über die Plattform alles schon im Voraus erledigt war. Der zweite wichtige Grund: Airbnb hatte ein einfaches und ansprechendes Design für seine Plattform entwickelt. Dies ist insoweit auch nicht verwunderlich, weil zwei von den drei Gründern einen Designbackground haben.

In den Anfangsjahren von Airbnb verdienten sich hauptsächlich Einheimische ein wenig Geld dazu, indem sie Fremden ein Zimmer oder ein Apartment zur Übernachtung überließen. Heute inserieren jedoch mehr und mehr gewerbliche Anbieter, die über Airbnb ein funktionierendes Geschäftsmodell betreiben. Mittlerweile haben jedoch verschiedene Städte Regulierungen verabschiedet, um genau diese Praxis einzudämmen. In Berlin dürfen so durch das Zweckentfremdungsverbotsgesetz Zweitwohnungen nur noch maximal 90 Tage im Jahr an Feriengäste vermietet werden. Der Grund für diese Regulierungen war nicht, lokale Hotels zu schützen, sondern vor allem, die Mietpreise in der Stadt nicht noch weiter steigen zu lassen. Denn in vielen Fällen kann ein Vermieter deutlich mehr Geld über eine Plattform wie Airbnb verdienen als über eine normale Vermietung, was für viele Einheimische verständlicherweise problematisch ist. Einige Städte gehen noch einen Schritt weiter, so ist es auf Palma de Mallorca mittlerweile sogar verboten, Zimmer oder Wohnungen privat an Touristen zu vermieten.

⁵⁴ <https://www.jobdisruption.com/xyoy51fx>

⁵⁵ <https://www.jobdisruption.com/xyoy147fx>

Vielen Hotels ist Airbnb natürlich ebenfalls ein Dorn im Auge, da ein Teil der Touristen anstelle einer Hotelübernachtung eine Buchung über Airbnb bevorzugt. Doch dieser Anteil ist geringer, als man auf den ersten Blick vermuten würde. Wirft man einen Blick auf die zehn Städte in den USA, in denen Airbnb den größten Marktanteil besitzt, kam es dort im Durchschnitt lediglich zu 1,3 % weniger gebuchten Hotelübernachtungen und zu einem Rückgang der Hotel Erlöse um nur 1,5 %.⁵⁶

Die Untersuchungen über den Einfluss von Airbnb auf das Hotelgewerbe stammen aus dem Jahr 2014. Heute dürften die Prozentsätze höher sein, denn seit 2014 hat sich die Anzahl der angebotenen Unterkünfte vervierfacht.⁵⁷ Aber auch diese Vervielfachung ist für die Hotels im Moment kein Grund zur Sorge, denn die Anzahl der Hotelübernachtungen ist gleichzeitig ebenfalls gestiegen. In Deutschland allein hat sich die Anzahl der Hotelübernachtungen von 187 Millionen im Jahr 2008 auf 253 Millionen im Jahr 2017 gesteigert.⁵⁸ Dies ist eine durchschnittliche jährliche Steigerung von 3,4 %.

In der Regel ist der Komfort eines Hotelzimmers auch höher als der einer Unterkunft, die über Airbnb gebucht wird, doch genau dies würde das Unternehmen gerne ändern. Also hat es eine neue Sektion eingeführt, die sich Airbnb Plus nennt. Dieses Siegel können herausragende Gastgeber bekommen, die anhand einer Liste mit mehr als hundert Punkten bewertet werden.⁵⁹ Die Anzahl an Unterkünften, die heute dieses Siegel tragen, ist überschaubar, also ist Airbnb aktuell noch weit davon entfernt, für Hotels eine existenzbedrohende Gefahr zu sein.

Es gibt jedoch auch schon heute einen Bereich, wo Airbnb den Hotels die Butter vom Brot nimmt – im Bereich Social Media. Mit durchschnittlich 23.000 Interaktionen pro Post erzielte Airbnb mehr als das Dreifache des Engagements der Hotelkette Four Seasons, die den Social-Media-Index unter den Hotelketten anführt.⁶⁰

Neben Airbnb gibt es noch weitere disruptive Angreifer, die den Hotelmarkt verändern wollen. Buchungsportale wie www.trivago.de oder www.booking.com sorgen für Transparenz zwischen den Hotels und vermitteln bereits 2016 ein Viertel aller Übernachtungen.⁶¹ Gleichzeitig muss aber auch hervorgehoben werden, dass diese Buchungsportale heute noch eine hohe Provision für die Vermittlung verlangen. Im Schnitt liegt diese bei 15 %. Bis vor ein paar Jahren durften Hotels, sofern sie auf den Portalen gelistet werden wollten, aufgrund von sogenannten Paritätsklauseln keinen günstigeren Preis außerhalb der Buchungsplattform anbieten. Dies hat sich durch Regulierungen des Bundeskartellamts geändert. Viele Hotels geben heute

⁵⁶ <https://www.jobdisruption.com/xyoy52fx>

⁵⁷ <https://www.jobdisruption.com/xyoy53fx>

⁵⁸ <https://www.jobdisruption.com/xyoy54fx>

⁵⁹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy55fx>

⁶⁰ <https://www.jobdisruption.com/xyoy56fx>

⁶¹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy57fx>

günstigere Preise auf ihren eigenen Websites an, benötigen dafür allerdings ein eigenes Buchungssystem.

Früher wurden die meisten Buchungen per Telefon vorgenommen. Die Zahl dieser Buchungen geht aufgrund von Internetbuchungsportalen seit Jahren deutlich zurück. Dennoch muss ein Hotel beide Services anbieten, sodass Kunden sowohl offline als auch online buchen können. Bei der einen oder anderen Hotelkette, die Callcenter betreibt, mag es durch den kulturellen Wandel weg vom Telefon hin zum Internet zu einer Reduktion der Personalkosten gekommen sein, doch für die meisten kleineren Hotels dürfte es kaum einen Unterschied machen. Natürlich könnten die Hotelangestellten, die sonst deutlich mehr Zeit für Telefongespräche verwenden würden, nun die Zeit z. B. für Verwaltungsaufgaben einsetzen. Aber ob sich dadurch spürbar Personal einsparen lässt, ist fraglich. Im täglichen Hotelbetrieb gibt es über den Tag verteilt auch immer wieder ruhigere Phasen, in denen solche Tätigkeiten erledigt werden können.

Zusätzlich gehen Hotels auch verstärkt Partnerschaften mit Influencern ein. Hier entsteht eine Win-win-Situation, denn Influencer müssen ständig neue aufregende und interessante Inhalte posten, um ihre Nutzerschaft bei der Stange zu halten. Gleichzeitig profitieren die Hotels davon, dass sie Werbung zielgerichtet an die für sie relevante Zielgruppe aussenden können. Doch für die Kommunikation und Betreuung der Influencer wird zusätzliches Personal benötigt. Hotelketten haben hier logischerweise einen großen Vorteil, weil sie diese Ressourcen leichter bereitstellen können.

Auf dem Jobmarkt insgesamt verursacht das erst einmal keine Veränderungen, weil die Aufgaben innerhalb der Hotels sich nicht entscheidend ändern werden. Von verschiedenen Hotelketten werden zwar schon heute Roboterbutler eingesetzt, die den Gästen Getränke, Snacks und Kleinigkeiten ans Zimmer liefern, doch auch in der Zukunft erwartet der Gast, dass die Zimmer sauber und die Betten frisch bezogen sind.

Die wirkliche Gefahr für Hotels dürfte erst mit der flächendeckenden Einführung autonomer Autos kommen. Wirft man einen Blick auf die Konzeptpapiere von z. B. Toyota, dann werden selbstfahrende Autos zu Servicedienstleistern. Das bedeutet, dass das autonom fahrende Auto ohne Weiteres auch ein selbstfahrendes Hotelzimmer sein kann. Diese Autos sind vergleichbar mit den Schlafwaggons der deutschen Bahn, nur deutlich komfortabler und besser auf die Nutzer abgestimmt. Da es sich hierbei nur um Konzepte handelt, ist ungewiss, wann Gäste das erste Mal einen solchen Service in der Praxis nutzen können, vor allem, wann und ob sich diese Art von Transportmittel flächendeckend durchsetzt.

Während die Jobs im Hotelsektor weitestgehend sicher sind, sieht es bei Reisebüros anders aus. Im Jahr 2002 gab es noch 14.235 Reisebüros in Deutschland, im Jahr

2017 lag die Zahl bei nur noch 11.116. Dabei muss allerdings berücksichtigt werden, dass die Erfassungsmethode im Jahr 2015 geändert wurde. Ab diesem Zeitpunkt wurden auch die Unternehmen zu den Reisebüros gezählt, die lediglich über eine Reiseveranstalterlizenz verfügen. Nach der alten Berechnungsmethode existieren in Deutschland knapp unter 10.000 Reisebüros.

Seit 2012 ist die Anzahl der Reisebüros in Deutschland stabil und hat sich nicht mehr reduziert. Dies ist jedoch kein Grund zum Aufatmen, denn im gleichen Zeitraum sind die durchschnittlichen Reiseausgaben der Deutschen um mehr als 13 % gestiegen.

Ein weiterer Grund dafür, warum weniger Reisebüros sterben, ist die gestiegene Komplexität der Buchungen. Peter Thiel beschreibt in seinem Buch „From Zero to One“ ein treffendes Beispiel. Im Jahr 2012 machten die amerikanischen Airlines zusammen einen Umsatz von 160 Milliarden US-Dollar, wohingegen Google nur auf einen Umsatz von 50 Milliarden US-Dollar kam. Gleichzeitig machte Google aber mehr als hundertmal mehr Gewinn als die Airlines, weil Google eine Monopolstellung besitzt, während der Markt der Fluggesellschaften hart umkämpft ist. Aufgrund des starken Konkurrenzkampfes suchen die Unternehmen immer nach neuen Möglichkeiten, Geld einzunehmen. Kreativität bewies hierbei die Fluggesellschaft Ryanair, die zwar günstige Flüge anbietet, jedoch hohe versteckte Kosten verlangt, z. B. für die Buchung eines zusätzlichen Gepäckstücks, falls das Gepäckstück nicht genau den Spezifikationen entspricht.

Deshalb muss bei der Buchung einer Reise im Internet genau aufgepasst werden, zu welchen Konditionen gebucht wird. Vielen Kunden ist dieses Vorgehen zu komplex deshalb buchen sie lieber im Reisebüro. Versteckte Klauseln und umständliche Buchungsmöglichkeiten sind aber keine Überlebensgarantie für Reisebüros. So wie es heute in anderen Branchen schon Assistenten gibt, die die Kontobuchungen analysieren und zeigen, wo der Kunde einfach per Knopfdruck sparen kann, wird es in der Zukunft auch im Tourismus Assistenten geben, die dem Kunden helfen, seine Reise einfach und ohne Angst vor versteckten Klauseln zu buchen. Dadurch wird die Zahl der Reisebüros vermutlich noch weiter abnehmen.

3.7 Gesundheitssektor

Es gibt kaum einen Sektor, der eine so verlässliche Jobgarantie bietet wie der Gesundheitssektor. Das liegt jedoch nicht an mangelndem Innovationspotenzial, sondern an starken Regulierungen. Was passiert, wenn eine starke Regulierung vom Europäischen Gerichtshof gekippt wird, konnte nach dem Grundsatzurteil zur Preisbindung von verschreibungspflichtigen Medikamenten beobachtet werden. Dieses Urteil erlaubt es ausländischen Versandapotheken, Rabatte auf Arzneimittel zu geben. Den deutschen Onlineapotheken ist dies jedoch nicht gestattet. Dass der Deutsche Apothekerverband gegen diese Benachteiligung Sturm läuft, ist verständlich. Jedoch lautet die Forderung nicht, die Preisbindung aufzuheben, sondern den Onlineversand für Arzneimittel zu verbieten.

Die Forderung wirkt auf den ersten Blick überzogen, weil der Versandhandel mit verschreibungspflichtigen Medikamenten bisher nur einen Marktanteil von 1,1 % in Deutschland einnimmt. Eigentlich sollte ein so niedriger Marktanteil kaum einen Unterschied machen. Doch der Schein trügt, denn der Versandhandel mit nicht verschreibungspflichtigen Medikamenten liegt heute schon bei 13 % – Tendenz steigend. Auf 13 % des Umsatzes zu verzichten, kann schon jetzt für die eine oder andere Apotheke existenzentscheidend sein. Doch warum werden aktuell so wenige verschreibungspflichtige Medikamente per Versandhandel verkauft und verschickt? Müsste der Anteil nicht höher sein, da ausländische Firmen Rabatte geben können?

Der Unterschied für die große Abweichung im Marktanteil liegt daran, dass das Rezept in Papierform bei der Apotheke abgegeben werden muss. Kauft ein Kunde in einer Onlineapotheke ein, muss er das Rezept erst einsenden, dadurch dauert es natürlich länger, bis das Medikament bei ihm ankommt. Dies wird sich jedoch mit Einführung des E-Rezepts ändern. Rezepte können dadurch digital an die Onlineapotheke übermittelt und sofort verarbeitet werden. In 17 Ländern Europas ist diese Möglichkeit bereits gegeben. Die Einführung des E-Rezepts ist für Ende 2019 in Deutschland geplant. Durch diese Veränderung wird der Marktanteil, der an die Onlineapotheken geht, vermutlich stark steigen. Inwieweit sich das auf die Apotheken vor Ort auswirkt, ist noch nicht absehbar. Zum aktuellen Zeitpunkt ist geplant, dass ausländische Onlineapotheken einen Rabatt von maximal 2,50 Euro auf eine Packung geben dürfen, solange der Anteil von verschreibungspflichtigen Medikamenten unter 5 % liegt. Ob diese Regelungen konform mit dem EU-Recht sind, ist heute ebenfalls nicht sicher.

Vermutlich deutlich bedrohlicher für Apotheken sind die Automaten, die DocMorris testet. Aufgrund des sogenannten Fremdbesitzverbots sind Apothekenketten von Unternehmen wie DocMorris in Deutschland verboten. Dennoch eröffnete DocMorris im April 2017 in dem Zweitausendseelendorf Hüffenhardt eine Automatenapotheke. Kunden konnten dort per Videochat beraten werden und Medikamente per Knopfdruck aus den Niederlanden freigegeben werden. Doch keine 48 Stunden

nach Eröffnung wurde dieser Abgabeautomat gerichtlich verboten. Was nach einem Sieg für die lokalen Apotheker klingt, könnte nur eine gewonnene Schlacht in einem am Ende verlorenen Krieg sein, denn DocMorris hat wie zu erwarten Berufung eingelegt, die nun, Stand Januar 2019, vor dem Oberlandesgericht verhandelt wird. Doch selbst wenn DocMorris jede Schlacht bis zum EUGH und das letzte Gefecht dort verliert, kann dies vorteilhaft für DocMorris sein. Das Gericht liefert eine Begründung, warum es sich so entschieden hat. Die aktuelle Begründung des Gerichts, warum es in diesem Fall zu einem Verbot kam: Ein Apothekenautomat ist nicht mit einer Abholstation vergleichbar, weil der Kunde in Hüffenhardt Medikamente erwirbt, über die zuvor noch kein Kaufvertrag abgeschlossen wurde und die somit nicht für ihn nach Hüffenhardt geliefert wurden. Außerdem erhielt der Kunde die Medikamente unmittelbar und nicht, wie bei einem Versandhandel, einige Zeit später. Sind die Rahmenbedingungen, warum diese Automaten abgelehnt werden, am Ende klar definiert, lassen sich hieraus neue Konzepte entwickeln, die genau diese Punkte berücksichtigen, aber dennoch Automaten in bestimmten Formen möglich machen. Alternativ dazu könnte sich auch etwas an den Gesetzen ändern. Dies ist jedoch gerade in diesem Sektor ein langwieriger Prozess.

Ein aktuelles Beispiel liefert die Telemedizin. Hier wurde im Mai 2018 eine Lockerung des Gesetzes verabschiedet. Doch im Kern änderte sich nicht viel. Zwar ist eine ausschließliche Fernbehandlung ohne vorherigen persönlichen Erstkontakt „in Einzelfällen“ – und wenn es medizinisch-therapeutisch zu vertreten ist – erlaubt, jedoch darf der Arzt dem Patienten noch kein Rezept ausstellen. Hier ist zumindest in Deutschland in den nächsten Jahren eine Lockerung geplant. Doch es gibt darüber hinaus viele weitere Regulierungen. So ist z. B. nach geltendem Recht jede Werbung für Fernbehandlung verboten. Selbst wenn die Regelungen gelockert werden, bleibt immer noch der Faktor, dass Videosprechstunden von den Krankenkassen geringer vergütet werden. Warum sollte ein Arzt also diesen Service anbieten, wenn er für einen normalen Besuch deutlich mehr Geld bekommen würde? Das Unternehmen, das eine Antwort auf diese Frage findet, muss einen Prozess entwickeln, der deutlich kostengünstiger ist. Sollte dies gelingen, könnte sich dadurch ein Wettbewerbsvorteil ergeben.

Nicht nur Allgemeinmediziner bekommen durch die Digitalisierung Konkurrenz, sondern auch Spezialisten. Geoffrey Hinton, der als Vater der künstlichen Intelligenz bezeichnet wird, sagte bereits im Jahr 2016, dass man aufhören sollte, Radiologen auszubilden, da künstliche Intelligenz in den nächsten Jahren besser darin sein würde, Krebs zu erkennen, als die besten Radiologen in ihrem Gebiet. Mit dieser Einschätzung sollte er recht behalten. Egal ob Radiologen oder Dermatologen, die aktuellen Systeme sind schon heute besser als die Ärzte. Doch es wird wohl noch dauern, bis diese Technologie auf breiter Front eingesetzt wird. Zudem gilt ab dem 26. Mai 2020 die neue europäische Medizinprodukteverordnung (Medical Device Regulation/MDR). Im Gegensatz zur bisherigen Richtlinie wird jetzt auch die Kritikalität

der Information, die diese Software generiert, berücksichtigt. Das bedeutet, dass Standalone-Software, abhängig vom jeweiligen Risikopotenzial, auch in der höchsten Medizinklasse (3) eingestuft werden kann.⁶² Je höher die Einstufung, desto größer sind die Pflichten des jeweiligen Herstellers. Dies führt dazu, dass die Entwicklung deutlich langwieriger und kostenintensiver ist.

Inwieweit Gesundheits-Apps wie „Ada – Deine Gesundheitshelferin“ speziell zertifiziert werden müssen, wird sich zeigen. Ada wurde schon millionenfach auf Smartphones installiert und hilft Patienten, mittels künstlicher Intelligenz Diagnosen zu erstellen. Dabei steht nicht im Vordergrund, den Arzt zu ersetzen, die App soll als unterstützende Maßnahme gesehen werden. Ab Januar 2019 möchte die Techniker Krankenkasse Ada in ihre eigene App integrieren. Hier kann der Kunde einen Systemcheck durchlaufen und im Anschluss mit einem Telearzt im Ärzte-Zentrum der Techniker Krankenkasse sprechen. Dies kann jedoch einen normalen Arzt nicht ersetzen, da, wie schon erwähnt, nur der Arzt vor Ort Rezepte sowie Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen ausstellen darf.

Doch nicht nur Regulierungen sichern die Jobs im Gesundheitssektor. Der demografische Wandel führt dazu, dass die Anzahl der Personen, die medizinische Unterstützung benötigen, ansteigt. Dadurch wird in den nächsten Jahren vermutlich deutlich mehr Personal gebraucht. Gerade in der Pflege besteht heute schon ein erheblicher Mangel, der in den nächsten Jahren noch zunehmen wird. Wie und ob dieses Problem zu lösen ist, werden wir in Japan sehen, denn dort lebt die aktuell älteste Bevölkerung der Welt. Die Menschen in Japan sind jedoch aufgrund ihrer Kultur offener gegenüber der Nutzung von Robotern in der Pflege eingestellt als die Menschen in Europa. Deshalb bedeutet es nicht, dass die Lösungen, die dort eingesetzt werden, auch zwangsläufig für die Menschen hier infrage kommen. Es gibt z. B. Roboter, die das Verhalten eines Tiers nachahmen. Diese Kuschelroboter sollen vorwiegend bei Demenzkranken eingesetzt werden, um Stress abzubauen, das Sprechen anzuregen und Erinnerungen zu wecken. Während in Japan solche Roboter überwiegend positiv aufgenommen werden, sind die Reaktionen in Deutschland überwiegend negativ. Viele Kritiker sehen in einem solchen Roboter eine menschenverachtende und kalte Pflege. Rein wissenschaftlich gesehen, gibt es nach heutigem Stand zu wenig Erkenntnisse darüber, ob sich ein solcher Roboter positiv oder negativ auswirkt. Doch selbst wenn sich herausstellen sollte, dass diese Roboter positive Auswirkungen haben, hilft dies Pflegern bei ihren schweren körperlichen Tätigkeiten nur bedingt. Das Fraunhofer-Institut arbeitet zwar an Robotern, die dabei helfen, Menschen anzuheben, um so den Job der Pflegekräfte einfacher zu machen, doch bis diese Roboter kostengünstig in der Pflege eingesetzt werden können, wird es sicherlich noch einige Jahre, vermutlich eher Jahrzehnte dauern. Was es aber bereits heute gibt, sind intuitive Systeme, die erkennen können, ob z. B. ein

⁶² <https://www.jobdisruption.com/xyoy58fx>

älterer Mensch gestürzt ist und die im nächsten Schritt einen Pfleger informieren, sodass er schnellstmöglich versorgt werden kann.

Insgesamt lässt sich allem in allem sagen, dass es gerade wegen des demografischen Wandels kaum einen Sektor gibt, der so sicher vor Jobverlust ist wie der Gesundheitssektor. Aber auch in diesem Sektor gibt es Ausnahmen wie z. B. die Apotheker, die sich Jahr für Jahr einer stärkeren Onlinekonkurrenz gegenübersehen. Wie in jedem anderen Sektor wird die Digitalisierung auch im Gesundheitssektor zu Veränderungen führen, doch bei weitem nicht mit der Geschwindigkeit, wie es in anderen Branchen der Fall ist. Dies wird dazu führen, dass ein Großteil der Jobs in diesem Bereich vergleichsweise sicher ist. Entspannt zurücklehnen sollten sich Angestellte in diesem Bereich trotzdem nicht, denn neue Technologien wie CRISPR/Cas9 könnten Möglichkeiten eröffnen, von denen wir heute nur träumen. Nicht umsonst investieren Technologieriesen wie Google Milliarden in den Gesundheitssektor. Das im Jahr 2013 gegründete Start-up Calico (California Life Company) wurde allein mit 1,5 Milliarden US-Dollar an Risikokapital ausgestattet und hat kein geringeres Ziel, als den Heiligen Gral zu finden, der die Unsterblichkeit ermöglicht.

3.8 Büroberufe, Beamte und der öffentliche Dienst

In Deutschland arbeiten aktuell mehr als zwei Millionen sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in Büroberufen. Das Tätigkeitsspektrum ist hierbei breit gefächert: von der Telefonbetreuung über die Terminorganisation bis zur Verwaltung von E-Mails und Post.

Besonders in den letzten Jahren wuchs zudem der Markt für virtuelle Assistenzen, denn viele dieser Tätigkeiten müssen nicht zwangsläufig am Ort des Unternehmens ausgeführt werden, sondern können von nahezu jedem Ort weltweit erbracht werden. Möglich geworden ist dies dadurch, dass die Kommunikation innerhalb und außerhalb von Unternehmen durch die Digitalisierung flexibel und ortsunabhängig organisierbar geworden ist.

Doch vom erfüllten Traum eines papierlosen Büros sind die meisten Unternehmen meilenweit entfernt. Laut einer Studie der International Data Corporation lag der Anteil papierbasierter Dokumente in Unternehmen im Jahr 2014 bei 49 %. Für das Jahr 2016 wurde erwartet, dass der Anteil auf 36 % sinken würde. In der Realität sank er nur auf 47 %.⁶³ Für die deutschen Papierfabriken sind dies erfreuliche Kennzahlen, für die Umwelt jedoch nicht. Was die Verwendung von Papier angeht, ist Deutschland weltweit gesehen auf dem vierten Platz. Nur China, USA und Japan verbrauchen mehr Papier als Deutschland. Damit verbrauchen wir so viel Papier wie die Kontinente Afrika und Südamerika zusammen. Fast 250 Kilogramm verbrauchte jeder Deutsche im Jahr 2015.⁶⁴ Ähnlich wie bei der bargeldlosen Bezahlung halten viele Deutsche an ihren alten Gewohnheiten fest, obwohl aus wirtschaftlichen sowie ökologischen Gründen so gut wie nichts dafür spricht. Auch die Rahmenbedingungen für eine digitale Buchführung wurden mit dem im Jahr 2011 verabschiedeten Steuervereinfachungsgesetz angeglichen. Dennoch verwenden viele Unternehmen weiterhin Rechnungen in Papierform. Es werden jedoch nicht nur Rechnungen gedruckt, sondern noch andere Dokumente wie z. B. Lieferscheine, Formulare oder Listen. Für alle diese Dokumente gibt es schon heute digitale Lösungen, sodass es möglich wäre, ohne gedruckte Dokumente auszukommen. In vielen Fällen werden jedoch aus Gewohnheit die alten Prozesse weitergeführt.

Besonders im öffentlichen Dienst sind die Prozesse heute noch papierlastig. Möchte ein Angestellter Urlaub einreichen, müssen oft Papieranträge in mehrfacher Ausführung erstellt werden. Auch das Ausfüllen von Reisekostenanträgen ist oft mühsam und mit viel Zeit verbunden. Doch nicht nur die internen Prozesse von Behörden sind langsam, sondern auch die Prozesse zur Erbringung von Leistungen für den Bürger. Für die Gründung eines Unternehmens in Deutschland müssen unzählige Dokumente ausgefüllt und bearbeitet werden. Bei der Gründung einer UG oder

⁶³ <https://www.jobdisruption.com/xyoy59fx>

⁶⁴ <https://www.jobdisruption.com/xyoy60fx>

GmbH kann dieser Vorgang schnell ein bis zwei Monate dauern. Dass es auch anders geht, zeigt Estland. Alle Esten haben eine elektronische Identität. Über diese lassen sich viele staatliche Dienstleistungen innerhalb von Minuten durchführen. So lässt sich in der digitalen Krankenkarte per Mausklick festlegen, ob der Bürger Organspender sein möchte oder nicht. Ärzte können bei Bedarf auf diese Information zurückgreifen. In Deutschland werden solche Revolutionen aufgrund von Datenschutz- und Sicherheitsbedenken hinausgezögert. So ist es auch kein Wunder, dass Deutschland im EU-Ranking zum Stand der digitalen Verwaltung nur auf Platz 20 liegt. Im letzten Jahr lag Deutschland noch auf Platz 18. Estland liegt wie auch im Vorjahr weiterhin auf Platz 1. Die Datenschutzbedenken scheinen kein Problem zu sein, obwohl dort ebenfalls die europäische Datenschutzgrundverordnung gilt. Dies zeigt, dass es genügend Möglichkeiten gibt, digitale Projekte umzusetzen, sofern sie gewollt sind.

Auch wenn hier in Deutschland noch viele Prozesse genauso ablaufen, wie es vor 20 Jahren der Fall war, werden auch die alten Prozesse in den kommenden Jahren aus Kostengründen digitalisiert werden müssen. Der nationale Normenkontrollrat des Bundes hat 2015 hierzu in einem Gutachten ermittelt, dass sich die Gebühren durch ein funktionierendes E-Government reduzieren ließe um fast 35 % und der Aufwand in der Verwaltung um fast 33 %.⁶⁵ Doch woran liegt es, dass trotz dieses enormen Einsparpotenzials so wenige Prozesse digitalisiert sind?

Laut einer Umfrage des Fraunhofer-Instituts ist den meisten Angestellten (86 %) die Bedienung von Software-Anwendungen auf dem Computer zu umständlich. Stattdessen erledigen sie ihre Aufgaben lieber in Papierform.⁶⁶ Ein anderer Aspekt ist die Angst vor einem Datenverlust; gelingt ein Cyberangriff auf die komplette Infrastruktur, könnten unter Umständen alle Daten vernichtet werden. Dies ist besonders problematisch, wenn gesetzliche Vorgaben die Behörden dazu zwingen, bestimmte Unterlagen zehn Jahre aufzubewahren.

Ob ein Unternehmen auf neue digitale Prozesse umstellt, hängt oft mit der Unternehmenskultur und der Branche zusammen. Dennoch können die Unternehmen, die rechtzeitig auf die neuen Technologien wechseln, sich einen Wettbewerbsvorteil erarbeiten. Gerade im Hinblick auf die im Mai 2018 in Kraft getretene Datenschutzgrundverordnung haben hier digitalisierte Unternehmen deutliche Vorteile, weil die Datenschutzgrundverordnung nicht nur für digitale Daten, sondern für alle personenbezogenen Daten gilt. Jeder Bewohner der EU hat mit dieser Verordnung das Recht, bei jedem Unternehmen anzufragen, welche personenbezogenen Daten dieses Unternehmen über ihn gespeichert hat. Dies gilt auch für die Daten, die in strukturierter Form auf Papier gespeichert sind. Die Bearbeitung von Anfragen, bei denen die Daten in Papierform gespeichert sind, ist natürlich personell

⁶⁵ <https://www.jobdisruption.com/xyoy61fx>

⁶⁶ <https://www.jobdisruption.com/xyoy62fx>

intensiver als bei ausschließlich digital gespeicherten Daten. Unternehmen wie Google oder Facebook haben für die Auskunftsanfragen autonome Prozesse geschaffen, bei denen der Nutzer ohne menschliche Interaktion alle gespeicherten Daten abfragen kann. Auch wenn die Anfangsinvestitionen in digitale Prozesse recht hoch sind, haben Unternehmen kaum eine andere Wahl, als ihre Prozesse zu digitalisieren.

Für eine Reihe von Angestellten hat die Digitalisierung jedoch große Nachteile, weil bestimmte Arbeitsschritte durch Software überflüssig werden. Zwar kommen auch neue Arbeitsschritte z. B. aufgrund höherer Dokumentationsanforderungen hinzu, doch diese Schritte lassen sich in vielen Fällen durch Softwarelösungen automatisch erledigen. Gleichzeitig ergibt sich die Möglichkeit, Aufgaben auch von externen Unternehmen bearbeiten zu lassen. Dies gilt nicht nur für private Unternehmen, die darauf angewiesen sind, Kosten zu reduzieren, sondern auch für Beamte und Angestellte im öffentlichen Dienst. Estland ist heute das Maß der Dinge im Bereich des E-Government und immer mehr Länder werden ähnliche Prozesse und Abläufe implementieren, wodurch viele heute besetzte Stellen überflüssig werden.

3.9 Techniker, Mechatroniker und Mechaniker

Die größte Bedrohung für diese Gruppe stellen smarte Maschinen dar. Wenn heute innerhalb einer Fabrik eine Maschine ausfällt, muss der Techniker innerhalb kürzester Zeit vor Ort sein und sie reparieren, denn jede Minute, in der nichts produziert wird, ist mit hohen Kosten verbunden. Was liegt also näher, als herauszufinden, wann eine Maschine ausfallen wird? Diese Vorgehensweise heißt Predictive Maintenance und beschreibt, wie Maschinen sich selbst überwachen und Alarm schlagen, noch bevor es zu einem Ausfall kommt. Dies geschieht durch das Sammeln und Analysieren von einer Vielzahl unterschiedlicher Daten. Innerhalb der großen Datensätze wird versucht, diejenigen Muster zu identifizieren, die darauf hindeuten, dass die Maschine in der nächsten Zeit eine Fehlfunktion erleiden wird.

Gerade teure Maschinen, die rund um die Uhr arbeiten, eignen sich besonders gut für Predictive Maintenance. Früher wurden z. B. Gasturbinen von Siemens nach einer festgelegten Stundenzahl ausgetauscht. Heute analysieren 1500 Sensoren die Turbinen und können so jederzeit Informationen über den aktuellen und zukünftigen Zustand geben. Durch die gesammelten Daten lässt sich mithilfe künstlicher Intelligenz eine Turbinensteuerung realisieren, die in einigen Bereichen die Ergebnisse der Siemens-Ingenieure noch übertrifft.⁶⁷ Siemens setzt Predictive Maintenance aber nicht nur in Turbinen, sondern auch in Zügen ein. Dort wird ein besonderer Fokus auf die Zuverlässigkeit der Türen gelegt. Heute gelingt es vorherzusagen, welche Türen in einem Zeitraum von zehn Tagen ausfallen werden.

Vorausschauende Wartung lässt sich nicht nur in komplexen Industrieanlagen einsetzen, sondern nahezu überall. Zoliton, ein Start-up aus Bochum, entwickelt z. B. intelligente Sensoren für Müllcontainer. Diese Sensoren ermitteln den Füllstand jedes einzelnen Containers, wodurch sich die effektivste Route für die Müllabfuhr planen lässt. Die Batterie muss nie ausgetauscht werden, weil eine Technologie namens „MicroEnergyHarvesting“ verwendet wird. Dabei generiert der Sensor aus seiner Umwelt Energie im Mikrowatt-Bereich welche gespeichert wird.

Mit dem zunehmenden Einsatz von Sensoren ändert sich gleichzeitig das Berufsbild des Technikers. Ging man früher nach Checkliste vor, um zu entscheiden, wann welches Teil auszutauschen ist, wissen smarte Geräte heute selbst, wann die richtige Zeit dafür gekommen ist. Leuchtet im Auto die Service-Warnlampe auf, wird in der Werkstatt zuerst ein Diagnosegerät angeschlossen. Das teilt dem KFZ-Mechaniker mit, wo genau sich das Problem befindet. Für diese Diagnosegeräte gibt es eine Reihe unterschiedlicher Anbieter, weil die Hersteller durch EU-Regulierungen gezwungen sind, die Schnittstellen zu öffnen. Würde es solche Regulierungen nicht geben, könnten nur von den Autoherstellern autorisierte Werkstätten Reparaturen durchführen. Wie so etwas in der Praxis aussehen würde, konnte bei Apple beobachtet werden.

⁶⁷ <https://www.jobdisruption.com/xyoy63fx>

Viele Kunden erhielten nach dem Update auf iOS 9 einen Fehler mit der Kennung „Fehler 53“. Die betroffenen Kunden hatten vorher ihr defektes iPhone zu einem von Apple nicht zertifizierten Reparaturhändler gebracht, um es dort instand setzen zu lassen. Dort ist die Reparatur oft deutlich günstiger als in den zertifizierten Apple-Serviceshops. Apple gab zwar in einer Stellungnahme an, dass es sich bei dem Update um ein Versehen handelt, doch dieses Beispiel zeigt klar, welche Macht Hersteller über den Serviceprozess haben.

Aktuell gibt es in vielen Betrieben noch den Abteilungsleiter, der vorgibt, wann und wie die Reparaturen von den Technikern durchzuführen sind. Dies wird sich jedoch in den kommenden Jahren ändern. In einigen Unternehmen erhalten Techniker schon heute ihre Aufträge über das Smartphone. Dadurch wird der Techniker gläserner, denn die Software, die die Termine im Hintergrund koordiniert, hat die Informationshoheit. Das spart Ressourcen und macht die Unternehmensabläufe effizienter. Gleichzeitig lassen sich hieraus aber auch Plattform-Geschäftsmodelle entwickeln: Bei Uber entscheiden selbstständige Taxifahrer, ob sie Aufträge annehmen oder ablehnen. Dies ließe sich natürlich auch mit einem Pool aus selbstständigen Technikern realisieren. Die Techniker hinterlegen ein Kompetenzprofil und bekommen Jobs angeboten, die kurzfristig zu erledigen sind. Dass der Job des Technikers auch in der Zukunft gebraucht wird, steht außer Frage. Wie hoch die Anzahl sein wird und welche Fähigkeiten benötigt werden, ist aber offen.

3.10 Designer und Gestalter

Gerade diese Jobgattung wird von vielen als Paradebeispiel für Jobs genannt, die am sichersten vor der Digitalisierung sind. Kreativität ist etwas, mit dem Roboter nichts anfangen können. Doch im Bereich der künstlichen Intelligenz wird kräftig daran gearbeitet, dies zu ändern. So ist es bereits heute möglich, den Stil von berühmten Künstlern zu extrahieren und auf neue Bereiche zu übertragen. Doch Design und Gestaltung sind in der Regel weit mehr als nur der Transfer von Stilen.

Bei einer Karikatur wird z. B. nicht nur das Bild einer Person in einem bestimmten Stil gezeichnet, sondern zusätzlich das Gesicht gezielt verändert. Designer von Karikaturen müssen die wichtigsten Merkmale von Gesichtern identifizieren und gezielt überzeichnen. Ohne Zweifel wird für diesen Vorgang viel Kreativität benötigt, doch auch dies können heute schon Algorithmen erledigen.⁶⁸

Glücklicherweise ist das Zeichnen von Illustrationen nicht die einzige Tätigkeit der Designer. Ein professioneller Designer zeichnet nicht aus dem Nichts ein Logo oder Design, sondern erkundigt sich vorher nach dem Zweck und der Zielgruppe, um den Entwurf bestmöglich auf diese Gruppe auszurichten. Es hat seinen Grund, dass Apple für sein schlichtes und edles Design gelobt wird. Dennoch ist es nicht von der Hand zu weisen, dass gutes Design auch schnell kopiert wird. So hat sich nachweislich der eine oder andere Elektronikhersteller vom Design des iPhone inspirieren lassen. Doch die Klagen von Apple z. B. gegen Samsung zeigen, wie schwierig und langwierig es ist, schuldhaftes Urheberrechts- oder Markenverletzung nachzuweisen. Wenn ein Konzern mit einer großen Rechtsabteilung schon starke Probleme hat, sich gegen das Nachahmen von Produkten zu verteidigen, wie sollen dies einzelne Künstler schaffen? Dies könnte einer der Gründe sein, warum die Designs vieler Smartphones, Websites und Videos heute recht ähnlich sind.

Doch es gibt noch andere mögliche Gründe. Während früher Websites aufwendig mit viel Personal programmiert wurden, werden heute oft Baukastensysteme oder Content-Management-Systeme eingesetzt. So wird z. B. weltweit auf 30 % aller Websites das Content-Management-System WordPress eingesetzt. Innerhalb von WordPress ist es möglich, durch sogenannte Themes das Design individuell zu gestalten. Designer können diese Themes auch selbst entwickeln, die dann vom Käufer bequem zur WordPress-Installation hinzugefügt werden können. Zum Kauf angeboten werden sie z. B. auf Marktplätzen wie www.themeforest.net. Themeforest gehört zur Plattform von Envatomarket, auf der eine Vielzahl von weiteren Designelementen wie z. B. Videos, Grafiken und 3D-Dateien angeboten werden. Diese Vorlagen ermöglichen es auch weniger gut ausgebildeten Designern, schöne Websites, einprägsame Videos und schicke PowerPoint-Präsentationen zu erstellen. Durch

⁶⁸ <https://www.jobdisruption.com/xyoy64fx>

globale, transparente Netzwerke konkurrieren Designer auf der ganzen Welt mit heimischen Designern.

In vielen Ländern sind die Lebenshaltungskosten jedoch geringer als in Deutschland, was dazu führt, dass die Kosten für Designleistungen auch deutlich niedriger sind. Selbstverständlich gibt es viele, die behaupten, dass die Designer in Deutschland besser ausgebildet sind und deshalb qualitativ hochwertigere Arbeit abliefern. Was auf den ersten Blick logisch klingt und heute vermutlich auch oft der Realität entspricht, muss jedoch morgen nicht mehr stimmen. Das Label „Made in Germany“ wurde ursprünglich Ende des 19. Jahrhunderts in Großbritannien zum Schutz gegen die billigere und minderwertige Importware aus Deutschland eingeführt. Im Laufe der Zeit hat Deutschland jedoch im Ansehen der Käufer das Ramschlogo in ein Gütesiegel verwandelt. Warum sollten dies Designer aus Indien, Indonesien oder Kenia nicht auch schaffen? Denn auch die Designer in diesen Ländern nutzen State-of-the-art-Designsoftware wie die Adobe Cloud. Was die deutschen Designer heute noch schützt, ist die Erfahrung und die Qualität der Ausbildung an den Hochschulen, die Sprachbarriere und die unterschiedliche Kultur sowie das Kulturverständnis. Doch Tag für Tag steigt die Anzahl an kostenlosen Design-Tutorials und Anleitungen auf YouTube, wodurch der Wettbewerbsvorteil stetig abnimmt. Die Sprachbarriere wird durch ständig verbesserte Englischkenntnisse und die steigende Qualität von automatischen Übersetzungen ebenfalls immer niedriger. Das einzige, was noch bleibt, ist die unterschiedliche Kultur bzw. das fehlende Kulturverständnis. Ob dies allein reicht, um in der Zukunft den Preisunterschied auszugleichen, bleibt abzuwarten.

Zusätzlich zu den vorher genannten Punkten gibt es für Auftraggeber noch ein anderes Problem. Woher weiß der Kunde, ob dieser oder jener nun der bessere Designer ist? Plattformen wie www.upwork.com haben dafür eine Lösung parat, denn dort können die Designer ihre Portfolios hochladen und der Öffentlichkeit präsentieren. Außerdem können potenzielle Kunden sehen, wie andere Kunden die jeweiligen Designer bewertet haben. Genauso wie die Produktbewertungen bei Amazon helfen, das richtige Produkt auszuwählen, helfen diese Bewertungen, sich für den richtigen Designer zu entscheiden.

Hat ein Kunde nun einen guten Designer ausgewählt, egal ob in Indien über Upwork oder in Deutschland über eine Agentur, muss die Zusammenarbeit dennoch nicht reibungslos ablaufen. Denn oftmals sind die Vorstellungen des Kunden und das, was der Designer als Entwurf liefert, stärker voneinander getrennt als Nord- von Südkorea. Die Ursachen dafür können natürlich vielseitig sein. Der Kunde hat sich nicht gut genug ausgedrückt, der Designer hat es anders interpretiert oder das, was sich der Kunde so schön im Kopf ausgemalt hat, sieht in der Realität einfach nicht so aus. Doch es gibt Abhilfe gegen das Problem und diese Lösung nennt sich Designwettbewerb. Das ist super für den Kunden und extrem schlecht für den Designer, denn hier haben wir eine klassische Winner-takes-it-all-Situation. Auf Websites wie

www.99designs.com kann ein Kunde sein Projekt als Wettbewerb ausschreiben. In einem definierten Zeitfenster können dann Designer aus der ganzen Welt Designvorschläge einreichen, die der Kunde bewerten und beurteilen kann. Der Designer sichtet die Beurteilungen und kann sehen, wie er im Verhältnis zu anderen Designern abschneidet. Wird das eigene Design im Vergleich als schlechter bewertet, tut der Designer gut daran, seine eigene Arbeit zu überarbeiten. Sonst hat er keine Chance, etwas vom Geld abzubekommen, denn auch der Zweitplatzierte geht leer aus. Gewinnt ein Designer so einen Wettbewerb, bekommt er nicht nur das Geld, sondern es wird auch vermerkt, dass er einen Designwettbewerb gewonnen hat. Je mehr er gewinnt, desto höher steigt sein Status. Natürlich lassen sich Designer auch abseits der Wettbewerbe für Designs buchen. Je mehr Wettbewerbe ein Designer gewonnen hat, desto wahrscheinlicher ist, dass er auch außerhalb von Wettbewerben angefragt wird. Für den Kunden ist es aber nicht in jeder Situation sinnvoll, die Angebote dieser Onlineplattformen zu nutzen. Er kann hier zwar viel Geld sparen, muss aber selbst auch viel Zeit und Ressourcen investieren, um das bestmögliche Ergebnis zu bekommen. Einfacher ist es, zu etablierten Agenturen zu gehen, die einen Pool an Spezialisten haben, auf die sie zurückgreifen können. Doch auch auf den Plattformen lässt sich beobachten, dass sich Designer zu Netzwerken zusammenschließen und den gleichen Service wie deutsche Agenturen anbieten.

Wie in vielen Bereichen der Digitalisierung gilt auch hier: Wenn ein Designer zu den besten seiner Klasse gehört, kann er stark von den Möglichkeiten der Digitalisierung profitieren. Doch gerade für angehende Designer, die sich erst noch ein Portfolio und einen Kundenstamm aufbauen müssen oder die von der Qualität her nicht mit den besten mithalten können, ist es ein Haifischbecken. Die Mischung aus standardisierten Lösungen wie Templates, Software, die kreative Werke erzeugen kann, und Konkurrenz aus Ländern, in denen die Lebenshaltungskosten niedriger sind, ist verhängnisvoll.

3.11 Einzelhandel

Das Internet hat in den letzten Jahren den Einzelhandel gehörig unter Druck gesetzt. Während früher ausschließlich dort eingekauft wurde, hat sich das Bild mittlerweile geändert. Jedes Jahr bestellen mehr Menschen im Internet - unabhängig von irgendwelchen Öffnungszeiten. Doch das Käuferlebnis rund um die Uhr ist nicht der einzige Grund, warum immer mehr Menschen ihre Produkte online erwerben. Früher musste ein Kunde zu einem Fachhändler gehen, um sich umfassend beraten zu lassen, heute sind zu den Produkten mehr Informationen im Internet verfügbar, so dass die Beratung im Netz oft besser ist als beim Berater im Handel vor Ort.

Im Internet kann sich jeder unabhängig von Ladenöffnungszeiten über eine Fülle von Produkten informieren. Ausführliche Produktbeschreibungen, Testberichte und Testvideos helfen dem Nutzer, ein deutlich umfangreicheres Bild zu bekommen, als es im Einzelhandel möglich wäre. Doch es gibt einen gravierenden Unterschied: Im Gegensatz zum Onlinehandel kann der Nutzer das Produkt ausprobieren und sofort kaufen. Amazon ist dabei, diesen Vorteil anzugreifen. In Städten wie Berlin und München experimentiert Amazon bereits damit, die Lieferung innerhalb einer Stunde anzubieten.

Ein weiterer oft genannter Vorteil des Einzelhandels: Sobald ein Problem auftritt, hat der Kunde einen direkten Ansprechpartner vor Ort. Wie gut allerdings der Kundenservice ist, hängt vom jeweiligen Shop ab. Gerade bei Elektronikgeräten muss der Einzelhandel die Geräte oft selbst an den Hersteller einschicken, so dass sich in dieser Situation kaum ein Vorteil für den Kunden ergibt.

Über die letzten Jahre ließ sich also beobachten, dass die Vorteile des lokalen Händlers gegenüber dem Internethandel immer kleiner geworden sind, die Nachteile auf der anderen Seite jedoch immer größer. Der größte Nachteil des stationären Handels gegenüber der Onlinekonkurrenz ist der Preis. Kaum ein lokaler Händler schafft es, dem Kunden den Internetpreis anzubieten. Dies ist nicht verwunderlich, da der Onlinehändler wesentlich weniger Kosten hat. Natürlich kommen bei einem Onlineeinkauf noch Versandkosten zum Produktpreis hinzu, doch diese fallen angesichts des deutlich niedrigeren Produktpreises kaum ins Gewicht. Der Onlinehändler hat deutlich niedrigere Miet-, Personal- und Einrichtungskosten, weshalb er einen deutlich besseren Preis anbieten kann. Hiergegen kann ein lokaler Händler kaum etwas unternehmen, denn die Mietkosten für ein zentrales Ladengeschäft sind für gewöhnlich höher als die Mietkosten eines Lagers außerhalb des Stadtgebiets. Ein Einzelhandelskaufmann verlangt in der Regel auch mehr Gehalt als eine Fachkraft für Logistik. Zudem verlangt der Kunde eine ansprechend aussehende Ausstattung, damit er sich bei dem Shopperlebnis wohlfühlt. Angesichts dieser Konkurrenzsituation ist es kein Wunder, dass in vielen Innenstädten Geschäfte leer stehen und selbst große Ketten wie Toys R Us bankrottgehen.

Trotzdem bedeutet das nicht, dass der lokale Handel tot oder dem Untergang geweiht ist. Er muss sich aber an die neuen digitalen Gegebenheiten anpassen. Eine Möglichkeit hierfür wäre, das allgemeine Kundenerlebnis deutlich zu verbessern, indem z. B. zusätzliche Services angeboten werden. Wie so etwas aussehen kann, sieht man am Beispiel der Apple Stores. Damit sind aber nicht das hochwertige Design und das gut ausgebildete Personal gemeint, sondern die täglichen Events, die in den Verkaufsräumen stattfinden. An einem Tag gibt es z. B. einen Kurs, in dem gezeigt wird, wie sich mit Apple-Produkten spektakuläre Porträts oder Selfies erstellen lassen, während am nächsten Tag Kinder lernen können, in interaktiven Projekten mit Robotern zu experimentieren. Natürlich besitzt nicht jeder Händler die Margen von Apple, um sich solche Stores und Events leisten zu können. Dennoch muss ein Händler in irgendeiner Form Innovationen entwickeln, ansonsten wird er es schwer haben, angesichts der steigenden Konkurrenz zu überleben.

Im Sommer 2017 kaufte Amazon die Lebensmittelkette Whole Foods. Sobald der Konzern die Zustimmung der Regulierungsbehörden für die Übernahme bekommen hatte, wurden die Preise bei einer Vielzahl der gefragtesten Produkte um bis zu 50 % gesenkt – eine Kampfansage an die Konkurrenz. Im August 2018 kündigte Amazon an, in den nächsten drei Jahren 3.000 Geschäfte zu eröffnen, die mit dem kassenfreien System Amazon Go ausgestattet sein werden. In diesen Geschäften fällt keine Wartezeit an, weil der Kunde sich am Eingang mit seinem Smartphone registriert und ab diesem Zeitpunkt von Kameras verfolgt wird. Nimmt der Kunde z. B. einen Salat aus dem Regal, wird dieser seiner virtuellen Einkaufsliste hinzugefügt. Legt er ihn zurück, wird der Artikel automatisch entfernt. Sobald der Kunde alle Artikel, die er benötigt, eingesammelt hat und den Laden verlässt, werden die mitgenommenen Waren auf dem Amazon-Konto des Kunden in Rechnung gestellt. Dass dieses System Auswirkungen auf den Job eines Kassierers hat, ist offensichtlich, doch andere Auswirkungen finden im Hintergrund statt. Durch die Kameras erzeugt Amazon viele nützliche Daten. Amazon weiß durch die Registrierung, welcher Kunde gerade das Geschäft betreten hat. Im nächsten Schritt kann das System Informationen darüber sammeln, welche Artikel zwar angeschaut, aber nicht gekauft wurden. Mit jedem Einkauf bekommt Amazon mehr Daten und ein besseres Persönlichkeitsprofil des Kunden.

Im Dezember 2013 reichte Amazon ein Patent ein, das den Namen „Method and system for anticipatory package shipping“ trägt.⁶⁹ Das Ziel ist zu bestimmen, welche Artikel in sinnvoller Voraussicht an den Kunden versendet werden können, bevor dieser eine Bestellung aufgegeben hat. Ein Nutzer würde so z. B. niemals Gefahr laufen, zu wenig Toilettenpapier zu besitzen.

⁶⁹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy65fx>

Ob der normale Einzelhandel gegen ein System konkurrieren kann, das den Kunden vermutlich besser kennt als der Kunde sich selbst, wird die Zukunft zeigen. Zum aktuellen Zeitpunkt ist jedoch klar, dass sich die Jobprofile im Bereich des Einzelhandels ändern werden. Der wahrscheinlichste Fall ist eine Spaltung. Auf der einen Seite befinden sich diejenigen, die unter Anweisung von Computersystemen nur damit beschäftigt sind, Lager aufzufüllen – und auf der anderen Seite steht das Personal, das bestens ausgebildet ist und nicht nur den Kunden fachlich unterstützen kann, sondern auch die emotionale Intelligenz besitzt, genau zu verstehen, welche Bedürfnisse ein Kunde in diesem Moment hat und wie sie optimal befriedigt werden können.

Neben dieser für viele Angestellte im Einzelhandel alles andere als rosigen Zukunft ziehen weitere dunkle Wolken auf, die sich ebenfalls stark negativ auf die Jobaussichten auswirken können. Früher war es für Hersteller von Produkten unglaublich schwierig, ihre Kunden zu erreichen, denn Händler hatten den Kontakt zum Kunden über Jahre aufgebaut. Dies hat sich in den letzten Jahren grundlegend geändert, denn Plattformen wie Amazon haben es geschafft, eine Schnittstelle zwischen dem Produzenten und den Kunden zu etablieren. Heute verkaufen große Marken wie z. B. Nike über Amazon direkt an den Konsumenten.

Parallel zu dieser Entwicklung begannen Händler, selbst zu Produzenten zu werden. Ketten wie Kaufland, Aldi und Lidl verkaufen heute über ihr Handelsnetzwerk eigene Produkte. Laut dem Patent- und Markenamt ist z. B. Lidl der Inhaber der Marke „Silvercrest“. Unter dieser Marke vertreibt Lidl vom Waffel- bis zum Bügeleisen diverse Elektronikprodukte und hat dadurch zwei entscheidende Vorteile. Der erste Vorteil ist die höhere Marge: Am eigenen Produkt lässt sich mehr verdienen. Der zweite Vorteil ist aber noch wichtiger: die Kontrolle über das Produkt. Verkauft eine Kette z. B. ein Elektronikprodukt von einem nicht bekannten Hersteller und es stellt sich später heraus, dass die Qualität nicht sonderlich gut war, muss sich der Händler nicht nur mit den Retouren herumschlagen, sondern läuft auch Gefahr, dass die eigene Marke darunter leidet.

Nicht nur große Discounter bringen ihre eigenen Produkte auf den Markt, sondern auch immer mehr kleinere Händler. Was früher nur für große Ketten möglich war, ist heute einfacher denn je. Produkte werden über das Internet in China nach den Vorgaben des Händlers gefertigt. Der Auftragnehmer bekommt in verschiedenen Abständen Lieferungen in nur geringer Stückzahl zugesendet, die er testen und begutachten kann. Sobald ein Produkt den Vorstellungen des Auftragnehmers entspricht, beginnt die Produktion in großer Stückzahl. Für die Qualitätskontrolle werden unabhängige Dienstleister in China beauftragt, die in den Fabriken den Produktionsprozess überwachen und bei der Endabnahme darauf schauen, dass alles den Vorstellungen des Auftraggebers entspricht. Hier in Deutschland kann die Ware direkt in das Lager von Amazon oder in die eigene Filiale geliefert werden. Trifft die

Lieferung bei Amazon ein, kümmert sich Amazon ab diesem Zeitpunkt um die Logistik. Der Händler braucht nur noch über seinen eigenen Internetshop oder über die Website von Amazon die Waren an den Kunden zu verkaufen. Leitet der Händler die Ware ins eigene Lager, kann er sie auch im eigenen lokalen Geschäft verkaufen.

Während Händler zu Produzenten werden, werden auch Produzenten zu Händlern. Nicht nur über den eigenen Onlineshop und Amazon, sondern auch in eigenen Filialen außerhalb des Internets. Tesla kämpft seit Jahren in mehreren Bundesstaaten in den USA vor Gericht dafür, dass es direkt an den Kunden verkaufen darf. Dies ist bisher nicht in allen Staaten erlaubt, in Utah und Texas beispielsweise besitzt Tesla bisher nur Galerien, in denen die Autos zwar angeschaut, aber nicht verkauft werden dürfen. Möchte ein Texaner z. B. einen Tesla Model X kaufen, muss er dazu in einen anderen Staat reisen. Für Tesla wäre es einfacher gewesen, den Regularien nachzugeben, doch für den Konzern ist es von elementarer Wichtigkeit, die Kontrolle über die Vertriebswege zu behalten. Im traditionellen Modell mit einer großen Anzahl individueller Händler sieht Tesla keine Zukunft. Neben Tesla plant auch Volkswagen, in den Direktvertrieb einzusteigen. Im April 2020 soll eine Onlineplattform eröffnet werden, auf der die Kunden seine Fahrzeuge direkt kaufen können. Dazu hat VW neue Händlerverträge geschlossen, die es ermöglichen, direkt mit dem Kunden Kontakt aufzunehmen. Das war bisher aufgrund der alten Absprachen nicht möglich. Diese Entwicklung zeigt, dass sich der Einzelhandel in den nächsten Jahren grundlegend verändern wird. Heute werden viele unterschiedliche Konzepte getestet, bei denen noch nicht absehbar ist, welche sich durchsetzen werden. So testen z. B. Händler wie Media Markt und Saturn die Vermietung von Aktionsflächen in ihren Shops.⁷⁰ Dadurch ist es dem Hersteller möglich, die eigenen Produkte nach ihren Vorgaben bestmöglich in Szene zu setzen.

Wie sich all das auf Jobs in diesem Sektor auswirkt, ist schwierig abzuschätzen. Systeme, mit denen der Kunde die Ware selbst scannt oder Systeme, die ohne Kassen auskommen, werden vermutlich viele Arbeitsplätze vernichten. Ganz ohne Angestellte kommt eine Amazon-Go-Filiale aber noch nicht aus. Im Eingangsbereich hilft z. B. ein Mitarbeiter beim Einloggen mittels der App und im Alkoholbereich wird überprüft, dass kein Alkohol von Kindern und Jugendlichen erworben wird. Dass es aber heute schon möglich ist, ohne Angestellte auszukommen, zeigen Automatengeschäfte in China. Auch dort registriert sich der Kunde mit seiner App, woraufhin sich die Tür öffnet. Alle Waren sind mit kleinen, günstigen Chips ausgestattet, die vom Kunden an der Kasse über einen Scanner geschoben werden müssen. Im letzten Schritt wird dem Kunden ein QR-Code angezeigt, über den er bezahlt, woraufhin sich eine Tür öffnet, durch die er den Laden wieder verlassen kann.⁷¹ Natürlich werden auch in diesem Fall noch Angestellte gebraucht, die diese Geschäfte wieder

⁷⁰ <https://www.jobdisruption.com/xyoy66fx>

⁷¹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy67fx>

auffüllen, doch hierfür wird sicherlich keine Ausbildung im Einzelhandel benötigt. Auf der anderen Seite werden auch neue Arbeitsplätze geschaffen, die jedoch oft deutlich anspruchsvoller sind. Hier wären z. B. Mitarbeiter zu nennen, die sich nicht nur mit den Produkteigenschaften auskennen, sondern auch den Kunden bei technischen Problemen eine direkte Hilfestellung geben können.

3.12 Maler, Klempner und andere Berufe rund um das Handwerk

Es gibt kaum einen Sektor, der so sicher vor der digitalen Disruption ist und gleichzeitig so unattraktiv wirkt. Trotz rosiger Zukunftsaussichten finden Ausbildungsbetriebe kaum neue Bewerber. Die Gründe dafür sind vielfältig. So lag z. B. der Anteil der Schulabgänger mit Abitur im Jahr 2006 bei 30 %, heute liegt er bereits bei 41 %. Ein Schüler, der 12 bzw. 13 Jahre zur Schule gegangen ist, bevorzugt eher ein Studium gegenüber einer Ausbildung, für die 9 oder 10 Jahre Schulbildung ausgereicht hätten. Zusätzlich ist das Gehalt trotz des großen Mangels an qualifiziertem Personal vergleichsweise niedrig. Gleichzeitig birgt die Arbeit von Dachdeckern, Maurern und Tischlern deutlich mehr Risiko. So schaffen es laut dem Bund der Versicherten 40 - 50 % der Handwerker nicht, ihren Job bis zum Rentenalter auszuführen. Bei Ärzten, Rechtsanwälten und Chemikern liegt die Quote lediglich bei 6 %.⁷²

Nach Zahlen des bayerischen Handwerkskammertags liegt das Durchschnittsalter bei Installateuren und Heizungsbauern bei 50 Jahren und bei Metallbauern bei 53. Deshalb ist eine der wichtigsten Herausforderungen für handwerkliche Betriebe, ihr Berufsbild für junge Leute attraktiv darzustellen. Dies sollte genau dort passieren, wo sich die junge Zielgruppe befindet. Betriebe, die dies konsequent umsetzen, sind deutlich besser im Kampf um Talente aufgestellt. Es reicht natürlich nicht, eine digitale Kommunikation aufzubauen, sondern es müssen auch die Prozesse im Unternehmen digitalisiert werden. Denn in einem Maler- oder Klempnerbetrieb gibt es neben der handwerklichen Tätigkeit noch viele weitere Prozesse. Ob Zeiterfassung oder Versand von Rechnungen, all diese Tätigkeiten können durch digitale Prozesse optimiert werden.

Während Plattformen wie Uber eine große Bedrohung für das bestehende Taxigewerbe sind, sieht es beim Handwerk anders aus. Zwar gibt es auch hier Plattformen wie z. B. www.my-hammer.de, doch die Auftragslage der meisten Betriebe ist so gut, dass es hier kaum zu einer bedrohlichen Konkurrenzsituation kommt. Ob dies in der Zukunft auch so sein wird, ist Glaskugelleserei. Da aber immer mehr Endgeräte und Anlagen mit elektronischen Sensoren ausgestattet werden, könnte es auch hier zu Veränderungen in der Auftragsvergabe kommen. Ist z. B. eine Dachrinne verstopft, kann dies bei einer dauerhaften Stauung die Fassade beschädigen. Wird so eine Dachrinne mit Sensoren ausgestattet, die den Durchfluss messen und eine Verstopfung feststellen, kann der Auftrag direkt an den Handwerker vor Ort vergeben werden. Die größeren Risiken für Handwerksbetriebe sind jedoch der Fachkräftemangel und die mangelnde Fähigkeit, sich für den Nachwuchs attraktiv darzustellen. Die Unternehmen, die es schaffen, ihre internen Prozesse zu digitalisieren und auch im

⁷² <https://www.jobdisruption.com/xyoy68fx>

Unternehmen die Technologien nutzen, die von der jungen Generation verwendet werden, haben die besten Chancen, das begehrte Personal zu bekommen.

3.13 Maurer, Architekten und Immobilienmakler

Lange Zeit galt ein Haus als sichere Geldanlage für die Rente. Ob dies auch in der Zukunft noch gilt, wird sich zeigen. Aktuell sind die Zinsen niedrig, was dazu geführt hat, dass viele Menschen ein Eigenheim erworben haben. Die Kredite haben oft Laufzeiten über Jahrzehnte und sind im Endeffekt nichts anderes als eine Wette auf die Zukunft.

Wird eine Immobilie für den Eigenbedarf gekauft, hofft der Käufer, dass sich diese Investition durch die gesparte Miete lohnt. Doch sollte es zu einer beruflichen Veränderung kommen, kann ein Haus schnell zu einem Verlustgeschäft werden. Bei jedem Kauf fällt die Grunderwerbssteuer an, die je nach Bundesland zwischen 3,5 und 6,5 % der Kaufsumme beträgt. Die Kosten für Notar und Grundbucheintrag betragen in der Regel 1,5 % der Kaufsumme. Wird die Immobilie über einen Makler erworben, liegt die Provision zwischen 3,5 % und 7 %. Unterm Strich kann schnell ein Betrag von weit über 10 % zusammenkommen. Bei einem Hauspreis von 350.000 Euro entspricht dies schon dem Wert eines guten Mittelklassewagens. Deshalb sollte dies vor dem Kauf der Immobilie berücksichtigt werden, denn ein schneller Weiterverkauf kann zu einem hohen Verlust führen.

Bisher steigt üblicherweise der Wert eines Hauses. Ob dies in der Zukunft auch noch so sein wird, ist ungewiss. Schon heute lassen sich Häuser im 3D-Druck zu einem Bruchteil der bisherigen Zeit und Kosten herstellen. Vorreiter in diesem Bereich möchte Dubai werden. Dort wird viel investiert, damit bereits im Jahr 2030 ein Viertel aller Häuser in der Stadt im 3D-Druckverfahren gefertigt werden kann.⁷³

Bereits heute gibt es mehrere Start-ups, die kleine Häuser zu extrem niedrigen Kosten im Bereich von 4.000 bis 10.000 US-Dollar herstellen können. Selbstredend sind diese Häuser nicht mit den üblichen Immobilien in Deutschland vergleichbar. Dennoch zeigt diese Entwicklung, wo es in der Zukunft hingehet. Auf dem niederländischen Festival Design Week wurde im Oktober 2018 die erste 3D-gedruckte Brücke vorgestellt, die Anfang 2019 in Betrieb genommen werden soll. Ursprünglich plante das Unternehmen MX3D, die Brücke direkt am vorgesehenen Ort in Amsterdam mit vier 3D-Stahl Druckern zu fertigen. Die Stadtverwaltung hielt das jedoch für zu unsicher und so wurde sie stattdessen in einer Lagerhalle gedruckt.⁷⁴ In der Theorie spricht jedoch nichts dagegen, die Bauwerke dort zu fertigen, wo sie benötigt werden. Das dürfte Transport- und Lagerkosten sparen. Neben der Euphorie für diese neue Technologie sollte klar sein, dass sich nicht jedes Haus als 3D-Druck herstellen lässt und sich die Entwicklung in der Baubranche noch am Anfang befindet. Wie das jedoch in 20 Jahren sein wird, lässt sich heute nicht abschätzen. Für Hausbesitzer könnte es im schlimmsten Fall dazu führen, dass ihre

⁷³ <https://www.jobdisruption.com/xyoy69fx>

⁷⁴ <https://www.jobdisruption.com/xyoy70fx>

Immobilien stark an Wert verlieren, wenn der Neubau nur noch ein Bruchteil der heutigen Kosten beträgt.

Heute haben die Kunden die Wahl zwischen einem Fertighaus und einem Haus, das von einem Architekten auf die Wünsche des Kunden zugeschnitten wurde. Beide Varianten haben ihre Vor- und Nachteile. Bei einem Fertighaus hat der Kunde die Möglichkeit, sich vorher anzuschauen, wie das Haus später aussehen wird; bei Häusern, die von Architekten entworfen wurden, war das bisher nur eingeschränkt möglich. Doch dies ändert sich gerade durch den Einsatz von Virtual-Reality-Brillen. Damit kann ein Kunde schon heute durch das noch zu bauende Haus laufen und schauen, welche Dinge er lieber anders hätte. Gleichzeitig rüsten die Fertighersteller auf und bieten die Möglichkeit, die Fertighäuser individuell zu verändern. Hier entsteht eine Annäherung von beiden Seiten. Die Kunden eines Architekten bekommen die Vorteile eines Fertighauses und die Kunden eines Fertighauses bekommen die Vorteile eines Architekten. Während früher beide Gruppen unterschiedliche Kunden bedienten, bedienen heute beide Gruppen den gleichen Kundenstamm.

Für Architekten sind dies keine guten Nachrichten, denn Fertighäuser sind deutlich günstiger. Auch wenn der Job des Architekten relativ sicher ist, da es auch in der Zukunft immer jemanden geben wird, der kein Haus von der Stange möchte: Der Markt könnte kleiner werden. Wenn ein Architekt ein Haus an einem Computer zeichnet, handelt es sich um ein virtuelles Gut, das als Basis für andere Kunden verwendet werden kann. Entsteht, wie es heute schon bei anderen Designelementen üblich ist, ein großer Markt für Häuserdesigns, könnten auch weniger erfahrene Architekten konkurrenzfähig arbeiten. Dies dürfte eine Preisspirale nach unten starten, wie es auf den Märkten für Fotos oder Designer schon der Fall ist. Früher mussten noch mehrere hundert Euro für Bilder gezahlt werden, damit diese auf der eigenen Homepage verwendet werden durften.

Möchte ein Kunde jedoch kein Haus bauen, sondern lieber eine Wohnung oder ein schon gebautes Haus kaufen, greift er oft auf einen Immobilienmakler zurück. Im Jahr 2014 wurden noch die Hälfte aller privat verkauften Immobilien über einen Makler vermittelt.⁷⁵ Während früher Immobilien noch in Zeitungen ausgeschrieben wurden, wird heute im Internet nach der Wunschimmobilie gesucht. Bereits im Jahr 2013 lag der Anteil bei 90 %.⁷⁶ Der Ruf der Immobilienmakler ist nicht der Beste, sie gelten oft als ineffizient, intransparent und überbezahlt. Beauftragt ein Haus- oder Wohnungsbesitzer einen Makler, hat er normalerweise kaum Einblick in den Verkaufsprozess. Unseriöse Makler nutzen dies aus, indem sie den Verkäufer dazu bringen, direkt an den ersten Interessenten zu verkaufen, wodurch der Makler möglichst schnell an seine Provision kommt. Neben dem Verkaufsprozess hat der Makler noch weitere Aufgaben wie z. B. den Preis für die Immobilie festzulegen. Dies macht

⁷⁵ <https://www.jobdisruption.com/xyoy71fx>

⁷⁶ <https://www.jobdisruption.com/xyoy72fx>

er in der Regel mithilfe von Erfahrungswerten. Aber auch hier gibt es kostengünstige Konkurrenzprodukte, mit denen sich Immobilienpreise online berechnen lassen. Konkurrenz bekommen Immobilienmakler nicht nur bei der Werteschätzung durch Onlineplattformen, sondern auch bei der Betreuung von Immobilienbesichtigungsterminen und beim Verkauf. Onlineplattformen wie www.maklaro.de arbeiten mit selbstständigen Beratern vor Ort zusammen. Die Kunden können online bequem einen Besichtigungstermin eintragen. Diese werden mit einem Fragen-Antworten-Katalog ausgestattet, der auf die Immobilien zugeschnitten ist. Wird heute ein Haus oder eine Wohnung verkauft, bezahlt der Käufer in der Regel die Maklerprovision. Aktuell wird über eine Gesetzesrichtlinie verhandelt, die regelt, dass nur derjenige den Makler bezahlen muss, der ihn beauftragt. Dies sind für Immobilienmakler keine erfreulichen Nachrichten.

Der Markt splittet sich in Gewerbeimmobilien und Privatimmobilien. Während private Immobilien meist eine langfristige Anschaffung sind, sieht es bei Gewerbeimmobilien anders aus. Selten behält ein Unternehmen über einen längeren Zeitraum die gleiche Immobilie; erfolgreiche Unternehmen werden in der Regel größer und brauchen mehr Platz, während erfolglose Unternehmen irgendwann ihren Betrieb einstellen. Genau hier setzt das Geschäftsmodell von www.wework.com an. Das Unternehmen schließt Langzeitmietverträge mit Immobilienbesitzern ab. Für beide Seiten ist dies ein lukrativer Deal. Der Immobilienbesitzer hat über einen langen Zeitraum gesicherte Einnahmen, während wework durch die lange Laufzeit günstigere Mietpreise erhält. Die Plattform nutzt die gemieteten Immobilien aber nicht selbst, sondern vermietet sie an andere Unternehmen weiter. Unternehmen, die ihre Immobilien über wework mieten, genießen viele Vorteile. Sie müssen sich nicht um die Gestaltung und die Einrichtung der Räume oder deren Reinigung kümmern. Der Hauptvorteil ist jedoch die Flexibilität. Unternehmen können ihren Vertrag monatlich kündigen. Wächst also ein Unternehmen, kann bei Bedarf einfach zusätzlicher Raum gemietet werden. Läuft ein Geschäftsmodell nicht nach Plan, kann der Mietvertrag bequem zum Monatsende gekündigt werden. Ob sich dieses flexible Geschäftsmodell langfristig durchsetzen wird, muss sich zeigen. Doch wenn mehr und mehr Anbieter flexible Immobilienverträge offerieren, dürfte dies für Immobilienmakler im Bereich Gewerbeimmobilien eine große Konkurrenz darstellen.

3.14 Lehrer, Dozenten und Professoren

In dieser Berufsgruppe geht es zum Großteil darum, Wissen zu vermitteln. Würde man jedoch Eltern von schulpflichtigen Kindern befragen, ob sie ihr Kind lieber von einem Menschen oder einer Software unterrichten lassen würden, würde wohl kaum jemand die Maschine als Wissensvermittler für die eigenen Kinder bevorzugen, denn es geht nicht nur um die Wissensvermittlung, sondern auch um die Vermittlung von Werten und um umfangreiche Hilfestellung bei Problemen. Doch ist ein menschlicher Lehrer tatsächlich in jeder Situation die bessere Wahl? Vermutlich nicht. Wenn sich ein Kind bei einer Matheaufgabe verrechnet, ist es für einen Lehrer unter Umständen schwer herauszufinden, wo genau das Kind einen Denkfehler gemacht hat. Eine Software könnte dies aber schnell herausfinden und bessere Hilfestellungen geben. In Schulen wird teilweise schon heute ein Hybridweg gewählt. Schüler bearbeiten Aufgaben am Computer und der Lehrer bekommt eine genaue Übersicht, bei welcher Lektion sich welcher Schüler gerade befindet. Bei Bedarf kann er die einzelnen Schüler unterstützen.

Unternehmen müssen ihre Angestellten fortbilden, um für zukünftige Aufgaben gerüstet zu sein, doch externe Fortbildungen sind oft teuer. Eine Alternative hierzu sind kostengünstige Onlinekurse, bei denen die Angestellten direkt am Arbeitsplatz neue Fähigkeiten erwerben können. Dass es Dozenten aufgrund dieser kostengünstigen Angebote schwerer fällt, teurere Preise durchzusetzen, ist nachvollziehbar. Doch wie sieht es bei Professoren aus, die an Universitäten oder Fachhochschulen lehren? In der Regel haben Professoren neben dem Lehrauftrag einen Forschungsauftrag. Dieser wird kaum der Digitalisierung zum Opfer fallen. Dennoch ist diese Berufsgruppe stark bedroht, zumindest wenn man den Worten von Clay Christensen Glauben schenkt. Christensen gilt als die Koryphäe im Bereich der disruptiven Geschäftsmodelle und sagte bereits im Jahr 2013 voraus, dass in den nächsten 10 bis 15 Jahren 50 % aller Universitäten in den USA pleitegehen würden. Obwohl sich bis zum Jahr 2017 noch nicht viel bei den Unis in den USA verändert hatte, wiederholte er seine Aussage und ging davon aus, dass die große Pleitewelle in den nächsten neun Jahren eintreffen würde. Seine Argumentation ist einfach: In den USA sind die Studiengebühren unglaublich hoch und die Unis liefern nicht den Mehrwert, um diese hohen Preise zu rechtfertigen. Onlinekurse und auf die Karriere zugeschnittene Programme haben ein besseres Kostennutzenverhältnis. Er vergleicht hierbei die Entwicklung von Universitäten mit den Transistorradios aus den 1950er Jahren. Damals wurden Radios mit Röhren betrieben, welche den billigeren Transistorradios im Bereich der Klangqualität überlegen waren. Im Bereich der Mobilität und beim Preis hatten Röhrenradios jedoch Nachteile. Als mit der Zeit die Klangqualität der Transistorradios immer besser wurde, gingen alle Röhrenhersteller bankrott. Heute ist die Betreuung und die Wissensvermittlung an normalen Universitäten deutlich besser, doch Onlineuniversitäten haben ebenfalls starke Vorteile, die für sie sprechen. Sie sind skalierbar sowie zeit- und ortsunabhängig. Deshalb ist Christensen der Meinung,

dass es nur eine Frage der Zeit ist, bis immer weniger Personen klassische Universitäten besuchen werden und der Großteil wechseln wird.

In den USA beträgt die Schuldenlast aus Studienkrediten heute 1,5 Billionen US-Dollar. Allein seit 2010/2011 hat sich die Schuldenlast um etwa 500 Milliarden US-Dollar erhöht.⁷⁷ Die durchschnittlichen Schulden für den Besuch einer Hochschule, mit dem Ziel einen Bachelorabschluss zu erreichen, liegen bei 28.400 US-Dollar.⁷⁸ Doch trotz dieser hohen Schuldenlast haben sich andere Bildungsformen wie z. B. Massive Open Online Courses (MOOCs) nicht auf breiter Front durchgesetzt. Und das, obwohl es neben kostenpflichtigen Angeboten auch eine große Anzahl kostenfreier Kurse gibt. Viele Studenten nutzt zwar diese Angebote, doch der allergrößte Teil der Studenten beendet die Kurse nicht. Laut einer Studie der Universitäten MIT und Harvard haben im Zeitraum 2012 bis 2013 95 % der Studenten ihre Kurse abgebrochen. Als Hauptgrund für diese hohe Abbrecherquote wird angegeben, dass es kein Live-Lehrer-Engagement gibt. In vielen Fällen erhalten die Kursteilnehmer zwar nach einem Test oder Quiz automatisches Feedback, doch das lässt sich nicht mit einer Vor-Ort-Betreuung vergleichen. Es gibt aber noch andere Gründe, die erklären, warum die Abbruchquote so hoch ist. Gerade kostenlose Onlinekurse sind schnell gebucht, es genügen meistens ein bis zwei Klicks und schon ist der Kursteilnehmer eingeschrieben. Dieses Investment ist gering. Bricht ein Student den Kurs ab, hat er vergleichsweise wenig investiert. Bei einer lokalen Universität ist das Investment schon deutlich höher, der Student muss dort Vorlesungen, Übungen und Seminare besuchen, in denen er mit anderen Studenten interagiert, woraus sich soziale Kontakte bilden. Jedoch besteht nicht an allen Hochschulen eine Anwesenheitspflicht, dadurch können die Studenten selbst entscheiden, ob sie die Vorlesungen besuchen oder nicht.

Ob dies besser oder schlechter ist, hat eine Metastudie basierend auf 298 Studien beantwortet. Demzufolge gibt es bei den Studenten einen klaren Zusammenhang zwischen ihrer Anwesenheit in den Lehrveranstaltungen und ihrem Studienerfolg. Je höher die Abwesenheit, desto schlechter schnitten die Studenten in der Prüfung ab. So ist es auch kein Wunder, dass die Abschlussquote bei MOOCs so gering ist. Jeden Tag steht man vor der Wahl zwischen vielen verschiedenen Beschäftigungsmöglichkeiten. Man hat z. B. die Möglichkeit, ein spannendes YouTube-Video zu schauen oder an der Masterarbeit zu schreiben. Welche Handlung durchgeführt wird, hängt in vielen Fällen von der Nützlichkeit ab. Tätigkeiten, die einen hohen Nutzen versprechen, werden eher ausgeführt, während Tätigkeiten, die als weniger nützlich eingeschätzt werden, seltener ausgewählt werden. Je länger es dauert, bis Ergebnisse

⁷⁷ <https://www.jobdisruption.com/xyoy73fx>

⁷⁸ <https://www.jobdisruption.com/xyoy74fx>

sichtbar sind, desto reizvoller ist der Aufschub. Belegen lässt sich dieses Verhalten durch die Forschungen des Kanadiers Piers Steel von der Universität Calgary.⁷⁹

Ebenfalls als Nachteil der MOOCs lässt sich die allgemeine und staatliche Anerkennung nennen. Der Abschluss eines Onlinekurses ist mit dem Erreichen eines Bachelor- oder Masterabschlusses nicht zu vergleichen. Dort muss ein Student unterschiedliche Module abschließen, und erst wenn er es geschafft hat, alle für diesen Studiengang vorgeschriebenen Leistungen zu erbringen, wird der Bildungsabschluss erreicht. Viele Hochschulen haben dieses Problem erkannt und bieten die Möglichkeit, einen staatlich anerkannten Bachelor- oder Masterabschluss durchgängig online durchzuführen. In der Regel sind diese Angebote aber alles andere als günstig und deshalb von den Kosten her nicht mit einem nahezu kostenlosen Studium an einer öffentlichen Hochschule hier in Deutschland zu vergleichen.

MOOCs besitzen auf der anderen Seite aber auch große Vorteile. Studenten können bei Bedarf eine Lektion wiederholen und die Qualität der Lektionen ist oft deutlich besser als bei einer normalen Vorlesung. Bei einem Video kann der Inhalt geschnitten und aufbereitet werden, sodass die wichtigen Punkte grafisch optimal hervorgehoben werden. Gleichzeitig lassen sich die abgeschlossenen Kurse direkt mit dem LinkedIn-Profil kombinieren, wodurch Personaler die Möglichkeit haben, nach potenziell interessanten Mitarbeitern zu filtern. Bei einem normalen Studium geht dies in der Regel nicht. Zwar können Personaler nach Abschlüssen von Universitäten und Fachrichtung filtern, jedoch nicht danach, an welchen Teilgebieten der Student besonders interessiert war. Hat ein Student z. B. eine Reihe von Onlinekursen zum Thema künstliche Intelligenz abgeschlossen, zeigt sich, dass er sich für das Thema interessiert und vermutlich besser geeignet ist als jemand, der nur einen Master in Informatik abgeschlossen hat.

Ein weiterer Vorteil ist, dass Lerninhalte nach dem persönlichen Zeitplan des Studenten durchgearbeitet werden können. Während Vorlesungen immer zu bestimmten Zeiten stattfinden, kann man sich die Videos immer und immer wieder zu unterschiedlichen Zeitpunkten anschauen. Gerade bei Klausurvorbereitungen erweisen sich solche Aufzeichnungen als vorteilhaft, weil nicht immer alle Zusammenhänge aus den eigenen Aufzeichnungen ersichtlich werden.

Auf YouTube befindet sich ebenfalls eine Vielzahl von unterschiedlichen Videos, in denen konkrete Lerninhalte erklärt werden. Allein im Bereich Mathematik haben die zwei berühmtesten Kanäle „Mathe – simpleclub“ und „Mathe by Daniel Jung“ zusammen weit mehr als eine Million Abonnenten. In zahlreichen Kommentaren schreiben Schüler dort, dass sie ohne diese Videos nie das Abitur geschafft hätten. Für Nachhilfelehrer ist diese kostenlose Onlinekonkurrenz natürlich eine große Bedrohung. Dennoch muss berücksichtigt werden, dass diese Lernform nicht für jeden

⁷⁹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy126fx>

die beste ist. Viele brauchen einen persönlichen Ansprechpartner, der individuell bei Fragen hilft. Doch auch hierfür werden digitale Lösungen entwickelt, bei denen sich Studenten und Schüler gegenseitig bei Fragen helfen können.

Zusammengefasst lässt sich sagen: Die Wahrscheinlichkeit, dass Lehrer und Professoren in Deutschland ihren Job aufgrund digitaler Produkte verlieren, ist zum aktuellen Zeitpunkt verschwindend gering. In den USA, wo sich die Hochschulen primär durch Studiengebühren und Spenden ehemaliger Studenten finanzieren und zudem ein großer Wettbewerb herrscht, mag das anders sein. Dort liegt es jedoch eher darin begründet, dass Studenten sich ein Studium nicht mehr leisten können und weniger darin, dass sie ein digitales Produkt vorziehen.

Bei Dozenten und Experten, deren Job die Wissensvermittlung ist, sieht die Sache anders aus. Sie müssen ständig neue Kunden akquirieren und leiden deshalb unter der großen Onlinekonkurrenz. Zusätzlich sind sie gezwungen, ihr Wissen konstant zu erneuern, um keinen Nachteil gegenüber ihren Wettbewerbern zu haben. Gerade Unternehmen können durch die kostengünstigen oder kostenlosen Onlinekurse viel Geld und Ressourcen sparen. Gleichzeitig können sie im Unternehmen das soziale Umfeld aufbauen, das für den Lernerfolg wichtig ist, indem z. B. ein ganzes Team einen Onlinekurs durchläuft. Nach jeder Lektion können sich die Teilnehmer gegenseitig helfen, sodass alle auf denselben Wissensstand kommen.

3.15 Autoren und Verlage

Einen Verlag zu finden, der das eigene Buch veröffentlicht, ist ungefähr genauso schwierig, wie wenn man eine Nadel im Heuhaufen sucht. Wer schon einmal erfolgreich ein Buch veröffentlicht hat oder auf irgendeine andere Art und Weise bekannt ist, hat dadurch einen Magneten erworben, der dabei hilft, die Nadel zu finden. Die Autoren, die keinen Magneten haben, sind bei den Big Playern hoffnungslos verloren, denn je bekannter ein Verlag ist, desto größer ist der Heuhaufen. Im Umkehrschluss bedeutet das: Bei kleineren Verlagen haben Erstautoren wesentlich bessere Chancen.

Die Topverlage bieten natürlich viele Vorteile. Das fängt bei der Verbreitung des Buchs an: Sie haben Zugang zu einer großen Anzahl an Buchhandlungen, was die Chance, dass ein Buch öfter verkauft wird, deutlich erhöht. Doch hier sollte man sich bewusst sein, dass im Großteil der Buchhandlungen oft nur die Bestseller ausgelegt werden. Ein weiterer Vorteil großer Verlage ist: Oft zahlen sie ein Vorschusshonorar. Dabei handelt es sich um eine feste Summe, die der Autor auch bekommt, wenn sich das Buch nicht verkauft. Korrektorat und Lektorat sind bei den Big Playern eine Selbstverständlichkeit. Hier ist es ausgeschlossen, dass ein Buch ohne Qualitätssicherung veröffentlicht wird. Das muss aber nicht immer im Sinne des Autors sein, denn so kann der Lektor mitentscheiden, wie die Sätze formuliert werden oder noch schlimmer, ob sogar gewisse Passagen aus dem Buch gestrichen werden sollen. In den meisten Fällen profitiert der Autor trotzdem von den Dienstleistungen und der Erfahrung der Verlage. Doch dieses Rundumsorglospaket hat seinen Preis, denn ein Autor verdient für gewöhnlich nicht viel an einem Buch. Meist liegt sein Anteil am Verkaufspreis des Buchs irgendwo zwischen 2,5 % und 10 %.

Auch bei kleineren Verlagen ist der Anteil in diesem Bereich gering – und das, obwohl die Leistungen deutlich schlechter sind. Lektorat und Korrektorat sind oft noch in den Leistungen enthalten, doch selbst das ist nicht immer der Fall. Es gibt sogenannte Druckkostenzuschussverlage, die sogar für ihre Services Geld verlangen, sodass es für den Autor kaum möglich ist, überhaupt irgendetwas mit dem Buch zu verdienen.

Hat der Autor einen Verlag gefunden, bedeutet dies nicht, dass er sich zurücklehnen kann, weil das Marketing für ihn übernommen wird. In den allermeisten Fällen kommt der Autor nicht darum herum, auch selbst Werbung zu machen, da die Marketingmaßnahmen insbesondere von kleineren Verlagen in der Regel überschaubar sind.

Eine Alternative dazu, seine Rechte an einen Verlag abzugeben und nur ein Bruchteil der Einnahmen zu bekommen, ist das sogenannte Selfpublishing. Hierbei nutzt der

Autor die Services von z. B. Amazon oder Books on Demand. Dabei erhält der Autor deutlich mehr Einnahmen von dem Verkauf des Buchs. Was bedeutet das?

Verkauft der Autor ein E-Book auf der Website von Amazon in Deutschland, kann er entscheiden, ob er 35 % oder 70 % der Einnahmen behalten möchte. Natürlich würde jeder Autor, wenn möglich, lieber das Doppelte des Verkaufserlöses behalten, doch an die Siebzigprozentoption sind strengere Bedingungen geknüpft. So muss der vom Autor festgelegte Preis bei einem E-Book zwischen 2,99 Euro und 9,99 Euro liegen, während er bei der Fünfundreißigprozentoption einen Preis von bis zu 215 Euro für sein Werk verlangen kann. Ein Autor kann das Buch aber nicht nur als E-Book anbieten, sondern auch als Druckausgabe. Hierbei wird das Buch erst gedruckt, sobald der Kunde es bestellt. Welches Verfahren und welchen Service der Autor nutzt, sollte er sich vorher genau überlegen, denn es gibt zudem noch eine Vielzahl von Regularien wie z. B. ob der Publisher oder Verlag ein Exklusivrecht verlangt, wodurch der Autor sein Buch nicht mehr selbst über seine Website vertreiben darf. Entscheidet sich ein Kunde für das Selfpublishing, muss er sich freilich um alles selbst kümmern. Das ist vergleichbar mit dem Unterschied zwischen einem Angestellten und einem Selbstständigen. Ein Angestellter bekommt ein festes Gehalt und hat weniger Risiko. Ein Selbstständiger bekommt in vielen Fällen mehr Gehalt, hat aber auch ein deutlich größeres Risiko. Dies ist auch der Grund, warum viele Autoren, trotz der geringeren Marge, einen Verlag bevorzugen, denn sie müssen sich um weniger kümmern und können sich auf das Schreiben konzentrieren. Doch hier entsteht zwangsläufig eine Abwärtsspirale, denn ein Großteil der Autoren wird von Verlagen abgelehnt. Viele entscheiden sich daher dazu, ihre Werke eigenständig zu veröffentlichen, wodurch wiederum mehr Konkurrenz entsteht. In der Folge verkaufen die Verlage weniger Exemplare. Da sie weiterhin ihre Angestellten bezahlen müssen, bleiben am Ende nur noch ein paar Topverlage übrig. Es gibt natürlich auch Verlage, die als Hobby oder aus Liebhabergründen geführt werden. Diese können natürlich weiterbestehen, aber die Verlage, die gewinnorientiert arbeiten müssen, haben kaum eine Chance.

Schon heute kann wie bei der Musik auch nur ein Bruchteil der Autoren von seinen Werken leben. Dies liegt nicht nur an der breiten Konkurrenz, sondern auch daran, dass immer weniger Bücher gelesen werden. Allein in den Jahren 2012 bis 2016 hat der Buchmarkt laut einer Studie der Gesellschaft für Konsumförderung (GfK) sich von 36,9 Millionen Käufern auf 30,8 Millionen reduziert.⁸⁰ Das ist eine Reduzierung um knapp 17 % innerhalb von nur vier Jahren. Und der Trend hält an, denn in den ersten sechs Monaten des Jahres 2017 verlor der Buchmarkt weitere 600.000 Käufer. Insgesamt gesehen macht die Digitalisierung es möglich, ohne einen Verlag selbst ein Buch mit deutlich geringerem Aufwand auf den Markt zu bringen, als es früher

⁸⁰ <https://www.jobdisruption.com/xyoy75fx>

der Fall war. Gleichzeitig erhöht sich dadurch die Konkurrenz. Das macht es immer schwieriger in dieser Branche, ein überlebensfähiges Einkommen zu generieren.

3.16 Journalisten

Wie Autoren haben auch Zeitungsverlage das Problem, dass es durch die große Konkurrenz immer schwieriger wird, ihre Kunden zu erreichen. Seit die „Frankfurter Rundschau“ Insolvenz angemeldet hat, sollte jedem klar sein: Tageszeitungen werden durch die Digitalisierung vor große Probleme gestellt. Dies hat natürlich auch unmittelbaren Einfluss auf den Beruf des Journalisten. Nicht umsonst kämpfen die Verleger um die Einführung eines wirksamen Leistungsschutzrechts. In Deutschland wurde am 1. August 2013 ein Gesetz eingeführt, das die Verleger schützen und an den Einnahmen von Suchmaschinen wie z. B. Google beteiligen soll. Bisher weigerte sich Google konsequent, auch nur einen Cent zu bezahlen. Nicht nur in Deutschland, sondern auch in Spanien, wo ebenfalls solch ein Gesetz eingeführt wurde. In Spanien waren die Regulierungen sogar noch ein wenig stärker als in Deutschland, woraufhin Google dort seinen Dienst Google News abgeschaltet hat. In Deutschland müssen die Verlage zustimmen, dass sie Google ihre Textausschnitte für Google News kostenlos zur Verfügung stellen, ansonsten werden sie bei diesem Dienst nicht angezeigt. Der Axel Springer Verlag wollte diese Genehmigung anfangs nicht ausstellen, doch als er merkte, dass seine Seiten in der Folge deutlich weniger besucht wurden, entschloss er sich, Google doch die kostenlose Lizenz zu erteilen. Hätte er dies nicht gemacht, hätte der Verlust auf das Jahr gerechnet pro Marke (Welt, Computerbild usw.) im siebenstelligen Bereich gelegen.⁸¹ Aktuell wird darüber verhandelt, ob ein solches Leistungsschutzrecht auf EU-Ebene eingeführt wird. Darüber, ob so ein Gesetz sinnvoll ist oder nicht, lässt sich diskutieren. Fest steht jedoch: Die aktuellen Geschäftsmodelle sind bedroht – und damit auch das Berufsbild des Journalisten.

Doch warum sind diese Jobs bedroht? Sollte es nicht deutlich günstiger sein, die Kunden über das profitablere Internet zu erreichen? In einer Keynote-Rede erläutert der Executive Vice President der Axel Springer SE Christoph Keese, warum dies nicht der Fall ist: Beim Übergang von der gedruckten Zeitung auf den Computer Bildschirm sind bei gleicher Reichweite 90 % der Umsätze verloren gegangen. Bei dem Übergang vom Desktop zum Smartphone gehen weitere 90 % der Umsätze verloren.⁸²

Den Kunden dazu zu bringen, für journalistische Inhalte zu bezahlen, ist ein schwieriges Unterfangen. Das Problem liegt in der Transparenz. Wenn eine Website 10 Euro im Monat für ihre Artikel verlangt, aber eine andere Website einen Artikel

⁸¹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy76fx>

⁸² <https://www.jobdisruption.com/xyoy77fx>

auf dem gleichen Niveau kostenlos anbietet, fragt sich der Kunde zurecht: Warum soll ich 10 Euro bezahlen?

Schwache Einnahmen sind aber nur ein Faktor, der den Job des Journalisten bedroht. Auf der anderen Seite gibt es heute schon Artikel, die nicht von Menschen, sondern von Software geschrieben werden. Besonders beliebt ist der Einsatz in den Gebieten Sport, Wirtschaft und Wetter, weil es sich hier um genau die Bereiche handelt, in denen viele strukturiert erfasste Datensätze vorhanden sind. Die Anzahl der Sensoren nimmt jedes Jahr zu und es werden mehr und mehr Daten erzeugt. Je größer der Datenpool, desto schwieriger wird es für den Menschen, die Datenflut zu überblicken.

Selbstverständlich lassen sich nicht in jedem Genre automatische Texte generieren, dies ist aber auch nicht nötig. Für die Bereiche, wo es technisch nicht möglich ist, würde ein Hybridsystem die besten Aspekte beider Seiten kombinieren. Der Redakteur erstellt dafür eine Rohfassung mit verschiedenen Textbausteinen – und eine Software durchsucht im Anschluss verschiedene Datenbanken nach weiteren Informationen und ergänzt den Artikel. Dadurch werden nicht nur weniger Journalisten benötigt, die Artikel werden qualitativ sogar hochwertiger, weil diese Softwaresysteme die Artikel immer aktuell halten.

Texte aufbessern klingt schon gut, aber wäre es nicht noch besser, die Texte laufend zu verbessern? Um dies in der Praxis zu realisieren, ist es von existenzieller Wichtigkeit, zu messen, wie gut ein Artikel bei einem Kunden ankommt. Dafür ist es nötig, zu messen, zu modifizieren und wieder zu messen – und das Ganze in einer Endloschleife. In der Praxis läuft es so ab: Lesergruppe A wird Variante X und Lesergruppe B Variante Y eines Artikels angezeigt. Gleichzeitig wird die Abbruchwahrscheinlichkeit gemessen. Ob ein Nutzer einen Artikel zu Ende gelesen hat, lässt sich dadurch ermitteln, dass gemessen wird, ob der Nutzer mit dem Finger auf dem Smartphone oder mit der Maus am Computer in kontinuierlichen Abständen zum Ende eines Artikels scrollt. Durch dieses Feedback kann eine Software immer besser erkennen, was den Leser interessiert und welche Wörter zu bevorzugen sind.

Es lässt sich jedoch nicht nur die Qualität von Texten ermitteln, sondern auch die Qualität des Journalisten. Bei jedem Artikel wird in der Regel dazugeschrieben, von wem er verfasst wurde. Das bedeutet: Es lässt sich auch messen, welche Texte besonders gut ankommen und welche Journalisten ein besonderes Schreibtalent besitzen. Dies kann jedoch nicht nur die Zeitung selbst auswerten, sondern jeder. Welche Erkenntnisse sich allein aus Metainformationen ermitteln lassen, zeigte der Informatiker David Kriesel. Er sammelte ein Jahr lang die veröffentlichten Artikel von der Spiegel Online Website und konnte dadurch sogar ermitteln, welche persönlichen Beziehungen innerhalb der Zeitungsredaktion existieren.⁸³

⁸³ <https://www.jobdisruption.com/xyoy78fx>

Schon bevor die Digitalisierung zugeschlagen hat, war der Job des Journalisten von außen betrachtet nicht gerade ein Traumjob. Unregelmäßige Arbeitszeiten und ein unregelmäßiges Einkommen, wenige feste Stellen und selbstredend auch Arbeit an Wochenenden sowie Feiertagen. Doch mit den kommenden Veränderungen dürften die Bedingungen noch schwieriger werden. Dabei ist es egal, ob man als Journalist zur Zeitung, zum Radio oder zum Fernsehen geht: Überall finden die gleichen Veränderungen statt. In China wurde z. B. Ende 2018 der erste künstlich erzeugte Nachrichtensprecher vorgestellt. Auch wenn es heute noch für jeden Zuschauer klar zu erkennen ist, dass es sich vermutlich nicht um einen richtigen Menschen handelt, dürfte diese Einschätzung, wie das Kapitel „Schauspieler und Musiker“ zeigen wird, in den nächsten Jahren deutlich schwieriger werden.

3.17 Schauspieler und Musiker

Eine Branche voller Glamour und ein Leben im Luxus. Das gilt jedoch nur für die großen Namen der Schauspiel- und Musikbranche. Für die anderen ist es ein Leben voller Unsicherheiten und Existenzängste. Laut einer Studie der Universität Münster verdient mehr als die Hälfte der deutschen Schauspieler nicht mehr als 20.000 Euro brutto pro Jahr.⁸⁴ Mehr als ein Drittel der Schauspieler benötigt weitere Jobs, um den Lebensunterhalt zu bestreiten. Bei Musikern sieht es nicht besser aus: Komponisten, Textdichter und Musikbearbeiter verdienen im Durchschnitt 17.500 Euro, während produzierende Musiker auf lediglich 12.500 Euro kommen.⁸⁵ Neben den schlechten wirtschaftlichen Bedingungen gehört auch Ablehnung zum täglichen Kampf. Möchte ein Schauspieler eine Rolle bekommen, muss er üblicherweise einen Casting-Prozess durchlaufen, bei dem viele Bewerber um eine kleine Anzahl von Rollen kämpfen. Hierfür müssen Schauspieler Zeit investieren, für die sie in der Regel nicht entlohnt werden. Doch nicht jedes Casting ist öffentlich. Manchmal muss man sich erst bewerben, bevor man überhaupt bei einem Casting vorsprechen darf. Eine Bewerbung erfolgt meistens durch ein aktuelles Showreel, durch das sich die Produzenten schon im Voraus ein Bild von den Talenten und Fähigkeiten des Schauspielers machen können. Deshalb sollte ein Showreel möglichst aktuell und professionell sein. Die Kosten für die Erstellung muss der Künstler natürlich selbst aufbringen. Sollte ein Schauspieler einen Auftrag über eine Agentur bekommen, geht ein Teil der Gage an die Agentur, was den Verdienst weiter schmälert.

Während früher viele Musiker von den Tantiemen ihrer Songs leben konnten, brauchen sie heute in Zeiten von Spotify und anderen Streaming-Plattformen andere Einnahmequellen. Deshalb haben heute Ticketverkäufe für Live-Events, Fanartikel und Kooperationen einen immer wichtigeren Anteil an den Einnahmen der Musiker. Diese Option haben Schauspieler in der Regel nicht. Zwar gibt es Theateraufführungen, aber Engagements am Theater sind üblicherweise Vollzeitjobs. An Fanartikeln werden die Schauspieler meistens auch nicht beteiligt, weil sie in der Regel ihre Rechte an die Produktionsstudios abgeben. Das einzig Erfreuliche, was es aus der Schauspielbranche zu berichten gibt: Netflix und Amazon investieren im Moment etliche Milliarden in die Produktion von neuen Serien und Filmen. Allein im Jahr 2018 hat Netflix zwischen 12 und 13 Milliarden US-Dollar investiert. Und Goldman Sachs schätzt, dass dieser Wert sogar auf 22,5 Milliarden im Jahr 2022 steigen könnte.⁸⁶

Auch wenn diese Zahlen für die Produktionsstudios und Schauspieler sicherlich erfreulich sind, bedeutet dies langfristig gesehen nicht zwangsläufig eine positive Entwicklung für die Schauspieler. Dadurch, dass Netflix viel Geld in die Produktion

⁸⁴ <https://www.jobdisruption.com/xyoy79fx>

⁸⁵ <https://www.jobdisruption.com/xyoy80fx>

⁸⁶ <https://www.jobdisruption.com/xyoy81fx>

der Filme und Serien pumpt, haben es kleine Produktionen schwerer, Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen, weil die Zuschauer aufgrund der vielen hochpreisigen Produktionen ein gewisses Niveau erwarten. Gleichzeitig entstehen durch YouTube und Twitch Videoinhalte, die für den Zuschauer kostenlos und rund um die Uhr verfügbar sind. Allein auf der Plattform Twitch ist die Anzahl der Kanäle, die mindestens einmal im Monat einen Livestream senden, von 2 Millionen im Jahr 2017 auf 4,6 Millionen im Januar 2019 gestiegen. Die durchschnittliche Zuschaueranzahl variiert je nach Uhrzeit, liegt aber im Durchschnitt bei 1,3 Millionen. Wenn einzelne Unternehmen stark an Marktanteilen gewinnen, muss es auf der anderen Seite auch zwangsläufig Verlierer geben. Im Jahr 2018 zählten hierzu die Kinos, sie erreichten die schlechtesten Einnahmewerte seit dem Jahr 1992.⁸⁷ Doch auch das traditionelle Fernsehen steht vor großen Problemen. RTL und Pro7 erreichten ebenfalls die schlechtesten Werte seit Jahrzehnten.⁸⁸ Für angehende Schauspieler sind dies schlechte Nachrichten, denn der Markt scheint sich aufzuteilen in hochpreisige Produktionen, bei denen Schauspieler anständige Gagen bekommen, und in niedrigpreisige Produktionen, mit denen sich kaum noch Geld verdienen lässt.

Heute generieren Schauspieler oft Einkommen durch Werbedeals und fungieren als Influencer. Ein typisches Beispiel für einen erfolgreichen Influencer ist: Miquela Sousa. Sie ist 19 Jahre alt, hat brasilianisch-spanische Wurzeln und lebt in Los Angeles. Ihre Single „Hate Me“ wurde über 3,5 Millionen Mal gestreamt, auf ihrem Instagram Account *ilmiquela* hat sie mehr als 1,5 Millionen Follower. Dort wirbt sie für zahlreiche Marken wie Prada, Nike oder Supreme. Außerdem ist sie politisch aktiv und setzt sich für die Rechte von Afroamerikanern und der LGBTQ Gemeinschaft ein. Interessanterweise handelt es sich bei Miquela jedoch nicht um einen Menschen, sondern um einen computergenerierten Avatar.

Die allgemeinen Zukunftsaussichten für Schauspieler sind also alles andere als sicher. Im Jahr 2014 wurde von Ian J. Goodfellow ein Paper über Generative Adversarial Networks veröffentlicht. Hierbei handelt es sich um eine Technik, durch die Bilder aus dem Nichts erschaffen werden können, indem sich zwei neuronale Netzwerke gegenseitig verbessern. Viel Aufmerksamkeit bekam diese Technologie, als Forscher der University of Washington gefälschte Videos von Barack Obama erstellten.⁸⁹ Die Technologie ist bereits heute so weit fortgeschritten, dass es für das menschliche Auge so gut wie unmöglich ist, zu entscheiden, ob es sich um reale oder um künstlich erzeugte Menschen handelt. Auch gewisse Attribute wie z. B. Alter, Hautfarbe oder ethnische Herkunft lassen sich auf Knopfdruck nachträglich verändern.⁹⁰ Es braucht nur wenig Vorstellungskraft, um sich auszumalen, dass sich in wenigen Jahren die schauspielerischen Leistungen einfach künstlich am Computer verbessern oder

⁸⁷ <https://www.jobdisruption.com/xyoy82fx>

⁸⁸ <https://www.jobdisruption.com/xyoy83fx>

⁸⁹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy84fx>

⁹⁰ <https://www.jobdisruption.com/xyoy85fx>

verändern lassen, so wie es heute schon in der Musik gemacht wird. Als im Dezember 2016 „Rogue One“ mit einem Produktionsbudget von 200 Millionen US-Dollar in die Kinos kam, wurde die Schauspielerin Carrie Fisher mittels neuester visueller Effekte zurück auf die Leinwand geholt. Wie hoch die Kosten waren, um diesen speziellen Effekt zu kreieren, ist unklar, sicherlich waren sie aber deutlich höher als die Kosten, die ein Reddit-Nutzer investierte, um seine eigene Version mittels eines Tools namens DeepFakes zu erstellen. Laut seinen Angaben verwendete er hierfür einen normalen Computer, der etwa zwanzig Minuten benötigte, um die Zehnsekundensequenz zu erstellen.⁹¹ Das Besondere an dieser Technologie ist nicht, dass jemand Hightech-CGI-Effekte an seinem Rechner zu Hause reproduzieren kann, sondern dass für die Erstellung alte Bilder aus dem Internet verwendet werden. Diese Bilder haben oft keine gute Auflösung und sind bei weitem nicht auf dem Niveau derer, die von professionellen Filmstudios stammen. Voraussichtlich wird es für das menschliche Auge in wenigen Jahren nicht mehr unterscheidbar sein, ob die aktuelle Szene wirklich von dem Schauspieler gespielt wurde oder ob einfach nur das Gesicht nachträglich aufgesetzt wurde.

Auch im Bereich der Musik findet künstliche Intelligenz Anwendung, sie kann schon heute Musik komponieren. Da aber Musiker ihr Geschäftsmodell mehr in Richtung Events verschieben, dürften die Auswirkungen geringer sein als bei Schauspielern. Natürlich spielt nicht jeder Schauspieler in Filmen mit. Es gibt auch eine Schar von Künstlern, die nur im Theater auftreten. Diese werden von den Veränderungen natürlich weniger betroffen sein. Ob das Theater unter einem vergleichbaren Besucherrückgang leidet wie das Kino, ist noch nicht abschließend geklärt. Im letzten Jahr ist zwar die Anzahl der Zuschauer von 21 Millionen auf 20,5 Millionen zurückgegangen, hierbei könnte es sich jedoch laut Marc Grandmontagne, dem geschäftsführenden Direktor des Deutschen Bühnenvereins, auch um normale Schwankungen handeln.⁹²

⁹¹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy86fx>

⁹² <https://www.jobdisruption.com/xyoy87fx>

3.18 Übersetzer, Dolmetscher und Synchronsprecher

Auch wenn zwischen der Jobbeschreibung eines Übersetzers und der eines Synchronsprechers Welten liegen, sind sie technologisch dicht beieinander. Was erst einmal komisch klingt, wird bei der technischen Umsetzung offensichtlich. In Science-Fiction-Filmen und -Serien war die vollkommene automatische Übersetzung schon immer ein Traum. Doch bisher waren wir nicht in der Lage, Programme zu entwickeln, die das Niveau menschlicher Übersetzungen erreichen. Dennoch ist eins offensichtlich: Die maschinelle Übersetzung hat in den letzten Jahren enorme Fortschritte gemacht. Nahezu alle großen Spieler der IT-Industrie haben viele Ressourcen investiert, um eine eigene Übersetzungssoftware zu entwickeln. Der Grund dafür ist einfach: Der Markt für Übersetzungs- und Sprachdienstleistungen ist gigantisch. Laut des US-Marktforschungsunternehmens Common Sense Advisory (CSA) wird das weltweite Marktvolumen für Sprachdienstleistungen bis zum Jahr 2021 auf 56,18 Milliarden US-Dollar anwachsen.⁹³ Wenn diese Übersetzungsdienstleistungen durch Software erbracht werden können, ist dies natürlich eine Goldgrube. Schon heute sind die Übersetzungsprogramme mächtig. DeepL, die aktuell beste Übersetzungssoftware, wird auf einem Supercomputer in Island betrieben und kann eine Million Wörter pro Sekunde übersetzen. Eine Anzahl, die ein menschlicher Übersetzer niemals auch nur annähernd erreichen könnte.

Dadurch, dass die Übersetzungen jedes Jahr durch immer bessere Datensätze optimiert werden, wird es für weniger gute Übersetzer immer schwieriger. Die einzige Möglichkeit für Übersetzer, um nicht in den Kampf mit den Übersetzungsprogrammen zu geraten, ist sich immer mehr zu spezialisieren und bestimmte Fachgebiete auszuwählen. Je spezieller das Fachgebiet, desto größer ist die Chance, dass die Übersetzungen von menschlichen Übersetzern auf diesem Gebiet deutlich besser sind als die Übersetzungen von einer Software. Doch gerade Übersetzer und Übersetzerinnen, die in den Job einsteigen, haben es schon heute schwer. Neben der Übersetzungssoftware besteht eine globale Konkurrenz. Auf Plattformen wie www.upwork.com bieten mehrere tausend Übersetzer ihre Dienste zu weit geringeren Preisen als deutsche Übersetzungsbüros an.

Dolmetscher leiden unter den gleichen Problemen. Schon heute gibt es verschiedene Softwarelösungen, die gesprochene Sprache simultan in andere Sprachen übersetzen. Hierbei wird die Aufgabe des Dolmetschens in verschiedene Tätigkeiten zerlegt und durch unterschiedliche Softwarekomponenten realisiert.

Als Erstes wird die Sprache in Text umgewandelt. Hierbei werden natürliche Algorithmen der künstlichen Intelligenz eingesetzt. Bereits im Jahr 2017 haben Google und Microsoft die Fünfundneunzigprozenthürde gemeistert. Genau wie bei der Bilderkennung liegt die menschliche Fehlerrate bei 5 %. Dies bedeutet, von hundert

⁹³ <https://www.jobdisruption.com/xyoy88fx>

Wörtern werden ca. fünf Wörter falsch erkannt. Dies können auch kleine Fehler sein wie z. B. ein „s“ am Ende eines Satzes, das überhört wird. Bei der Bildererkennung wurde diese Hürde bereits im Jahr 2015 durchbrochen, sodass heute die Fehlerrate bei 2,3 % liegt. Dies lässt darauf schließen, dass die Fehlerquote in der Spracherkennung sich noch weiter verringern wird. Hier spielen Voice-Assistent-Systeme wie Alexa, Google Assistant und Siri eine große Rolle, denn durch sie wird eine Masse an Daten generiert. Fragt z. B. ein Nutzer Alexa nach der Uhrzeit und wird dabei falsch verstanden, besteht eine große Chance, dass der Nutzer die Frage wiederholt, bis das System ihn richtig verstanden hat. Dadurch bekommt in diesem Fall Amazon selbstverständlich gute Beispiele, mit denen das System verbessert werden kann.

Nachdem nun ein Satz von der Software in Text übertragen wurde, wird dieser Text von einem anderen System in die gewünschte Zielsprache übersetzt. Hierbei handelt es sich natürlich um eine anders geartete Software als die, die für die Erkennung von Sprache eingesetzt wird. Als letzter Schritt wird die Übersetzung an ein anderes Programm übertragen, das aus den Wörtern wieder eine natürliche Sprache erzeugt.

Für das Erzeugen von menschlicher Sprache gibt es zwei verschiedene Ansätze, die im Englischen mit „concatenative“ und „parametric“ bezeichnet werden. „Concatenative“ lässt sich einfach beschreiben. Ein Mensch geht in ein Tonstudio und spricht tausende von Wörtern und Sätzen ein. Diese werden als Soundschnipsel gespeichert. Das einzige, was eine Software nun noch machen muss: für die Wörter in einem Text die jeweiligen Soundschnipsel auswählen und zusammensetzen. Hierbei ist keine künstliche Intelligenz erforderlich. Bei dem Ansatz, der als „parametric“ bezeichnet wird, ist das anders. Dieses Verfahren erzeugt Wörter, indem es Parameter wie z. B. die Grundfrequenz und das Magnitudenspektrum kombiniert und zur Spracherzeugung verarbeitet. Welcher Ansatz besser ist, hängt von der Sprache ab, in die übersetzt werden soll. Im englischen Sprachraum bevorzugen Text Hörer den Ansatz „concatenative“, wobei im chinesischen „parametric“ bevorzugt wird.

Doch egal, welches System eingesetzt wird, beide haben Nachteile: Ihren Erzeugnissen fehlt die richtige Betonung, die tatsächlich Emotionen auslösen kann. Gerade in diesem Bereich erleben wir aber starke Verbesserungen. Künstliche Intelligenz wird eingesetzt, um aus vorhandenen Audiodateien Betonungen und Artikulierungen zu erkennen und diese in der erzeugten Sprache zu modellieren. Im Vergleichstest zu den herkömmlichen Verfahren empfinden die Zuhörer diese betonte Sprache als deutlich angenehmer. Zwar liegt sie zum heutigen Stand noch hinter dem Niveau von professionellen Sprechern, doch der Abstand ist in den letzten Jahren deutlich kleiner geworden. Sollten sich diese Werte weiter verbessern, wäre dies in den nächsten Jahren das Aus für den Beruf des Synchronsprechers, denn die automatische Erzeugung von Sprache hat neben der offensichtlichen Kosten- und Zeitersparnis noch einen weiteren großen Vorteil. Diese Systeme können sich perfekt auf die Bedürfnisse ihrer Zuhörer einstellen. Der eine Zuhörer mag eine neutrale männliche

Stimme, der andere lieber eine ruhige weibliche und ein weiterer bevorzugt eine tiefe, dunkle männliche Stimme. Einen Artikel in einer Vielzahl von Sprachstilen anzubieten ist durch die automatische Spracherzeugung kein Problem. Sogar Akzente hinzuzufügen ist mit dieser Technik ohne Weiteres möglich, wie der chinesische Suchmaschinenkonzern Baidu bereits im Jahr 2017 demonstriert hat.

Die Kombination der Systeme zur Texterkennung, Textübersetzung und Spracherzeugung zeigt, dass selbst das Synchrondolmetschen heute gelingt. Das bedeutet jedoch nicht, dass Übersetzer und Dolmetscher nicht mehr gebraucht werden. Gerade in regulierten Bereichen, wie z. B. Übersetzungen für Gerichte, in der Politik oder der Medizin, wird man in den nächsten Jahren nicht auf diese Jobs verzichten können. Doch es wird auch viele Anwendungsgebiete geben, wo die Übersetzungen komplett von automatischen Systemen übernommen werden können. Bei Synchronsprechern sieht es schlechter aus. Ab dem Moment, wo Systeme wie Alexa oder Google Wavenet als angenehmer beurteilt werden als ein menschlicher Sprecher, wird es nur noch wenige Ausnahmen geben, in denen ein Mensch bevorzugt wird.

3.19 Berater, Experten und Coaches

Diese Branche ist flexibel und von Natur aus durch eine hohe Intransparenz geprägt. Hohe Intransparenz schreit natürlich nach disruptiven Ansätzen, doch die Sache ist komplizierter. In erster Linie muss zwischen den Beratern von großen Unternehmensberatungen und selbstständigen Coaches unterschieden werden. Weil viele Technologien beide Jobs in ähnlicher Weise betreffen, sind sie in diesem Kapitel zusammengefasst. Während Unternehmensberater sich auf die Beratung von Unternehmen konzentrieren, widmen sich Coaches oft einem Mix aus Unternehmen und einzelnen Personen.

Firmen engagieren Berater, Experten und Coaches, wenn sie mit ihren internen Ressourcen bei einem Problem nicht weiterkommen. Doch wie findet eine Firma einen guten Unternehmensberater oder eine gute Unternehmensberatung? Es kommt natürlich auf den einzelnen Bereich an, für den ein externer Berater gesucht wird. Hier gibt es eine Reihe von Kategorien wie z. B.:

- Management- und Strategieberater
- Prozess- und IT-Berater
- Personal- und Organisationsentwickler
- Wirtschaftsprüfer und Steuerberater

Wirtschaftsprüfer und Steuerberater müssen eine Examensprüfung bestehen, um sich so nennen zu dürfen. Bei den anderen Berufsbezeichnungen in der Unternehmensberatung gibt es so eine Hürde nicht, jeder darf sich so nennen. Dadurch, dass kein Qualitätssiegel existiert, ist es von außen schwierig zu erkennen, wer gut oder schlecht ist.

Eine Möglichkeit ist, zu den Topberatungen wie McKinsey, Boston Consulting Group oder Bain zu gehen. Freilich wiegt allein der Unternehmensname schwer, aber es steht auch ein großes Netzwerk an Expertise dahinter. Der Kunde muss dafür tief in die Tasche greifen. Reicht das Budget für die Elite der Unternehmensberatungen nicht aus, wird es schon schwieriger, die richtige Auswahl zu treffen, denn es müssen zwei wichtige Bedingungen erfüllt werden. Als erste und essenziell wichtige Bedingung ist auf jeden Fall die Vertraulichkeit zu nennen. Gerade bei strategischen Entscheidungen, die oft auf Vorstandsebene besprochen werden, ist es von absoluter Notwendigkeit, einen Partner zu haben, der vertrauenswürdig ist. Die zweite wichtige Bedingung, die erfüllt werden muss, ist die fachliche Kompetenz, schließlich soll das Problem vom Auftraggeber gelöst werden. Große Beratungsagenturen haben diese Kompetenzen in einem Pool von Experten konzentriert, die für die jeweiligen Projekte eingeteilt werden. Kleinere, allgemein ausgerichtete Unternehmensberatungen, die kein spezialisiertes Know-how besitzen, haben nicht nur einen Nachteil gegenüber den großen Agenturen, sondern auch gegenüber den kleineren, die sich

nur auf ein Spezialgebiet konzentrieren. Denn einer Unternehmensberatung, die nur in einem Spezialgebiet aktiv ist, wird eine höhere Kompetenz zugetraut als einer Unternehmensberatung, die alles macht.

Für spezialisierte sowie allgemein ausgerichtete Unternehmensberatungen ist es entscheidend, ihr Wissen dem Kunden gegenüber glaubwürdig zu präsentieren und durch eine offene Informationspolitik quasi in Vorleistung zu gehen. Dies gilt im gleichen Maße für Coaches, selbstständige Berater und andere Experten. Andernfalls ist es für den Kunden von außen nicht ersichtlich, wie gut diese Experten in ihrem jeweiligen Bereich sind. Je weniger Informationen ein Kunde hat, desto mehr muss er sich auf weniger valide Informationen verlassen. Dies kann z. B. der Preis einer Unternehmensberatung sein, frei nach dem Motto: Wenn er so teuer ist, muss er schon gut sein.

Aber auch nachdem eine Beratungsdienstleistung erbracht wurde, ist es oft schwer messbar, wie gut eine Beratung wirklich war. Schaut man sich hier z. B. die Möbelhauskette Praktiker an, die 2013 pleite ging, sieht man, dass in den zwei Jahren zuvor mehr als 80 Millionen Euro für Berater ausgegeben wurden. Hier lässt sich mit Sicherheit sagen, dass die Beratung, rückwirkend gesehen, nicht die beste war. Ähnlich ist der Fall der Discounterkette Lidl zu sehen, die sieben Jahre lang mit vielen Beratern an der Einführung eines neuen externen Warenwirtschaftssystems gearbeitet hat und dabei mehr als 500 Millionen Euro investierte. Mitte 2018 kam Lidl jedoch zu dem Entschluss, das Projekt einzustellen und stattdessen sein bestehendes Warenwirtschaftssystem weiterzuentwickeln.

Ein anderer Angriffspunkt, unter dem Unternehmensberatungen in der Zukunft leiden werden, ist der Versuch, Beratungsdienstleistungen durch die automatisierte Auswertung von Daten zu ersetzen. Heute könnte zwar der Großteil der Unternehmen die Daten selbst sammeln und auswerten, aber in der Regel fehlen hierzu die Ressourcen. Oft hat jede Abteilung ihre Insellösungen und in vielen Fällen wird die Datenerfassung noch in Excel gemacht. Dies wird sich allein aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen ändern. Die Datenschutzgrundverordnung zwingt die Unternehmen zu einer Datenstrategie, bei der das Unternehmen immer genau wissen muss, welche Daten in welchem Format wo gespeichert sind. Gleichzeitig deuten die Prognosen darauf hin, dass sich der Datenumfang vom Jahr 2016 bis zum Jahr 2025 um den Faktor 10 erhöhen wird. Um diese großen Datenmengen und Regulierungen handhaben zu können, haben die heutigen Unternehmen keine andere Wahl, als Ressourcen in den Bereich der Datenerfassung und Auswertung zu stecken. Zusätzlich braucht es neben der zeitintensiven Entwicklung und Implementierung solcher Systeme auch immer jemanden, der die Ergebnisse interpretiert und der für das spezielle Unternehmen geeignete Maßnahmen ableitet. Dieses Know-how findet sich meistens jedoch nicht im Unternehmen und ist teuer, wenn man es aufbaut. Deshalb ist es oft kostengünstiger, einen Berater zu engagieren. Genau in diesem Bereich

investieren allerdings IT-Giganten wie Google, Microsoft, IBM und Amazon viele Ressourcen in die Entwicklung ihrer Analyse-Tools. So stellt Google mit Cloud AutoML eine Produktsuite für maschinelles Lernen zur Verfügung, mit der auch Entwickler mit geringen Kenntnissen qualitativ hochwertige Modelle trainieren können, die auf die jeweiligen Anforderungen zugeschnitten sind. Mit diesem Produkt stellt Google anderen Unternehmen eine Software zur Verfügung, mit der sich einfach eine künstliche Intelligenz bauen lässt, die Unternehmen hilft Entscheidungen zu treffen. Im positiven Fall hilft so ein System dabei, in verschiedenen Bereichen stark Kosten einzusparen. Google übergab z. B. die Kontrolle über die Kühlung seiner Datacenter an eine künstliche Intelligenz, wodurch es gelang, die Energiekosten um bis zu 40 % zu reduzieren.⁹⁴ Doch die Kontrolle eines Prozesses an einen Algorithmus abzugeben, kann auch negative Folgen haben. Bei Facebook ist der Algorithmus darauf trainiert, Nutzer-Engagement stark zu fördern.⁹⁵ Dies bedeutet, dass Meldungen eher im Newsfeed angezeigt werden, wenn besonders viele Menschen mit ihnen interagieren. Doch gerade bei Fake News ist dies von erheblichem Nachteil. Diejenigen, die die Botschaft hinter der Nachricht gut finden, teilen und kommentieren den Beitrag. Die Gegenseite reagiert ebenfalls und kommentiert unter dem Beitrag, dass die Informationen falsch sind. In der Folge werden einer Vielzahl von Menschen die sogenannten „Fake News“ angezeigt.

Ob eine künstliche Intelligenz oder ein Berater vorzuziehen ist, hängt stark vom Anwendungsfall und der Kultur des Unternehmens ab – und nicht jedes Unternehmen wird eine KI erwägen. Besonders kurz nach der Markteinführung solcher Tools würden vermutlich nur die wenigsten Unternehmen solche Softwarelösungen einem traditionellen Berater vorziehen. Hinzu kommt, dass bei kleineren Unternehmen der Einsatz solcher Tools vermutlich so ist, als würde man mit Kanonen auf Spatzen schießen. Doch auch für die kleineren Unternehmen, die einen besseren Überblick über ihr Unternehmen haben wollen, wird das Angebot an Softwarelösungen immer besser. Tools wie Tableau, Looker oder Qlik ermöglichen es auch jemandem, der kein Data Scientist ist, Dashboards zum Customer Lifetime Value, zu Wechselkursen und zur Anzeigenausrichtung zu erstellen. Zusätzlich sind die Daten von Marktforschungsunternehmen einfacher zugänglich als jemals zuvor. Früher verfügten die Experten noch über eine Menge geheimes Wissen, das durch jahrelange Erfahrung aufgebaut wurde. Doch dieses Informationsmonopol bröckelt, denn immer mehr wertvolles Wissen steht im Internet kostenlos zur freien Verfügung.

Wie so etwas nahezu in Perfektion aussieht, kann bei der Kanzlei Wilde Beuger Solmecke beobachtet werden. Vor knapp neun Jahren eröffnete sie einen YouTube-Kanal und hat seitdem weit mehr als 2.000 Videos veröffentlicht. In diesen Videos beantwortet die Kanzlei kostenlos Rechtsfragen. Nutzer können unter dem

⁹⁴ <https://www.jobdisruption.com/xyoy89fx>

⁹⁵ <https://www.jobdisruption.com/xyoy90fx>

Video ihre rechtlichen Fragen posten und die Fragen, die die meisten „Gefällt Mir“-Angaben haben, werden von der Kanzlei recherchiert und in einem Video vorgestellt. Für die Erstellung und Recherche bekommt die Kanzlei keinen Cent. Werbung schaltet sie auf ihren Videos ebenfalls keine. Auf den ersten Blick könnte man annehmen, dass dies eine recht dumme Idee sei, denn sie haben nur Kosten und bekommen dafür nichts zurück. Doch das stimmt nicht. Stand heute (März 2019) haben sie mehr als 400.000 Abonnenten. Viele dieser Abonnenten schauen die Videos kostenlos und sparen sich unter Umständen eine kostenpflichtige Beratung. Doch es gibt immer einen kleinen Prozentsatz, dem die Beantwortung der Frage nicht ausreicht und der zusätzlich rechtlichen Beistand benötigt. Diejenigen, die in der Vergangenheit schon gute Erfahrungen mit den Videos gemacht haben, engagieren logischerweise die Kanzlei WBS anstelle einer für sie unbekanntes Kanzlei.

Die Kanzlei WBS kann durch das intelligente Nutzen von unterschiedlichen Telefonnummern nachverfolgen, von welchem Akquisekanal die neuen Mandanten kommen. Zusätzlich erhöht sich durch die Aufforderung, Fragen in die Kommentare zu posten, die Engagement-Rate bei den Videos, sodass der YouTube-Algorithmus diese Videos eher empfiehlt. Andere Anwälte haben durch den Netzwerkeffekt so gut wie keine Chance, eine vergleichbare Stellung aufzubauen.

Was für die Kanzlei WBS in diesem Fall lohnend ist, ist für alle anderen in der Branche extrem schlecht. Dieses Verhalten kannibalisiert eine Branche, wodurch die Information, also die Rechtsberatung, immer mehr an Wert verliert. Anwälte haben das große Glück, dass Regulationen sie schützen. Wenn jemand vor Gericht geht, benötigt er immer einen Anwalt. Deshalb ist Beratung oft nur eine von verschiedenen Säulen, durch die Einnahmen generiert werden. Doch bei Beratern und Coaches ist die Beratung neben der persönlichen Betreuung oft die einzige Säule. Aktuell gibt es in Deutschland rund 118.000 Unternehmensberater in 19.000 Beratungsfirmen.⁹⁶ Während die großen Unternehmensberatungen wie McKinsey mehrere tausend Berater beschäftigen, gibt es auch einen großen Anteil an kleinen Unternehmensberatungen, die nur wenige Mitarbeiter haben, manchmal sogar nur einen. Wie soll sich also ein Berater oder Coach behaupten, wenn ein Großteil seines Wissens kostenlos und gut aufbereitet im Internet zur Verfügung steht? Er hat keine andere Wahl, als neue Geschäftsmodelle zu entwickeln und ebenfalls den größten Teil seines Wissens kostenlos zur Verfügung zu stellen. Doch selbst das muss nicht reichen, wenn bereits andere Experten oder Unternehmen dieses Wissen in besserer und schönerer Form zur Verfügung stellen.

⁹⁶ <https://www.jobdisruption.com/xyoy91fx>

4 Datenschutz und Privatsphäre

Die Umfragen zur Wichtigkeit des Datenschutzes lassen keinen Zweifel: Für die Mehrheit der Deutschen ist die eigene Privatsphäre ein schützenswertes Gut. Wer aber denkt, dieses Kapitel würde aufzeigen, wie die Privatsphäre in den kommenden Jahren durch die Digitalisierung besser geschützt werden wird, hat bisher nicht aufgepasst. Dieses Kapitel zeigt nichts anderes als die Gründe, warum es in der Zukunft keine Privatsphäre mehr geben wird.

Die Europäische Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) und die E-Privacy-Verordnung sind Versuche, bisherige Eingriffsmöglichkeiten in die Privatsphäre zu verhindern. Doch bestimmte Details der Verordnungen führen genau zum gegenteiligen Ergebnis. Wie immer steckt der Teufel im Detail. So ist es durch die Datenschutzgrundverordnung z. B. jedem Nutzer möglich, von einem Unternehmen seine persönlichen Daten anzufordern. Google, Facebook und eine Schar weiterer Firmen stellen hierzu Onlineschnittstellen zur Verfügung, mit denen jeder Nutzer alle gesammelten Daten auf einen Schlag in einer Datei herunterladen kann. Hier kann jeder Nutzer auswählen, welche Daten er haben möchte. Nach diesem Auswahlprozess wird ein Archiv mit den persönlichen Daten erstellt, das der Nutzer herunterladen kann.

Was hindert nun Firmen daran, diese Daten von Kunden anzufordern, wenn die z. B. einen vergünstigten Kredit haben möchten? Genau, gar nichts. Denn je mehr Daten der Kunde im weiteren Prozess freigibt, desto besser werden seine Chancen, einen Kredit zu bekommen. Ein bekanntes Unternehmen, das die privaten Daten von potenziellen Kunden durchsucht, ist Kreditech. Bei einer Kreditabfrage achtet dieses Unternehmen auf nahezu alles: die Standortdaten, die Facebook-Freunde, Facebook-Seiten oder Beiträge, die der Nutzer erstellt oder mit denen er interagiert hat, welche Hardware verwendet wird, sogar welche Schriftarten auf seinem Computer installiert sind. Dass selbst etwas so Nebensächliches wie eine Schriftart wichtige Indizien liefern kann, ist vielen wahrscheinlich unbekannt. Hierzu erzählte der Gründer von Kreditech, Sebastian Diemer, im Interview mit der Welt eine aufschlussreiche Anekdote. Er sagte: „Wir haben festgestellt, dass Leute, die ihren Kredit nicht zurückzahlen, eine ganz bestimmte Schriftart auf ihrem Computer hatten.“ Eine Schriftart, die nur von Casino- und Poker-Programmen verwendet wird. Kreditech ist nur ein Beispiel unter vielen für Firmen, die ähnliche Geschäftsmodelle verwenden, um zu überprüfen, ob Personen kreditwürdig sind. Andere Unternehmen sind z. B. ZestFinance, Kabbage, Wonga, Lenddo und Big Data Scoring.

Auch die geplante E-Privacy-Verordnung ist ein zweischneidiges Schwert, denn sie besagt, dass der Nutzer eines Produkts immer um Zustimmung gefragt werden muss, wenn persönliche Daten erhoben werden. Zudem schreibt sie ein Koppelungsverbot vor. Damit ist gemeint, dass ein Unternehmen nicht den Zugang zu einer Website verweigern darf, wenn der Besucher die Zustimmung zur Nutzung von persönlichen

Daten verweigert. Was nach einer guten Sache klingt, könnte sich im Nachhinein als schlecht erweisen. Wie auch bei der DSGVO liegt der Teufel im Detail.

Laut dem aktuellen Entwurf der E-Privacy-Verordnung sollen Nutzer die Möglichkeit haben, alle sechs Monate erteilte Einwilligungen zu widerrufen. Dies bedeutet für die Unternehmen einen schwierigen Implementierungsprozess. Die Datenbanken müssen so angelegt werden, dass jederzeit gezielt einzelne Einträge entfernt werden können. Gemeinhin verfügen Unternehmen aber auch über Backup-Systeme, die pauschal Daten sichern. Auch aus diesen müssen die Daten entfernt werden. Der Aufwand, der hierfür erforderlich wäre, sprengt mit Sicherheit die Grenzen des wirtschaftlich Sinnvollen. Deshalb bleibt den Unternehmen in letzter Instanz nur eine Möglichkeit: die Daten anonym zu speichern. Anonyme Daten sind aber das Gegenteil von dem, was sich viele Unternehmen wünschen, denn sie möchten Handlungsempfehlungen ermitteln, wie sie die Kundenbeziehungen individuell verbessern können. Dies erklärt auch, warum der Großteil der deutschen Unternehmen diese Verordnung ablehnt. Es könnte dazu führen, dass die Firmen, die ohnehin schon eine Monopolstellung haben, diese festigen können, da sie weniger auf neue Daten angewiesen sind. Zudem erschwert es die Entwicklung innovativer Produkte. Alternativ müssten Unternehmen mit neuen, kreativen Ansätzen aufwarten – nicht nur bei dem Back-up-Problem, sondern auch dahingehend, wie sie die Zustimmung der Nutzer bekommen.

Eine offensichtliche Möglichkeit wäre, den Nutzer mit Anforderungen zu erschlagen. Zwar muss das Unternehmen dem Nutzer auch Zugriff gewähren, wenn er es ablehnt, dass persönliche Daten erhoben werden. Doch es spricht nichts dagegen, dem Nutzer den Zugang zu dem Produkt nur zu erlauben, wenn er die unzähligen verschiedenen Möglichkeiten, die es gibt, um personalisierte Daten aufzunehmen, einzeln ablehnt. Alternativ würde er natürlich sofort Zugriff bekommen, wenn er auf den Button klickt, mit dem er mit nur einem Klick allem zustimmt. Eine Mehrzahl der Nutzer würde wahrscheinlich aus Bequemlichkeit die Ein-Klick-Möglichkeit wählen.

Während die EU eine Rolle rückwärts macht und dem ausufernden Datensammeln Einhalt gebieten möchte, geht China in die andere Richtung und führt ab 2020 ein landesweites Bewertungssystem ein. Jede Person startet hierbei mit der gleichen Punktzahl. Diese wird mit der Zeit auf Grundlage des individuellen Verhaltens der jeweiligen Person nach oben oder nach unten korrigiert. Erwünschtes Verhalten wird belohnt, unerwünschtes Verhalten mit einem Punktabzug bestraft. Großen Einfluss auf die Punktzahl sollen Straftaten haben, aber auch kleinere Delikte wie das Überqueren einer Straße, während die Ampel rot zeigt oder nicht gesellschaftskonformes Verhalten beeinflussen die Zahl. Positive Auswirkungen sollen z. B. gemeinnütziges Engagement oder das pünktliche Bezahlen von Rechnungen haben. Besitzt nun eine Person in China einen negativen Wert, kann dies auch spürbare Folgen wie z. B. ein

Reiseverbot mit Schnellzügen oder Flugzeugen haben. Ebenfalls kann den Personen auch der Zugang zu einer schnellen Internetanbindung verwehrt werden.

Die Chancen, dass so ein System von staatlicher Seite in Deutschland eingeführt wird, sind gering. Das heißt aber nicht, dass Unternehmen nicht zu solchen Systemen greifen. Ganz im Gegenteil: Schon heute bewerten Firmen ihre Nutzer und passen die Preise dem Nutzer an. Hierbei spielt z. B. die Hardware, die der Nutzer verwendet, eine Rolle. So wurde Amazon unterstellt, dass Nutzer von Apple-Produkten teurere Preise angezeigt wurden, weil diese Nutzer als zahlungswilliger angesehen werden. Amazon stritt diese Behauptung konsequent ab, lieferte jedoch keine plausible Erklärung dafür, warum die Verbraucherzentrale NRW und die SWR-Sendung Marktcheck bei ihrem Test dieses Verhalten beobachtet hatten.

Seit dem 3. Dezember 2018 ist es in der EU verboten, sogenanntes Geoblocking durchzuführen. Damit ist gemeint, dass ein Händler aus Deutschland einem Kunden aus Deutschland keinen anderen Preis geben darf als einem anderen Kunden aus Deutschland. Dies gilt jedoch nicht für digitale Produkte. Wer daraus ableitet, allen Kunden würde der gleiche Preis angezeigt werden, der irrt. Onlinehändler können ihre Preise und ihre Marketingtätigkeiten weiterhin frei gestalten und beispielsweise Angebote auf bestimmte Kundengruppen ausrichten. Dies können z. B. Angebote für junge Menschen sein. Unternehmen dürfen nur nicht auf Grundlage der Nationalität, des Wohnsitzes oder der Niederlassung diskriminieren.

Wie aus den verschiedenen Beispielen zu erkennen ist, gibt es bei der Verarbeitung von persönlichen Daten schon heute eine ganze Anzahl von verschiedenen Regelungen, an die sich die Unternehmen halten müssen. Anonymisierte Daten können jedoch in Deutschland einschränkungslos erhoben und verwendet werden, da sie nicht auf den Verbraucher rückführbar sind. Diese Daten können auch ohne Probleme von anderen Unternehmen eingekauft, getauscht oder verkauft werden. Es ist jedoch ein Mythos, dass durch die Entfernung von personenbestimmenden Merkmalen wie z. B. Name oder Adresse keine Identifizierung der Nutzer vorgenommen werden kann. Der Gesetzestext der Verordnung (EU) 2018/1807 ist dazu eindeutig: *„Ist es durch technologische Neuentwicklungen möglich, anonymisierte Daten wieder in personenbezogene Daten umzuwandeln, müssen diese Daten als personenbezogene Daten behandelt werden, und die Verordnung (EU) 2016/679 muss entsprechend gelten.“*⁹⁷

Dass genau dies möglich ist, zeigen verschiedene Beispiele der jüngeren Vergangenheit. So gelang es z. B. Wissenschaftlern an der Universität Texas, einen anonymisierten Netflix-Datensatz mit den Filmbewertungen von 500.000 Nutzern teilweise zu de-anonymisieren.⁹⁸ Dies geschah dadurch, dass diese anonymen Daten mit nicht anonymisierten Filmbewertungen der Internet Movie Database

⁹⁷ <https://www.jobdisruption.com/xyoy92fx>

⁹⁸ <https://www.jobdisruption.com/xyoy93fx>

abgeglichen wurden. Durch Korrelationen konnte so die Identität einzelner Nutzer bestimmt werden. Zwei Datenbanken nebeneinander zu legen und zu schauen, welche Übereinstimmungen es gibt, ist hierbei ein typisches Verfahren.

Auch der Inhalt der Daten selbst lässt in vielen Fällen Rückschlüsse zu, die bei der Identifizierung der Personen helfen. Reportern des Norddeutschen Rundfunks (NDR) gelang es, einen von Datenhändlern erworbenen Datensatz durch die detaillierte Analyse des Surfverhaltens zu de-anonymisieren.⁹⁹ Konkrete Personen wurden identifiziert und anschließend befragt. Dabei stellte sich heraus, dass die untersuchten Daten von den Personen nicht freiwillig zur Verfügung gestellt worden waren, sondern im Geheimen über eine Browser-Erweiterung abgegriffen wurden.

Dies offenbart die Wurzel eines noch größeren Problems. Es ist heute nahezu unmöglich festzustellen, welche Daten verarbeitet und ohne das Wissen des Nutzers an Dritte versendet werden. Auf dem Smartphone wird zwar angezeigt, welche Berechtigungen eine App benötigt, doch was sie mit den Berechtigungen macht, ist nicht ersichtlich. Die Kommunikation erfolgt in der Regel über eine verschlüsselte Verbindung, sodass der Datenstrom nicht einfach mitgelesen werden kann. Diese verschlüsselte Verbindung lässt sich zwar durch Man-in-the-Middle-Attacken aufbrechen, aber nur, wenn der Programmierer die App nicht gesondert dagegen geschützt hat. Deshalb ist es für einen normalen Nutzer unmöglich, zu identifizieren, welches Unternehmen welche Daten von einer Person besitzt.

Doch nicht nur Apps oder Browser-Erweiterungen spionieren ihre Nutzer aus, Unternehmen machen dies genauso bei ihren Angestellten. Das Bundesarbeitsgericht hat im August 2018 entschieden: Videoaufzeichnungen von offen angebrachten Kameras, beispielsweise in Geschäften, müssen nicht täglich kontrolliert werden, um als Beleg für den Griff einer Mitarbeiterin in die Kasse zu dienen. Mit dieser Grundsatzentscheidung lassen sich ohne Weiteres Videodaten für längere Zeiträume speichern. Videoaufnahmen können nicht nur zur Feststellung von Diebstählen verwendet, sondern auch dazu genutzt werden, zu überprüfen, wie gut ein Angestellter seine Arbeit macht. Dies kann durch Personen geschehen, die die Videos auswerten. Es kann aber auch eine künstliche Intelligenz trainiert werden, die die Tätigkeiten des Angestellten klassifiziert und daraus einen Performance-Bericht erstellt. Ist eine anlasslose Videoüberwachung in Deutschland erlaubt? Nein, ist sie definitiv nicht. Dennoch hat es Unternehmen in der Vergangenheit nicht davon abgehalten, genau dies zu tun. Für den wohl bekanntesten Skandal ist der Discounter Lidl verantwortlich, der über mehrere Jahre hinweg seine Angestellten ausspionierte.

Die Einführung einer Videoüberwachung oder eines ähnlichen Überwachungssystems in einem Unternehmen darf nicht zur Überwachung der Mitarbeiter geschehen, sondern muss betriebswirtschaftliche Gründe haben. Dies gilt auch für

⁹⁹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy127fx>

Positionssysteme wie z. B. GPS. Auch hier darf es nicht darum gehen, den Mitarbeiter zu überwachen, sondern der Fokus des Systems sollte darauf liegen, die Produkte und Services des Unternehmens zu verbessern. Als triftiger Grund könnte z. B. gelten, die Routenplanung verbessern zu wollen, um dadurch mehr Kundenaufträge annehmen und abwickeln zu können. Für Unternehmen ist es vorteilhaft, eine Einverständniserklärung einzuholen, da ansonsten die erhobenen Daten nicht personenbezogen sein dürfen. Das heißt, dass das Fahrzeug eine eigene Bezeichnung bekommt und dass nicht gespeichert wird, welcher Fahrer welches Fahrzeug zu welcher Zeit benutzt hat. Werden diese personenbezogenen Daten nicht aufgezeichnet, handelt es sich nicht um persönliche Daten – und deshalb fallen sie auch nicht unter den Datenschutz. Dadurch ist es dem Unternehmen möglich, die Daten ohne Einschränkungen auch mit externen Firmen zu tauschen, allerdings nur solange es keine Möglichkeit gibt, die Daten zu de-anonymisieren. Heute ist es bereits durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz möglich, Personen nur an ihrem Gang zu identifizieren. Deshalb ist es technisch kein Problem, im Nachhinein aus diesen vermeintlich anonymen Daten festzustellen, welcher Fahrer mit welchem Fahrzeug gefahren ist. Erlaubt wäre dies natürlich nicht, doch wie soll ein Arbeitnehmer vor Gericht beweisen, dass es keine betriebsbedingte Notwendigkeit war, sondern eine illegale Leistungsmessung, die zur Entlassung geführt hatte?

Was aus scheinbar unbedeutenden Daten herausgelesen werden kann, zeigten Forscher der FH Münster mit Untersuchungen zu sogenannten Smart-Metern. Hierbei handelt es sich um intelligente Stromzähler, die den Stromverbrauch eines gesamten Haushalts alle zwei Sekunden messen und aufzeichnen. Die Forscher schafften es, nachträglich nur durch den Stromverbrauch festzustellen, welche Fernsehsender und welche DVDs zu welcher Zeit geschaut wurden.¹⁰⁰ Diese Erkenntnisse stammen aus dem Jahr 2011. Der heutige Stand der Technik, gerade im Bereich der künstlichen Intelligenz, lässt z. B. durch den Einsatz von Deep Learning sogar eine deutlich genauere Identifizierung zu. Forscher des MIT demonstrierten beispielsweise, dass es durch die Verarbeitung von Funksignalen möglich ist, eine oder mehrere Personen in einem Raum auch bei Dunkelheit zu identifizieren. Es ließ sich aber nicht nur die Anzahl der Menschen identifizieren, sondern es ließen sich auch ihre Körperbewegungen identifizieren, inklusive die der Arme und Beine. Das System funktionierte sogar durch Wände hindurch – und das Funksignal, das für die Versuche genutzt wurde, war tausendmal schwächer als das eines normalen WiFi-Netzwerks.¹⁰¹ Ein Forscherteam um Yanzi Zhu von der University of California in Santa Barbara hat zudem gezeigt, dass für die Ortung kein spezielles Equipment notwendig ist. Sie entwickelten ein Ortungsverfahren, bei dem nur die normalen WLAN-Signale der Umgebung und ein handelsübliches Smartphone benötigt werden. Dies erlaubt es,

¹⁰⁰ <https://www.jobdisruption.com/xyoy94fx>

¹⁰¹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy128fx>

Personen nur durch die Reflexionen der WLAN-Übertragungen durch Wände hindurch zu lokalisieren und zu verfolgen.¹⁰²

Mit Einführung des 5G-Standards und der steigenden Anzahl von IoT-Geräten (Internet of Things) ist es in bewohnten Gebieten mit Funkmasten nahezu unmöglich, einer totalen Überwachung zu entfliehen. In den kommenden Jahren wird nahezu jedes Gerät intelligent sein und eine Sende-/ Empfangseinheit besitzen, sei es der Kühlschrank, die Kaffeemaschine oder der Toaster. Mit jedem zusätzlichen Gerät, das ein Signal aussendet, wird die Bestimmung genauer.

Ein anderer Aspekt, der beim Datenschutz heutzutage kaum beachtet wird, ist die Einordnung von Personen in Schubladen. Es sollte klar sein, dass diese Schubladen nicht immer korrekt sind. Dennoch sind sie oft ein nützlicher Indikator. In der Psychologie gibt es verschiedene Modelle, um Personen in bestimmte Kategorien zu klassifizieren. Die wohl bekanntesten Modelle sind:

- Fünf-Faktoren-Modell
- DISG
- Myers-Briggs-Typenindikator
- Reiss-Profil

Hiervon ist das Fünffaktorenmodell, das auch als Big-Five- oder OCEAN-Modell bezeichnet wird, am meisten verbreitet. Bei diesem Modell wird die Persönlichkeit in fünf Persönlichkeitsfaktoren zerlegt. Diese lauten:

- Offenheit
- Gewissenhaftigkeit
- Extraversion
- Verträglichkeit
- Neurotizismus

Offenheit (Openness) beschreibt die Offenheit für Erfahrungen sowie die Vorliebe für Abwechslung. Personen, die eine stark ausgeprägte Offenheit haben, sind eher wissbegierig und neugierig, während Personen mit weniger stark ausgeprägter Offenheit eher vorsichtig und konservativ sind.

Beim Persönlichkeitsfaktor Gewissenhaftigkeit (Conscientiousness) wird die Selbstkontrolle, Genauigkeit und Zielstrebigkeit beschrieben. Personen, die besonders gewissenhaft sind, sind sorgfältig, gut organisiert und vorausschauend, während weniger gewissenhafte Menschen eher spontan und unbekümmert handeln.

¹⁰² <https://www.jobdisruption.com/xyoy95fx>

Die Extraversion beschreibt, ob eine Person eher extrovertiert oder introvertiert ist. Extrovertierte Personen sind eher gesellig und gehen offen auf andere Menschen zu, während introvertierte Menschen lieber allein und unabhängig sind.

Der Persönlichkeitsfaktor Verträglichkeit (Agreeableness) beschreibt, wie kooperativ und kompromissbereit eine Person ist. Personen, die hohe Verträglichkeitswerte besitzen, sind eher mitfühlend und hilfsbereit, während Personen mit niedrigen Verträglichkeitswerten eher auf Wettbewerb ausgelegt und misstrauischer und egozentrischer sind.

Neurotizismus (Neuroticism) beschreibt, wie eine Person mit negativen Erlebnissen umgeht und wie emotional stabil sie ist. Personen, die hohe Werte im Bereich des Neurotizismus besitzen, sind ängstlicher, nervöser und unsicherer, während Personen mit niedrigen Werten eher ruhiger und selbstsicherer sind.

Keines dieser Merkmale ist von sich aus gut oder schlecht. Sie sollen nur dazu dienen, eine Person besser zu klassifizieren.

Die Persönlichkeit der Nutzer lässt sich jedoch nicht nur durch Psychologen, sondern auch durch Algorithmen bestimmen. Ein Beispiel dafür liefert die Arbeit von Assistenzprofessor Michal Kosinski von der Stanford University. An seiner Studie beteiligten sich 86.220 Freiwillige, die einen Persönlichkeitstest mit 100 Fragen ausfüllten und zusätzlich Zugriff auf ihren Facebook Account gewährten.¹⁰³ Das Resultat der Studie war ein Computer-Modell, das die Persönlichkeit einer Person besser voraussagen konnte als der eigene Partner dieser Person, wenn sie auf Facebook mehr als 300 „Gefällt mir“-Angaben getätigt hatte. Wenige Wochen nach der Veröffentlichung dieser Studie änderte Facebook die Sichtbarkeit von „Gefällt Mir“-Angaben von „öffentlich“ auf „privat“.¹⁰⁴

Genau solche Daten nutzt die durch den Facebook-Datenskandal bekannt gewordene Firma Cambridge Analytica, um die Persönlichkeit der Nutzer zu bestimmen und dadurch die politische Meinung gezielt zu beeinflussen. Dass diese Einflussnahme tatsächlich einen Effekt auf die Präsidentschaftswahlen in den USA im Jahr 2016 hatte, ist zwar stark umstritten, es lässt sich aber zweifelsfrei nachweisen, dass eine persönlichkeitsbasierte Ansprache in der Werbung einen deutlichen Unterschied ausmacht. In einer Studie, in der drei Millionen Personen auf Facebook bestimmten Werbeanzeigen ausgesetzt wurden, stellte sich heraus, dass auf persönlichkeitsbasierte Merkmale abgestimmte Werbeanzeigen um 50 % höhere Käufe generierten als unpassende oder nicht personalisierte Anzeigen.¹⁰⁵

Die wahrscheinlich grenzwertigste Studie, die Michal Kosinski veröffentlichte, trägt den Namen: „Deep neural networks are more accurate than humans at detecting

¹⁰³ <https://www.jobdisruption.com/xyoy96fx>

¹⁰⁴ <https://www.jobdisruption.com/xyoy97fx>

¹⁰⁵ <https://www.jobdisruption.com/xyoy98fx>

sexual orientation from facial images.“ In ihr konnte er zeigen, dass ein neuronales Netzwerk nur auf Grundlage eines einzigen Fotos des Gesichts in 81 % der Fälle korrekt entscheiden konnte, ob es sich um einen homo- oder einen heterosexuellen Mann handelte. Bei Frauen lag die korrekte Erkennungsquote bei 71 %. Bei fünf Fotos der Person stieg die Erkennungsrate bei Männern auf 91 % und bei Frauen auf 83 %. Schätzen Menschen die sexuelle Orientierung anhand eines Fotos ein, wird eine viel geringere Genauigkeit erreicht: 61 % für Männer und 54 % für Frauen. Es gibt verschiedene Gründe, dieser Studie kritisch gegenüberzustehen – insbesondere angesichts der Methoden, die verwendet wurden. So konnte z. B. nicht verifiziert werden, ob die Personen aus dem heterosexuellen Testdatensatz tatsächlich heterosexuell sind. Zum anderen wurden für den homosexuellen Testdatensatz nur Profifotos von Personen verwendet, die öffentlich angaben, homosexuell zu sein. Dieses öffentliche Outing könnte jedoch zur Folge haben, dass diese Personen sich z. B. anders schminken als Homosexuelle, die dies nicht öffentlich machen. Dennoch könnte es tatsächlich auch reale Unterschiede in der Gesichtsstruktur geben, die eventuell auf ein anderes Hormonlevel zurückzuführen sind. Zum aktuellen Zeitpunkt ist dies jedoch Spekulation. Die Forschungen zeigen aber eine Sache deutlich: Jahr für Jahr nehmen die Möglichkeiten für die Klassifizierung von Personen zu.

Ein deutsches Start-up, das eine solche Klassifizierung im Bereich HR anbietet, ist Precire. Große Unternehmen sind in vielen Fällen attraktive Arbeitgeber und bekommen deshalb normalerweise viele Bewerbungen. Wird die Software von Precire eingesetzt, muss der Bewerber ein automatisches telefonisches Interview durchlaufen. Dabei stellt die Software den Bewerbern verschiedene Fragen und analysiert die Antworten. Daraufhin werden z. B. die Stimme, die Tonvarianz und die Füllwörter analysiert, woraus die Software ein psychologisches Profil erstellt. Dieses psychologische Profil bekommt der potenzielle Arbeitgeber und kann auf dieser Grundlage entscheiden, ob er die Person einstellt oder lieber nicht.

Natürlich kann die Regierung Gesetze erlassen, die solche Dinge einschränken oder die Weitergabe von Daten verhindern. Doch was passiert, wenn Unternehmen einfach gekauft werden? Auch hier gibt es selbstverständlich Bestimmungen. Facebook hatte z. B. bei der Übernahme von WhatsApp zugesagt, keine Daten auszutauschen. Zwei Jahre später änderten sie jedoch die Nutzungsbedingungen, um die Daten auszutauschen. Dies gefiel den deutschen Datenschützern verständlicherweise nicht, sie zogen in Deutschland vor Gericht – und gewannen. Doch mit Einführung einer einheitlichen europäischen Datenschutzgrundverordnung hat das bisherige deutsche Urteil keine Gültigkeit mehr. Die Datenschutzbehörde in Irland ist nun für die Einhaltung des Datenschutzes zuständig, da Facebook dort seinen Sitz für die

europäischen Nutzer hat.¹⁰⁶ Seit diesem Zeitpunkt werden wieder persönliche Daten von WhatsApp an Facebook übertragen.

Doch selbst wenn es den Regierungen gelingen sollte, die Unternehmen soweit zu regulieren, dass keine Daten mehr an andere Unternehmen weitergegeben werden: Was passiert, wenn diese Unternehmen gehackt werden und die Angreifer große Mengen an persönlichen Daten stehlen und danach veröffentlichen? Hiergegen hilft keine Regulierung der Welt. Wenn es selbst Regierungsorganisationen wie die NSA in Amerika nicht schaffen, ihre als streng geheim eingestuften Dokumente ausreichend zu schützen, sollte jedem klar sein, dass es in der heutigen Zeit nahezu unmöglich ist, die eigenen Systeme gegen jeden möglichen Angriff abzusichern.

Zusammengefasst lässt sich sagen: Jedes Jahr werden mehr und mehr Daten generiert. Es wird prognostiziert, dass im Jahr 2025 zehnmal so viele Daten generiert werden wie im Jahr 2016.¹⁰⁷ Diese Daten enthalten kleine Brotkrümel, die gesammelt und extrahiert werden können. Dadurch ist es möglich, vollständige Persönlichkeits- und Leistungsprofile zu erstellen. Ein Verstecken vor diesen Algorithmen ist nahezu unmöglich, da immer mehr Geräte intelligent werden und Daten selbst durch Wände hindurch aufzeichnen. Dies kann man ablehnen und als eine schreckliche Zukunft empfinden, doch aufhalten können wird man es nicht. Deshalb bleibt einem in letzter Instanz nichts anderes übrig, als sich damit abzufinden, dass es keine Privatsphäre mehr geben wird.

¹⁰⁶ <https://www.jobdisruption.com/xyoy99fx>

¹⁰⁷ <https://www.jobdisruption.com/xyoy100fx>

5 Überleben trotz der vier apokalyptischen Reiter

Dieses Buch ist keine erste Hilfe, wenn die Digitalisierung bereits zugeschlagen hat, denn dann ist es in vielen Fällen schon zu spät. Die Entwicklung neuer Fähigkeiten funktioniert nicht von heute auf morgen und ist mit Sicherheit auch kein leichter Weg. Deshalb sollte damit so früh wie möglich begonnen werden. Schaut man sich die Trends und Entwicklungen an, kommen die meisten Experten zu folgendem Szenario. In der Zukunft wird es noch zwei Sektoren mit reichlich Jobs geben: den Sektor für Geringqualifizierte und den für Hochspezialisierte. Im Sektor für Geringqualifizierte sind die Gehälter niedrig und die Konkurrenz groß. Das Gegenteil trifft auf die stark spezialisierten Experten in ihrem Fachgebiet zu, hier gibt es wenige, die jedoch hohe Gehälter verlangen können. Bevor ein Experte aber seine Stellung erreicht, muss er sich gegen viel Konkurrenz durchsetzen. Vor allem in Deutschland gibt es heute eine breite Mittelschicht, die vor gewaltigen Umbrüchen steht. Denn die vier apokalyptischen Reiter greifen zu einem besonders hohen Maße genau die Jobs an, die sich in der Mittelschicht befinden. Ein Handwerker oder Data Scientist braucht in den nächsten Jahren wenig Angst um seinen Job zu haben. Doch die klassischen Jobs aus der Mittelschicht wie z. B. Verkäufer im Einzelhandel, Finanzberater oder Angestellte im öffentlichen Dienst werden von starken Veränderungen heimgesucht werden. Um die besten Chancen zu haben, als einer der wenigen Gewinner dazustehen, werden in diesem letzten Kapitel zehn Strategien und Handlungsempfehlungen gegeben, wie man sich auf den kommenden Wandel vorbereiten sollte.

5.1 Digitale Kompetenzen aufbauen

Von wenigen Ausnahmen abgesehen wird jeder Bereich durch die Digitalisierung grundlegend verändert. Je stärker eine Branche durch die Technologie geprägt wird, desto mehr ist sie von dem Winner-takes-it-all-Szenario betroffen. Früher gab es viele unterschiedliche Suchmaschinen, heute kontrolliert Google diesen Sektor in der westlichen Welt. Bei Smartphones, Betriebssystemen, Social-Media-Netzwerken und Verkaufsplattformen ist dasselbe Phänomen zu beobachten. Der Grund: Daten verschaffen einen starken Wettbewerbsvorteil, der mit der Zeit immer größer wird. Unternehmen müssen deshalb reagieren und neue digitale Geschäftsmodelle entwickeln. Schaffen sie es nicht, werden sie in den nächsten Jahren oder Jahrzehnten verschwinden. Doch die digitalen Fähigkeiten, die benötigt werden, um den Wandel zu meistern, sind in Unternehmen oft nur wenig vorhanden. Damit ist nicht zwingend gemeint, dass jeder programmieren lernen muss, jedoch ist es von elementarer Wichtigkeit, zu wissen, welche aktuellen digitalen Entwicklungen es gibt und wie sich diese in den eigenen Aufgabenbereich integrieren lassen. Hier eröffnen sich Chancen für jeden Mitarbeiter, der sich aktiv mit dem Thema auseinandersetzt und schaut, wie sich die eigenen Fähigkeiten mit den neuen technologischen Möglichkeiten kombinieren lassen. Oft kosten Digitalisierungsworkshops mehrere tausend Euro, dabei ist in vielen Fällen der Aufbau solcher Kompetenzen sogar kostenlos möglich. Es gibt eine große Anzahl an YouTube-Kanälen, die über aktuelle Trends und Entwicklungen berichten. Noch umfangreicher kann Wissen über Social-Media-Gruppen aufgebaut werden. Hier posten interessierte Nutzer aktuelle Entwicklungen im eigenen Fachgebiet.

5.2 Lebenslanges Lernen

Überall liest man von der langweiligen Plattitüde des lebenslangen Lernens, doch die vermeintliche Plattitüde entpuppt sich als Weisheit der Stunde. Denn die Welt war noch nie so schnelllebig wie heute und wird vermutlich nie wieder so langsam sein. Allein in den letzten zehn Jahren haben sich Branchen von Grund auf verändert. Heute erreichen die einflussreichsten Influencer über die sozialen Netzwerke weit mehr Menschen als die traditionellen Medien wie TV und Zeitung. Dabei wurde YouTube erst 2006 und Instagram sogar erst 2010 gegründet. Diese Influencer haben sich ihren Erfolg selbst aufgebaut. Während zu Beginn ihrer Tätigkeit Websites, Videos und Fotos noch amateurhaft aussahen, wurden sie im Laufe der Zeit immer professioneller. Die Fähigkeiten, die benötigt werden, professionelle Inhalte zu produzieren, brachten sich die Influencer zumeist selbst über Tutorials und Anleitungen aus dem Internet bei. Natürlich nicht alle auf einmal, sondern Schritt für Schritt. Der Wille, neue Dinge auszuprobieren und sich Kenntnisse anzueignen, die dafür benötigt werden, ist eine der wichtigsten Fähigkeiten für die Zukunft. Mit lebenslangem Lernen ist also nicht gemeint, in seiner Freizeit zu stricken, zu nähen oder Altgriechisch zu lernen, sondern zu verfolgen, welche aktuellen Trends es gibt und wie sich dadurch die Welt verändert. Sollten jedoch Stricken, Nähen oder Altgriechisch die Dinge sein, die einem besonders viel Spaß machen, lassen sich auch auf diesen Gebieten Möglichkeiten finden, die Hobbys mit neuesten Technologien oder Trends zu verknüpfen. Auf YouTube findet man deshalb viele Kanäle, die Videos über genau solche Themen bieten.

Die Innovationsgeschwindigkeit ist mittlerweile so hoch, dass es heute unmöglich ist, sich mit allen Neuerungen zu beschäftigen. Dies ist aber auch nicht nötig. Meistens hilft es aufgeschlossen und neugierig zu sein, was Kollegen, Freunde und Bekannte Neuartiges nutzen. Für viele Menschen ist dies einfacher gesagt als getan, denn wir sind Gewohnheitstiere. Wir mögen Routinen, mit denen wir vertraut sind. Sich auf ein neues System einzulassen erzeugt deshalb erst einmal Ablehnung. Dies führt oft dazu, dass Innovationen anfangs mit dem Satz: „Das brauche ich nicht“ beiseitegelegt werden. Dadurch verschlechtert sich für gewöhnlich die Aussicht mithalten zu können, denn am Anfang sind Innovationen meist weniger komplex und einfacher zu verstehen. Mit der Zeit kommen immer weitere Funktionen und Features hinzu, was den Einstieg erschwert. Mit den ersten iPhone-Versionen oder den ersten Android-Smartphones konnte man bei weitem nicht so viel machen, wie es heute der Fall ist. Im Laufe der Zeit kamen jedoch immer mehr Apps und Möglichkeiten dazu. Dasselbe lässt sich auch über die Apps selbst sagen. Am Anfang hatte z. B. WhatsApp nur die wichtige Hauptfunktion, Nachrichten kostenlos von einem Smartphone zum anderen zu senden. Heute gibt es eine Menge von weiteren Features wie Videotelefonie, Statusanzeige und Standortübermittlung. Vergleicht man diese Features mit denen der Messenger-App Telegram, wirkt WhatsApp von den Funktionen her sogar spartanisch. Hält man hier nicht Schritt, verliert man

irgendwann den Anschluss und dann muss noch wesentlich mehr Energie investiert werden, um den Rückstand aufzuholen.

5.3 Erkenne die Wichtigkeit von globaler Kommunikation

In der Kommunikationswissenschaft gibt es zwei Ausrichtungen, die eine nennt sich Individualkommunikation und die andere Massenkommunikation. Auch wenn diese Begriffe kompliziert klingen mögen, verbirgt sich dahinter etwas Einfaches. Bei der Individualkommunikation geht es um die Kommunikation zwischen einzelnen Menschen. Dies kann z. B. eine einfache Unterhaltung oder ein Briefwechsel sein. Von Massenkommunikation wird gesprochen, wenn jemand zu einer Schar von Menschen spricht wie z. B. der Bundespräsident bei der Neujahrsansprache. In den letzten Jahrzehnten waren diese Kommunikationstypen streng getrennt. So gut wie jede Kommunikation war Individualkommunikation, es sei denn, man ist zu den Medienhäusern wie Zeitungen, Verlagen oder Fernsehsendern gegangen und konnte über deren Kanäle die Massen erreichen. Doch diese Unterteilung existiert in der heutigen digitalen Welt nicht mehr.

Ein gutes Beispiel hierfür ist die Amerikanerin Justine Sacco. Sie war PR-Abteilungsleiterin für Unternehmenskommunikation bei dem amerikanischen Unternehmen IAC. Am 20. Dezember 2013 flog sie von New York nach Kapstadt, um dort ihre Familie zu besuchen. Sie nutzte jedoch keinen Direktflug, sondern flog zuerst nach London. Dort hatte sie am Flughafen Heathrow einen Zwischenstopp, bevor ihr nächster Flieger Richtung Kapstadt startete. Kurz bevor sie in die Maschine einstieg, setzte sie noch einen vermeintlich witzig gemeinten Tweet an ihre vergleichsweise kleine Anzahl von 170 Follower ab. Der Inhalt dieses Tweets war: "Going to Africa. Hope I don't get AIDS. Just kidding. I'm white!". Der Technologie-Blogger Sam Biddle sah diesen Tweet und teilte ihn mit dem Kommentar: "And Now, a Funny Holiday Joke from IAC's PR Boss" mit seinen 15.000 Followern. Von da an verbreitete sich dieser Tweet wie ein Lauffeuer und wurde Trending-Thema auf Twitter. Während der elf Stunden, die Justine sich auf dem Flug befand, veränderte sich ihr komplettes Leben. Innerhalb dieser Stunden saßen hunderttausende Twitter-Nutzer vor ihren Geräten und verfolgten gespannt, wie Justines Leben von Menschen, denen sie nie vorher begegnet war, zerrissen wurde. Ihr fremde Menschen wünschten ihr, dass sie an Aids erkrankte und dass sie gefälligst gefeuert werde. Etwas, was ihr Arbeitgeber schließlich auch tat.

Dieses Beispiel zeigt deutlich, dass die Grenzen zwischen Individualkommunikation und Massenkommunikation heutzutage fließend sind. Jeder Mensch hat die Möglichkeit, durch verschiedenste soziale Netzwerke jeden Tag zu Millionen von Menschen zu sprechen. Dazu waren vor ein paar Jahren nur die einflussreichsten Menschen der Erde imstande. Darüber hinaus zeigt diese Geschichte aber auch, dass selbst Menschen, die täglich Pressearbeit betreiben, die möglichen Konsequenzen stark unterschätzen und sich so mit nur einem einzigen witzig gemeinten Kommentar ihr Leben von heute auf morgen ruinieren können. Wenn jemand in der heutigen Welt irgendetwas in den sozialen Medien schreibt, kommentiert oder teilt, muss ihm klar

sein, dass er unter Umständen nicht zu wenigen, sondern oft zu tausenden, in wenigen Fällen sogar zu Millionen anderer Menschen spricht.

Die aktuell jüngste Generation wird als Generation Z bezeichnet. Über das genaue Altersband wird zwar diskutiert, jedoch ordnet die Mehrzahl der Forscher sie in den Geburtszeitraum von 1995 bis 2010 ein. Dieser Generation wird vorgeworfen, unbedacht persönliche Informationen über sich zu teilen, wie z. B. worüber sie nachdenken, was sie gerade gegessen haben oder andere Dinge, die sie gerade beschäftigen.

Während die Generation Y die ersten Digital Natives hervorbrachte, also die Generation, die mit Computern aufgewachsen ist, wuchs die Generation Z durch das Internet in einer globalen Welt auf, in der Entfernung keine Rolle spielt. Doch ist diese Generation wirklich eine narzisstische Selfie-Generation, wie es ihr unterstellt wird? Oder hat diese Generation nur besser als jede Generation gelernt vor ihr, die Vorteile der neuen Kommunikationsarten zu nutzen?

Seit der Markteinführung der Smartphones nahm die Anzahl der Tage, an denen Teenager selbstständig, also ohne ihre Eltern, das Haus verlassen, nachweisbar ab.¹⁰⁸ Die heutige Generation kommuniziert über das Internet mit der globalen, vernetzten Welt. Doch diese offene vernetzte Welt gefällt nicht jedem. In vielen Teilen der Welt sieht man nationale Bewegungen, denen die Welt zu „global“ geworden ist. Wirft man einen Blick auf die Wahl zwischen Donald Trump und Hillary Clinton oder das Brexit-Votum, fällt einem sofort das unterschiedliche Wahlverhalten auf. Zwar lässt sich aufgrund des Wahlheimnisses nicht genau sagen, welche Altersgruppe wie gewählt hat, doch die Schätzungen zeichnen ein eindeutiges Bild. Nach den Schätzungen des Marktforschungsunternehmens Ipsos stimmten 75 % der Altersgruppe 18 - 24 für den Verbleib in der Europäischen Union, bei den über 75-Jährigen waren es nur 37 %.¹⁰⁹ Babyboomer oder Angehörige älterer Generationen, die in ihrer Kindheit andere Erfahrungen gemacht haben, nehmen die Welt anders wahr. Deshalb ist es auch kein Wunder, dass 58 % der Erwachsenen über 35 Jahre denken, dass die heutigen Kinder mehr mit ihren globalen Altersgenossen gemeinsam haben als mit Erwachsenen in ihrem eigenen Land.¹¹⁰ Für heutige Jugendliche ist es normal, andere Menschen über Social-Media-Apps wie Instagram und Tik Tok an ihrem Leben teilhaben zu lassen. Dadurch lernen sie von klein an, wie die Massenkommunikation funktioniert, was ihnen natürlich einen Informationsvorsprung gegenüber älteren Generationen gibt.

Wer für die Zukunft gerüstet sein will, hat keine andere Wahl, als sich diese Fähigkeiten anzueignen. Schon heute spielen bei Jobangeboten Karrierenetzwerke wie

¹⁰⁸ <https://www.jobdisruption.com/xyoy101fx>

¹⁰⁹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy102fx>

¹¹⁰ <https://www.jobdisruption.com/xyoy103fx>

LinkedIn und Xing eine große Rolle. Viele Unternehmen verlangen bei einer Bewerbung den Link zu den jeweiligen Profilen. In diesen Netzwerken sind zusätzlich auch viele Rekrutierer unterwegs die aktiv nach geeignetem Personal suchen. Die Wichtigkeit eines solchen Profils hängt natürlich stark davon ab, wie viele verfügbare Bewerber sich auf dem Arbeitsmarkt befinden. Es gibt Bereiche, da ist der Arbeitsmarkt leergefegt und es gibt Bereiche mit potenziellen Bewerbern wie Sand am Meer. Je mehr Konkurrenz existiert, desto wichtiger sind die Signale.

Die Signaltheorie geht auf Nobelpreisträger Michael Spence zurück und lässt sich an einem einfachen Beispiel veranschaulichen. Angenommen, zwei Studenten besuchen eine Universität. Ihr Notendurchschnitt ist derselbe und ihnen fehlt jeweils nur eine Klausur in einem Fach zum Erreichen ihres Abschlusses Bachelor of Science. Doch genau dieses Fach liegt den beiden Studenten nicht. Student A schafft es gerade so im dritten Anlauf, nachdem er die ersten zwei Male die Klausur nicht bestanden hat, mit der Mindestpunktzahl zu bestehen. Student B hat nicht so viel Glück, verfehlt die Mindestpunktzahl um einen Punkt und fällt dadurch ein drittes Mal durch die Klausur. Nun folgt aus der Prüfungsordnung, dass Student B nach drei Fehlversuchen exmatrikuliert werden muss. Student A bekommt durch das Bestehen der letzten Klausur sein Bachelorzeugnis überreicht. Die Leistungen beider Studenten unterscheiden sich wenig, dennoch wird Student A vermutlich deutlich mehr Geld verdienen als Student B. Der Grund: der Abschluss Bachelor of Science ist ein Signal. Personalverantwortliche haben keine andere Möglichkeit, als nach diesen Signalen zu schauen, denn sie können nicht am Gesichtsausdruck ablesen, wie intelligent, entschlossen und gewissenhaft ein Arbeitssuchender ist. Durch den Abschluss eines Studiums haben Bewerber jedoch eine gewisse Hürde gemeistert, an der viele Menschen scheitern, bei denen die erwähnten Eigenschaften weniger ausgeprägt sind. Dies trifft natürlich nicht auf jeden Menschen zu, ist aber ein Indikator, der den Personalverantwortlichen hilft. Ein weiterer wichtiger Faktor: Personaler sind verantwortlich dafür, die richtigen Entscheidungen zu treffen. Wenn sich der Bewerber als inkompetent erweist, müssen sie dafür geradestehen. Der in den 1970er Jahren entstandene Spruch: „Nobody Ever Got Fired For Buying IBM“ bringt das Dilemma auf den Punkt.

Doch in der Zukunft entscheiden nicht nur Menschen darüber, ob jemand eingestellt wird oder nicht. Schon heute haben wir Systeme, die Empfehlungen geben. In den USA entscheiden sie sogar darüber, ob ein Insasse auf Bewährung aus dem Gefängnis entlassen wird oder nicht. Natürlich handelt es sich nur um Empfehlungen basierend darauf, wie hoch das berechnete Risiko ist, ob ein Straftäter noch einmal kriminell wird. Doch wie viele Richter würden sich gegen so eine Empfehlung entscheiden? Denn genauso wie der Rekrutierer eine Verantwortung dafür hat, wen er einstellt, hat der Richter die Verantwortung dafür, wen er in die Freiheit entlässt. Begeht aber ein ehemaliger Straftäter erneut ein Verbrechen, muss sich dieser Richter

dafür verantworten, warum er einer Begnadigung wider der Empfehlung des Systems zugestimmt hat. Warum sollte ein Richter so ein Risiko eingehen?

Da es sich bei diesen Systemen in der Regel um sogenannte Blackbox-Systeme handelt, lässt sich von außen nicht genau nachvollziehen, warum die Entscheidungen genau so gefällt wurden. Oft besteht jedoch die Möglichkeit, mit statistischen Methoden Rückschlüsse daraus zu ziehen, welche Werte der Algorithmus bevorzugt. Dabei wird oft festgestellt, dass diese Systeme dazu neigen, bestimmte Personengruppen zu diskriminieren. Das kann z. B. nach Hautfarbe, Geschlecht, Alter oder Rasse geschehen.¹¹¹

Amazon hat für seinen internen Einstellungsprozess eine künstliche Intelligenz entwickelt, die bei der Auswahl der geeigneten Bewerber unterstützen soll. Mit zahlreichen unterschiedlichen Modellen wurden die Lebensläufe früherer Bewerber nach rund 50.000 Schlüsselbegriffen durchforstet. Gefüttert mit diesen Daten durchsuchte das System das Internet nach potenziellen Kandidaten, die dann den Personalern vorgeschlagen wurden. Die künstliche Intelligenz lernte dabei, dass Männer vorzuziehen sind, weil in der Vergangenheit deutlich mehr Männer eingestellt wurden. Dass dieses System zu solchen Entscheidungen kommt, ist kein Fehler im System, sondern so gewünscht. Es soll schließlich die Gemeinsamkeiten der guten Bewerber sowie die der schlechten Bewerber ermitteln. Selbstredend ist das Geschlecht kein Indikator für einen guten oder schlechten Bewerber, die künstliche Intelligenz kann dies jedoch nicht wissen. Der Fehler lag also nicht im System, sondern in den Daten, mit denen das System gefüttert wurde. Diese Daten lassen sich vorher natürlich so korrigieren, dass Männer und Frauen zu gleichen Anteilen vorkommen. Doch es besteht die Gefahr, dass das System andere Faktoren findet, die wiederum andere Betroffene diskriminieren würden.

Im Grunde genommen machen Rekrutierer und das automatische System das Gleiche. Sie suchen nach Signalen, die ihnen helfen, aus limitierten Informationen Annahmen darüber zu treffen, ob sich ein Bewerber gut für einen bestimmten Job eignen würde. Je transparenter ein Mensch sich im Internet gibt, desto besser kann er eingeschätzt werden. Dies kann ein Nachteil sein, wenn die Informationen, die auffindbar sind, ein schlechtes Bild zeichnen. Jedoch besitzt heute jeder die Möglichkeit, das Bild zu seinen Gunsten zu verändern. Dies kann z. B. dadurch geschehen, dass man Artikel auf LinkedIn, Xing oder Medium veröffentlicht. Je interessanter und hilfreicher die Artikel sind, desto öfter werden sie geteilt. Wem das Schreiben von Artikeln nicht liegt, der kann kurze Videos oder Podcasts erstellen.

Die Angehörigen der Generation Z haben hier einen großen Vorteil gegenüber denen der anderen Generationen, denn sie lernen die notwendige Medienkompetenz

¹¹¹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy104fx>

von Anfang an. Wer keine Artikel, Videos oder Ähnliches veröffentlichen möchte, kann trotzdem an seinen Signalen arbeiten, indem er z. B. Onlinekurse absolviert.

Die Mehrheit der Onlinelernplattformen wie z. B. Coursera und edX ermöglichen es, verifizierte Zertifikate in das eigene LinkedIn-Profil einzubinden. Die Anzahl der Tools, die helfen, das Internet zu durchsuchen und gute Personalentscheidungen zu treffen, nimmt von Jahr zu Jahr zu. Wenn jedoch ein Großteil der Jobs in bestimmten Sektoren aufgrund der Digitalisierung wegfällt, wächst die Anzahl der potenziellen Bewerber. Je mehr Informationen ein Personaler einsehen kann und je mehr Signale ein positives Bild zeichnen, desto höher ist die Chance, auch in der Zukunft eine Tätigkeit in einem umkämpften Bereich zu finden.

5.4 Die Aufmerksamkeitsfalle

Instagram, YouTube und die anderen sozialen Netzwerke sind darauf ausgelegt, Leser so lange wie möglich auf ihren Portalen zu halten. Dies ist in vielen Fällen ein angenehmer Zeitvertreib, geht jedoch oft zulasten der Produktivität bei wichtigen Dingen. Doch es sind nicht nur diese Portale, die Zeit rauben. Es gibt zahlreiche unterschiedliche Anwendungen, die darauf ausgelegt sind, Aufmerksamkeit zu binden. Ein E-Mail-Programm zeigt eine Pop-up-Nachricht an, sobald eine E-Mail eingetroffen ist. Eine Messenger-App lässt bei einer Nachricht das Handy vibrieren und das Smartphone blinken. Welche Effekte Benachrichtigungen auf die eigene Leistungsfähigkeit haben, wurde in einer Studie von Cary Stothart, Ainsley Mitchum und Courtney Yehnert untersucht. Die Resultate waren eindeutig: „Mobilfunkbenachrichtigungen können, auch wenn die Nachrichten nicht vom Nutzer gelesen werden oder darauf reagiert wird, die Leistung bei einer aufmerksamkeitsstarken Aufgabe erheblich beeinträchtigen.“¹¹² Doch nicht nur Benachrichtigungen haben Einfluss auf uns, in der Psychologie gibt es eine Vielzahl von Effekten, die einen Einfluss auf unser Handeln haben können.

5.4.1 Zufällige Belohnungen

In den 1950er Jahren versuchte der Harvard-Professor B. F. Skinner, Tauben durch Belohnung dazu zu bringen, bestimmte Verhaltensweisen durchzuführen. Dazu unternahm er zahlreiche Versuche. Die wirkungsvollste Methode: die Taube nur ab und zu für bestimmte Verhaltensweisen zu belohnen. Denn wenn die Taube nicht weiß, wann sie für ihre Aktion belohnt wird, führt sie die antrainierte Handlung auch ohne Belohnung weiterhin aus. Teilweise führte die Taube die antrainierte Handlung bis zu zehntausendmal ohne Belohnung aus, bevor sie ihr neu gelerntes Verhalten einstellte. Dasselbe Muster wird z. B. in Glücksspielautomaten eingesetzt. Auch hier weiß der Nutzer nicht, wann er belohnt wird. Doch es müssen nicht zwangsläufig materielle Dinge wie Geld sein, auch soziale Belohnungen sind möglich. Postet ein Nutzer einen Beitrag auf Instagram oder Facebook, können die Wertschätzungen in Form von „Gefällt Mir“-Angaben oder Herzchen eine zufällige Belohnung darstellen.

5.4.2 IKEA-Effekt

In einer Serie von Studien mussten Probanden IKEA-Boxen aufbauen, Origamifiguren falten und Lego-Sätze montieren. Dabei stellte sich heraus: Wenn ein Nutzer Zeit oder Energie in ein Produkt investiert, erhöht sich für ihn der subjektive Wert des Produkts.¹¹³ Dass dies auch für digitale Produkte gilt, demonstrierten die Forscher in einem anderen Experiment. Darin ging es darum herauszufinden, wie unterschiedliches Bietverhalten in Auktionen den Endpreis beeinflusst. Es stellte

¹¹² <https://www.jobdisruption.com/xyoy105fx>

¹¹³ <https://www.jobdisruption.com/xyoy106fx>

sich heraus, dass diejenigen, die über die längste Zeitspanne hinweg Gebote abgaben, am Ende auch das höchste Angebot abgegeben hatten.¹¹⁴ Das bedeutet, wenn ein Nutzer viel Aufwand und Mühe für eine Applikation oder Plattform aufbringt, erhöht dies den subjektiven Wert des Produkts. So ist es auch kein Wunder, wenn Influencer in Interviews erzählen, dass es die schlimmsten Stunden ihres Lebens waren, als ihr Account fälschlicherweise für ein paar Stunden gesperrt war.

5.4.3 Geschichten

Unser Gehirn reagiert in einem besonderen Maße auf Geschichten. In einem Experiment sollten sich zwei Gruppen verschiedene Wörter merken. Die eine Gruppe wurde angewiesen, sich die Wörter in beliebiger Reihenfolge zu merken, während die andere Gruppe aus den Wörtern eine Geschichte bilden sollte. Das Ergebnis war, dass sich die Gruppe mit der Geschichte die Wörter sechs- bis siebenmal besser merken konnte als die Vergleichsgruppe.¹¹⁵ Geschichten haben sogar Einfluss auf den Hormonlevel eines Menschen. Wird eine Geschichte erzählt, in der der Protagonist in eine traurige Situation gerät, fühlt der Zuhörer in dieser Situation mit, es werden die Hormone Cortisol und Oxytocin ausgeschüttet. Hat diese Geschichte ein Happy End, wird im Belohnungszentrum des Gehirns zusätzlich Dopamin freigesetzt, was zu einem positiven Gefühlserlebnis führt.¹¹⁶ Deshalb setzen viele Marketingexperten auf Storytelling, um ihre Produkte auf den Markt zu bringen.

5.4.4 Neugierde

In Serien werden am Ende einer Episode oft sogenannte Cliffhanger eingesetzt. Hierbei werden beim Zuschauer zum Ende der Episode eine oder mehrere offene Fragen erzeugt. Die Fragen werden jedoch erst in der nächsten Episode oder in der nächsten Staffel beantwortet. Professor George Loewenstein von der Carnegie-Mellon-Universität hat eine wissenschaftliche Erklärung dafür, warum sich Zuschauer bei Netflix gerne Staffeln an einem Tag anschauen. Er stellt fest, dass ein Informationsmangel Neugierde weckt, die der Zuschauer stillen möchte. Denn wann immer der Zuschauer realisiert, dass eine Lücke zwischen dem aktuellen Wissensstand und dem gewünschten Wissensstand existiert, steigt die Motivation, diese Lücke zu schließen. Der Prozess, die Neugierde zu befriedigen und sich den gewünschten Wissensstand anzueignen, wird dabei als angenehm empfunden.¹¹⁷

¹¹⁴ <https://www.jobdisruption.com/xyoy107fx>

¹¹⁵ <https://www.jobdisruption.com/xyoy108fx>

¹¹⁶ <https://www.jobdisruption.com/xyoy109fx>

¹¹⁷ <https://www.jobdisruption.com/xyoy110fx>

5.4.5 Knappheit

Um die Anzahl der Verkäufe zu steigern, wird im Marketing oft auf das Prinzip der Knappheit zurückgegriffen. Robert Cialdini beschreibt im Buch „Die Psychologie des Überzeugens“ detailliert anhand dreier Studien den Effekt der Knappheit.

In einer Studie von Knishinsky aus dem Jahr 1982 stellte sich heraus: Wenn sowohl die Ware als auch die Information künstlich verknappt wurden, führte dies zu deutlich höheren Bestellungen.¹¹⁸

Die zweite Studie geht auf ein Experiment des Sozialpsychologen Stephen Worchel zurück. Er fand heraus: Wenn sich in einer Schale zehn Kekse befanden und in einer anderen nur zwei, dann wurden die Kekse, von denen nur zwei vorhanden waren, deutlich positiver, teurer und begehrenswerter eingestuft.¹¹⁹

Die dritte Studie, die von Cialdini beschrieben wurde, war die von Zellinger, Fromkin, Speller und Kohn aus dem Jahr 1974. In diesem Experiment wurde Studenten eine Werbeanzeige zu einem Roman gezeigt. Ein Teil der Gruppe von Studenten sah die Werbeanzeige mit dem Zusatz „ab 21 Jahren“. Die Studenten, die die Werbeanzeige mit dem Zusatz sahen, waren stärker an dem Buch interessiert als die Vergleichsgruppe, die die Werbeanzeige ohne den Zusatz gesehen hatten.

Digitale Güter sind für gewöhnlich unendlich oft verfügbar, ein E-Book kann nie ausverkauft sein, es sei denn der Verkäufer nimmt es vom Markt. In sozialen Netzwerken wie Instagram und Facebook gibt es Inhalte, die nur für 24 Stunden sichtbar sind – man muss sich mindestens einmal am Tag einloggen, wenn man nichts verpassen möchte.

5.4.6 Sammeln

Das Sammeln von Gegenständen ist für viele Menschen ein Hobby. Hierbei sind die Gegenstände jedoch nicht auf ein Anwendungsgebiet wie z. B. Briefmarken oder Pokémon begrenzt, sondern richten sich meistens stark nach den Interessen des Sammlers. Oft sind gerade seltene Gegenstände bei Sammlern stark begehrt. Doch das Sammeln von Gegenständen kann auch krankhaft sein. Bereits im Jahr 2013 wurde das exzessive Sammeln von Gegenständen als psychische Krankheit klassifiziert.¹²⁰ Den Schätzungen zufolge sind 2 bis 5 % der Bevölkerung von einer krankhaften Sammelsucht betroffen.¹²¹ Interessanterweise spielt hier Genetik eine wichtige Rolle. Laut einer Studie des Institute of Psychiatry in London trifft dies auf ungefähr 50 % der Betroffenen zu.¹²²

¹¹⁸ <https://www.jobdisruption.com/xyoy129fx>

¹¹⁹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy130fx>

¹²⁰ <https://www.jobdisruption.com/xyoy112fx>

¹²¹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy113fx>

¹²² <https://www.jobdisruption.com/xyoy114fx>

Neben dem starken Interesse an einem bestimmten Gebiet und den genetischen Faktoren spielt der Besitzaspekt ebenfalls eine Rolle. In einem Experiment von Nobelpreisträger Daniel Kahneman wurde festgestellt, dass Menschen Dinge mehr wertschätzen, wenn sie sie besitzen. Der einen Hälfte der Versuchsteilnehmer wurde bei diesem Experiment ein Kaffeebecher geschenkt. Anschließend wurde gefragt, für wie viel Geld sie diesen wieder verkaufen würden. Der anderen Hälfte der Versuchsteilnehmer schenkte man nichts, sondern fragte, für wie viel Geld sie den Kaffeebecher kaufen würden. Die Teilnehmer, die die Kaffeebecher besaßen, wollten die Becher für mindestens 5,25 US-Dollar verkaufen, während die der anderen Gruppe nur bereit waren, 2,25 bis 2,75 US-Dollar für die Kaffeebecher zu zahlen.¹²³

In vielen Spielen sind die Protagonisten damit beschäftigt, Dinge wie Gegenstände oder Auszeichnungen zu sammeln. Das kann schnell dazu führen, dass etliche Stunden damit verbracht werden, digitalen Gütern nachzujagen. Die beschriebenen Studien zeigen: Es gibt bestimmte Effekte, die einen Einfluss auf uns Menschen haben. Bei jedem sind die Ausprägungen ein wenig anders, deshalb ist wichtig herauszufinden, wofür man selbst empfänglich ist, um aktiv Gegenmaßnahmen ergreifen zu können. Eine Möglichkeit könnte sein, auf soziale Netzwerke und andere „Zeitfresser“ zu verzichten. Hierfür zahlt man jedoch einen hohen Preis, denn soziale Netzwerke sind nicht nur voll schöner Bilder und spaßiger Videos, sondern bieten auch viele nützliche Informationen. Deshalb ist es ratsamer, zu schauen, ob es nicht das eine oder andere Hilfsmittel gibt, das dabei helfen kann, eine gute Balance zu finden. Ein einfacher Tipp: Benachrichtigungen ausschalten und bestimmte Zeitfenster festlegen, in denen man z. B. E-Mails liest oder sich auf Social-Media-Portalen aufhält. Android hat dazu ein neues Feature entwickelt, das „Digital Well-being“ (Digitales Wohlbefinden) heißt. Leider ist dies nur für Smartphones mit der Android-Version 9 oder neuer verfügbar. Für iPhone-Nutzer wurde ein ähnliches Feature implementiert, das sich „Screen Time“ nennt und ab der iOS-Version 12 nutzbar ist. Auf beiden Betriebssystemen besteht die Möglichkeit, Einschränkungen für bestimmte Apps festzulegen. Denkbar ist, dass eine App nur eine Stunde pro Tag benutzt werden kann. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Buchs (Anfang 2019) war es dem Nutzer jedoch weiterhin möglich, die Limitierungen nach Ablauf der Zeit aufzuheben. Wer also gehofft hat, dass das Smartphone die eigene Selbstdisziplin ersetzt, wird enttäuscht. Nach wie vor muss der Nutzer selbst entscheiden, ob er sein Smartphone nach Ablauf der Zeit zur Seite legt oder die Beschränkung deaktiviert und wie gehabt weiter sucht. Dennoch sind Änderungen in Android und iOS auf jeden Fall ein Schritt in die richtige Richtung, denn sie helfen, ein Bewusstsein dafür zu schaffen, wie viel Zeit man mit digitalen Geräten verbringt.

¹²³ <https://www.jobdisruption.com/xyoy115fx>

5.5 Die Geschwindigkeit von technischen Errungenschaften

Es ist schwierig, die Geschwindigkeit des technischen Fortschritts einzuschätzen. Selbst technische Koryphäen liegen mit ihren Prognosen oft daneben. Für die meisten Menschen, die am 21. Juli 1969 die Mondlandung gesehen hatten, war klar, dass die Menschheit in wenigen Jahren eine Mondbasis errichten würde – und kurze Zeit später würde der nächste Meilenstein erreicht, bei dem der erste Mensch den Mars betreten würde. Doch heute, knapp 50 Jahre später, sind wir weit davon entfernt, den roten Planeten zu besuchen, geschweige denn, ihn zu kolonisieren. Ganz im Gegenteil. In den letzten Jahrzehnten wurden für viele Weltraumprojekte die Budgets reduziert und heute liegen die damit verbundenen Ziele immer noch in weiter Ferne.

Immer wenn besondere Ereignisse eintreten, die mit der Einführung einer bahnbrechenden neuen Technologie zusammenhängen, neigen wir dazu, die Auswirkungen zu überschätzen. Als im Jahr 2010 die ersten 3D-Drucker für Privatpersonen auf den Markt kamen, wurde eine Revolution vorausgesagt, bei der jeder seinen eigenen 3D-Drucker besitzen und seine Ersatzteile oder eigene Kreationen selbst drucken würde. Doch heute besitzen, von ein paar Ausnahmen abgesehen, kaum Privatpersonen einen 3D-Drucker. Der größte Teil der 3D-Drucker wird in Unternehmen eingesetzt.

Als Apple 2007 das erste iPhone vorstellte, waren die Chefs von Nokia und Motorola alles andere als begeistert. Nicht, weil sie Angst hatten, dass Apple signifikante Marktanteile bekommen würde, sondern weil sie das Produkt für zu teuer und für nichts Besonderes hielten. Doch ein paar Jahre später waren beide Firmen Geschichte (Nokia wurde von Microsoft und Motorola von Google aufgekauft). Sie hatten dramatisch unterschätzt, wie sich der Smartphone-Markt entwickeln würde. Telekommunikationskonzerne wie Telekom und Vodafone haben diese Entwicklung ebenfalls unterschätzt. Im Jahr 2007 wurden in Deutschland 23,1 Milliarden SMS-Nachrichten im Jahr versendet. Dieser Wert stieg bis zum Jahr 2012 auf 59,8 Milliarden an. Fünf Jahre später lag der Wert pro Jahr nur noch bei 10 Milliarden Nachrichten, die über die Mobilfunkbetreiber an die Telefone geschickt wurden. Dabei werden heute mehr Nachrichten als jemals zuvor versendet. Allein über WhatsApp werden weltweit 55 Milliarden Nachrichten versendet - pro Tag! Die Mobilfunkanbieter hätten auf jeden Fall die Chance gehabt, selbst rechtzeitig einen Messenger-Dienst auf den Markt zu bringen, doch sie taten es nicht und zahlen heute den Preis dafür.

Über die Geschichte hinweg sind immer wieder neue Firmen wie ein Phönix aus der Asche gestiegen und haben den alteingesessenen Unternehmen die Butter vom Brot genommen. Es gibt viele berühmte Unternehmen, die schwerwiegende strategische Fehler gemacht haben, wie z. B. Kodak oder Blockbuster. Kodak, einst ein Pionier

der Fotografie und Erfinder der Digitalkamera, ging pleite. Ebenso ging Blockbuster bankrott, obwohl es die Möglichkeit hatte, Netflix für nur 50 Millionen US-Dollar zu kaufen. Ein verhältnismäßig kleiner Wert, weil Blockbuster zu diesem Zeitpunkt etwa fünf Milliarden US-Dollar wert war. Doch wie kann es sein, dass große Unternehmen, die ihre Branche eigentlich in- und auswendig kennen, dennoch von diesen Entwicklungen so überrascht werden?

Die Antwort auf diese Frage liefert der Harvard-Professor Clayton M. Christensen. Er hat seine Untersuchungen in dem Buch „The Innovator’s Dilemma“ zusammengetragen und beschreibt dort, warum das Scheitern gestandener Unternehmen vorherbestimmt ist. Vereinfacht zusammengefasst wird in diesem Buch beschrieben, dass Unternehmen vor einem Dilemma stehen. Firmen haben ein operatives Kerngeschäft, für das sie heute die Entscheidungen treffen müssen. Denn dieser Teil des Unternehmens ist für die heutigen Einnahmen verantwortlich, deshalb muss er gepflegt und aufrechterhalten werden. Gleichzeitig müssten Unternehmen aber auch disruptive Ansätze entwickeln, die das Kerngeschäft ersetzen können. Hierbei geht es nicht darum, die eigene Technologie noch besser zu machen und den Vorsprung auszubauen, sondern darum, bahnbrechende Ideen zu entwickeln, die möglicherweise kaum noch etwas mit der ursprünglichen Technologie zu tun haben. Diese innovativen Zweige bringen jedoch am Anfang im Allgemeinen keinen Gewinn ein, sondern kosten Geld. Gerade gut strukturierten Firmen macht dies erhebliche Schwierigkeiten, denn wenn die eine Sparte nur Verlust macht, während die andere Sparte konstant Gewinne einfährt, ist es für die Manager oft schwer zu begründen, warum dort so viel Geld verbrannt wird. Im Grunde genommen können die durch diese Innovationen Führungsverantwortlichen nichts gewinnen. Falls es schief geht, riskieren sie Job und Reputation – und sollte die Transformation gelingen, ist dies oft ein so langwieriger Prozess, dass die Belohnung – wenn überhaupt – erst in der fernen Zukunft eintritt. Deshalb findet dieses Modell in der Praxis nur selten Anwendung.

Es gibt jedoch auch positive Beispiele wie z. B. Google. Google hat eine eigene, auf wegweisende Ideen und Visionen ausgerichtete Geschäftseinheit namens X gegründet. Diese Einheit ist unabhängig von der restlichen Firmenstruktur angelegt und muss auf die existierenden Kernprodukte keine Rücksicht nehmen. Aus dieser Geschäftseinheit, die auch „Moonshot Factory“ genannt wird, ist z. B. Waymo hervorgegangen. Waymo ist heute der Vorreiter für selbstfahrende Autos und hat einen geschätzten Marktwert von 175 Milliarden US-Dollar. Nicht jedes Unternehmen kann Milliarden über Milliarden in neue Projekte investieren, vor allem in Hinblick auf die Gefahr des Totalverlusts. Gerade bei Unternehmen, die an der Börse gehandelt werden, schmälert dies den Gewinn der Aktionäre. Die Google-Gründer haben diesen Konflikt aber vorhergesehen und zwei Arten von Google-Aktien erstellt. Beide Klassen haben den gleichen Wert, aber unterschiedliches Stimmgewicht. Die Aktien, die auf dem Markt gehandelt werden, haben nur eine

Stimme, während die Aktien von den Google-Gründern zehnfach zählen. Damit haben die Aktionäre nur eine geringe Entscheidungskompetenz.

Schafft ein Unternehmen es nicht, im Konzern eine disruptive Technologie zu entwickeln, müssen sie die Konkurrenz aufkaufen – oder sie gehen früher oder später unter. Als Facebook die Start-ups Instagram und WhatsApp für 1 Milliarde bzw. 19 Milliarden US-Dollar kaufte, bezeichneten viele Experten dies als den absoluten Wahnsinn. Wie konnte ein Unternehmen nur so viel Geld für so kleine Start-ups ausgeben, die bisher nur Verlust erwirtschaftet hatten? Instagram hatte zu diesem Zeitpunkt nur 13 Mitarbeiter, WhatsApp gerade einmal 55. Doch wirft man 2019 einen Blick auf diese Investitionen, war es rückwirkend gesehen nicht nur das Beste, was sie hätten machen können, sondern ihre einzige Chance. Denn gerade bei der jüngeren Zielgruppe spielt Facebook heute kaum noch eine Rolle. Mark Zuckerberg wollte ebenfalls Snapchat kaufen, doch der Gründer weigerte sich, zu verkaufen – und so kopierte Facebook konsequent die innovativen Features und fügte sie in Facebook, Instagram und WhatsApp ein, was dazu führte, dass Snapchat an Beliebtheit verlor. Der Aktienkurs von Snapchat beträgt zum aktuellen Zeitpunkt (Anfang 2019) nur noch 20 % der ursprünglichen Börsenbewertung beim IPO im Jahr 2017.

Facebook lehrt viele Unternehmen, wie wichtig es ist, das Gefahrenpotenzial rechtzeitig zu erkennen und die richtigen Vorbereitungen zu treffen. Bei den meisten Unternehmen kommt der Schritt zu spät. Volkswagen befindet sich gerade in diesem Prozess und hat angekündigt, bis zum Jahr 2023 44 Milliarden Euro in Elektromobilität und autonomes Fahren zu investieren. Ob VW mit seiner Initiative noch eine Chance hat, das Ruder herumzureißen, wird sich zeigen. Im Moment haben Tesla und Waymo in dem Bereich eindeutig die Nase vorn.

5.6 Mut zum Risiko

In unserer Gesellschaft ist das Wort „Risiko“ meist negativ behaftet. Wenn jemand zu uns kommt und sagt: „Komm, lass uns doch mal ein Risiko eingehen!“, reagieren die wenigsten mit Freude und Enthusiasmus. Stattdessen wird oft mit Angst und Zögern reagiert. Ein Großteil unserer Gesellschaft bevorzugt es, einen Pfad einzuschlagen, der sicher ist und wo möglichst wenig schiefgehen kann. Dagegen gibt es ein paar wenige, die chancenorientiert sind. Dies sind natürliche Risikoträger, die gerne Chancen wahrnehmen, schnell arbeiten, groß denken, kreativ sind und mit dem Status quo nicht viel anfangen können. Viele von ihnen sind selbstständig oder Unternehmer. Doch auch dort gibt es Unterschiede. Es gibt Unternehmer, die sehen ein Geschäftsmodell, das sich irgendwo anders bewährt hat und konzentrieren sich darauf, es nur besser als die Konkurrenz umzusetzen. Dies birgt logischerweise deutlich weniger Risiko, als ein neues Produkt auf den Markt zu bringen, ohne dass klar ist, ob überhaupt ein Markt für dieses Produkt existiert. Laut den Forschungen von Clay Christensen sind die Unternehmen, die ein neues Produkt auf den Markt bringen, sechsmal erfolgreicher und das Gewinnpotenzial ist sogar zwanzigmal höher.

Ein bemerkenswertes Beispiel, wo Mut belohnt wurde, ist das Unternehmen SpaceX. Oft hört man den Spruch, dieses oder jenes wäre recht einfach, denn es ist ja schließlich keine Raketenwissenschaft. Die Allgemeinheit hält das Entwickeln von Raketen also anscheinend für nicht ganz so einfach. Dies macht auch Sinn, denn bisher schafften es nur große Regierungen, für viel Geld Raketen zu entwickeln, die tatsächlich ins Weltall vordringen konnten. Für Elon Musk war dies jedoch kein Hindernis, obwohl ihn nahezu alle für verrückt hielten. Er investierte seine Millionen, die er durch den Verkauf von PayPal an Ebay verdient hatte, und baute damit SpaceX auf. Im Jahr 2006 startete er die erste selbst entwickelte Rakete, die nach 33 Sekunden außer Kontrolle geriet. In den beiden darauffolgenden Jahren startete er den zweiten und dritten Versuch, beide schlugen ebenfalls fehl. Sein Geld reichte nur noch für eine vierte und letzte Rakete und diese war schließlich am 28. September 2008 erfolgreich. Damit hatte es die erste privat finanzierte und entwickelte Rakete geschafft, die Erdumlaufbahn zu erreichen. Im Jahr 2011 begann SpaceX mit der Entwicklung einer wiederverwendbaren Rakete. Nach vielen Fehlschlägen gelang im Dezember 2015 die erste erfolgreiche Landung einer wiederverwendbaren Rakete. Dies war zuvor noch keiner Regierung gelungen. Für Elon Musk hat sich sein Mut ausgezahlt. Heute wird er in einer Reihe mit den berühmtesten Koryphäen der Geschichte wie z. B. Leonardo da Vinci, Thomas Alva Edison und Albert Einstein genannt. Und wer weiß, vielleicht wird er eines Tages derjenige sein, der es ermöglicht, die ersten Personen auf den Mars zu bringen.

Mut für neue Sachen aufzubringen ist etwas, was jeder ausprobieren sollte. Existiert eine neue Plattform, die irgendetwas anders macht, sollte man sich damit beschäftigen. Vielleicht eröffnet sich gerade dort die Möglichkeit, einer der ersten auf dieser

Plattform und damit in der neuen Nische zu sein. Diesen Weg sind viele der heute erfolgreichen YouTuber gegangen, die als erste erkannten, dass bisher kaum jemand Videos über ihr Lieblingsthema gemacht hatte und es deshalb ausprobierten. Dasselbe Phänomen konnte bei Instagram und Tik Tok beobachtet werden. Während die Jugend eher gewillt ist, neue Sachen auszuprobieren, ist es im Allgemeinen so, dass mit steigendem Alter die Bereitschaft, neue Dinge auszuprobieren, abnimmt. Dies ist auch nachvollziehbar, denn im Laufe der Zeit hat man herausgefunden, worin man gut ist und wo die eigenen Talente liegen und hält deshalb an diesem Weg fest. Gerade wenn dieser Punkt erreicht ist, ist es wichtiger denn je, neue Sachen auszuprobieren und offen für Neues zu sein. Hält man am alten Weg fest, wird es mit jedem Tag schwieriger, nicht den Anschluss zu verlieren, denn der Fortschritt ist rasend schnell.

5.7 Limitierungen sind dein Freund

Einschränkungen, Regulierungen, Grenzen: All dies mögen wir Menschen nicht. Wir hätten gerne unendlich viel Zeit, unendlich viel Geld und unendlich viele Möglichkeiten. Doch so sieht die Realität nicht aus. Oft entspricht das Gegenteil unserem täglichen Tagesablauf. Der Psychologe Adam Grant stellte fest, dass knappe Ressourcen und Möglichkeiten die Erfolgchancen eines Projekts reduzieren. Soweit keine Überraschung. Doch er stellte auch fest: Wenn zu viele Ressourcen zur Auswahl stehen, wirkt sich dies ebenfalls negativ aus.¹²⁴

Eine der häufigsten Einschränkungen in Unternehmen ist das Budget. Doch der Mangel an Geld kann auch positiv sein. Im Jahr 2004 brauchte SpaceX für seine Rakete eine Steuerungsvorrichtung und fragte bei verschiedenen Herstellern von Raumfahrtequipment an. Der Preis für dieses Stück Technik sollte 120.000 US-Dollar betragen, ein Preis, mit dem Elon Musk überhaupt nicht einverstanden war. So wies er seinen Ingenieur an, dies mit einem Budget von nur 5.000 US-Dollar selbst zu entwickeln. Neun Monate Entwicklungsarbeit später war die Steuerungsvorrichtung funktionsfähig mit Produktionskosten von lediglich 3.900 US-Dollar.¹²⁵

Larry Page hat die Philosophie des „10x Thinking“ zum wichtigsten Glaubensgrundsatz seines Konzerns erklärt: Alles, was Google in Angriff nimmt, muss zehnmal größer, besser und schneller sein als alles vorher Dagewesene. Dies fördert ein neues Denken, denn wenn es nur darum geht, bestehende Dinge um 10 % zu verbessern, wird geschaut, wie sich die alten Strukturen optimieren lassen. Wenn etwas aber zehnmal besser sein soll, muss es hinterfragt und neu konzipiert werden.

Neben den großen Unternehmen zeigen auch die Erfolgsgeschichten vieler Startups, dass insbesondere der Mangel an Ressourcen zum Erfolg führte. Dabei ist es egal, ob es der Mangel an Zeit, Geld oder anderen Ressourcen war, der dafür sorgte, dass jemand eine kreative Idee hatte.

Drew Houston war von Boston nach New York unterwegs, als er feststellte, dass er seinen USB-Stick mit den benötigten Daten zu Hause liegen gelassen hatte. Er war in dem Moment so frustriert, weil ihm dies nicht zum ersten Mal passiert war, dass er sich sagte, das Problem wollte er nie wieder haben. Also erschuf er Dropbox. Dropbox ist heute mehrere Milliarden US-Dollar wert, doch die Erfolgsgeschichte begann mit einem Menschen, der sich geärgert hatte, dass er einen USB-Stick vergessen hatte.

Nicht nur für Unternehmen sind Limitierungen von Vorteil, auch jeder Student lernt die Vorteile von Limitierungen im Laufe des Studiums kennen: Es ist egal, ob die Klausur in drei Monaten, drei Wochen oder drei Tagen stattfindet, es wird genau

¹²⁴ <https://www.jobdisruption.com/xyoy116fx>

¹²⁵ <https://www.jobdisruption.com/xyoy117fx>

dann damit begonnen, sich auf die Klausur vorzubereiten, wenn die Zeit noch gerade so reicht. Der limitierende Faktor ist hierbei die Zeit. Doch es gibt auch Studenten, die mit dem Druck nicht zurechtkommen, da sie haben ihre Leistungsfähigkeit überschätzt und den Zeitrahmen zu eng gesetzt haben, was oftmals in der Überforderung endet. Deshalb ist es von großer Bedeutung, die Situation richtig einzuschätzen. Hätte Elon Musk seinen Ingenieur angewiesen, das Funkgerät für 500 US-Dollar zu bauen, wäre er vermutlich gescheitert. Vereinfacht gesagt lassen sich Limitierungen mit einem Korsett vergleichen. Es kann Halt und Stabilität geben, doch genauso kann das Korsett die Luft abschnüren, wenn es zu eng gebunden ist.

5.8 Agile Methoden

In vielen Unternehmen findet ein Wandel statt, weg von starren Strukturen hin zur Agilität. Hierbei kann auf unterschiedliche Methoden zurückgegriffen werden wie z. B. Business Model Canvas, Design Thinking, Scrum und viele mehr.

Während früher in Unternehmen ein Projekt erst einmal drei Jahre lang entwickelt wurde, um im Anschluss feierlich der Öffentlichkeit vorgestellt zu werden, läuft es heute anders. Oft ist die Entwicklung kundenzentriert. Es gilt in erster Linie herauszufinden, welches Problem der Kunde hat und welche Minimalanforderungen ein Produkt erfüllen muss, um dieses Problem zu lösen. Um jedoch herauszufinden, ob ein Produkt wirklich das Problem des Kunden löst, wird es heutzutage nicht zu Ende entwickelt und dem Kunden erst dann als Lösung vorgeschlagen. Zunächst wird ein Prototyp ohne Funktion erstellt und dem Kunden angeboten. Dann wird dieser gefragt, ob er das Produkt kaufen würde. Dropbox ist ein perfektes Beispiel für ein Unternehmen, das dies genau so umgesetzt hat. Der Gründer erstellte ein Video, das die Funktionen von Dropbox zeigte, ohne dass zu diesem Zeitpunkt eine funktionierende Version existierte. Interessierte Personen konnten sich auf der Website für einen Testzugang vormerken lassen. Durch dieses einfache Video erhöhte sich die Anzahl der potenziellen Kunden über Nacht von 5.000 auf 75.000.¹²⁶ Natürlich ist ein solcher Ansatz nicht für jede Branche geeignet und es wäre sicherlich falsch zu sagen, jedes Unternehmen sollte nur noch agil arbeiten. Gerade in der aktuellen Zeit gibt es einen regelrechten Hype um agile Methoden, für die teure zertifizierte Berater in Unternehmen geholt werden. Diese Berater unterrichten die Angestellten darin, wie man die Prozesse auf agile Methoden umstellt. Durch eine solche Umstrukturierung erhofft sich das Unternehmen bessere Resultate. Doch nur, weil ein spezifischer Prozess befolgt wird, bringt dies nicht zwangsläufig bessere Resultate. Der Sinn von Agilität ist, flexibel auf eine sich schnell ändernde Umwelt reagieren zu können. Viele Unternehmen haben jedoch eine Unternehmenskultur, die keine Flexibilität vorsieht. Wenn sich die Kultur dagegen sträubt, schaffen es selbst teure Berater nicht, das Unternehmen neu zu organisieren.

Doch warum sollten sich die Mitarbeiter in Organisationen dagegen sträuben, wenn doch innovative Unternehmen diese Methoden ebenfalls einsetzen? In vielen Fällen kommt es zu einem Machtverlust, denn agile Strukturen sind in der Regel in Netzwerken aufgebaut und nicht in einer Pyramidenstruktur wie die klassischen Organisationen. Der Vorteil bei den Netzwerken: Informationen erreichen schneller und präziser die jeweiligen Stellen. Ein beliebtes Kinderspiel, das dies verdeutlicht, ist Stille Post. Hier wird einem Kind wiederum etwas ins Ohr geflüstert, was das Kind dem nächsten zuflüstern muss. Jedes weitere Kind muss so weitermachen, bis das Ende der Kette erreicht ist. Oft hat das, was beim letzten Kind ankommt, nichts

¹²⁶ <https://www.jobdisruption.com/xyoy118fx>

mit dem zu tun, was dem ersten Kind ins Ohr geflüstert wurde. Dieser Effekt lässt sich auch in Hierarchien beobachten: Auf den unterschiedlichen Ebenen werden die Informationen neu verpackt und an die nächste Ebene weitergegeben. Soll eine Organisation agiler werden, führt dies zwangsläufig zu einer Reduzierung von Macht und Einfluss. Insbesondere in vielen traditionellen Unternehmen gibt es eine klare Struktur, die nach Kompetenz geordnet und über die Jahre aufgebaut wurde, und viele Angestellte sträuben sich dagegen, Kontrolle über ihren Einflussbereich abzugeben. Besonders stark ist der Widerstand, wenn das eigene Selbstbild an die Position gekoppelt ist.

Die Vergangenheit hat gezeigt, dass Innovationen selten in großen Unternehmen entstehen, sondern in der Regel in kleinen agilen Start-ups, die durch ihre hohe Flexibilität und Geschwindigkeit neue innovative Produkte auf den Markt bringen. Viele große Unternehmen wissen das und versuchen deshalb, losgelöst von der klassischen Struktur, Angestellten die Möglichkeit zu geben, neue innovative Produktideen auszutesten. Dies ist eine ausgezeichnete Möglichkeit für die Angestellten, die nicht nur Teil eines neuen innovativen Projekts sein wollen, sondern sich auch aktiv neue Fähigkeiten aneignen wollen, indem sie sich in neue Gebiete einarbeiten.

5.9 Das Umfeld macht den Unterschied

Seth Stephens-Davidowitz, der Autor des Buchs „Everybody Lies: Big Data, New Data, and What the Internet Can Tell Us About Who We Really Are“, untersuchte in einer Studie 150.000 Wikipedia-Artikel über erfolgreiche Persönlichkeiten. Er fand heraus, dass das geografische Umfeld einen großen Unterschied bei der statistischen Wahrscheinlichkeit macht, ob jemand erfolgreich wird. Diejenigen, die in der Nähe von großen Städten aufwachsen, haben statistisch gesehen einen Vorteil, der sogar noch zunimmt, wenn sich eine Universitätsstadt im Umfeld befindet.¹²⁷ Die Umwelt spielt ebenfalls eine große Rolle dabei, wie jemand mit extrem schlechten Einflüssen umgeht. Ein gutes Beispiel hierfür liefert die Studie von Lee N. Robins.¹²⁸ Er befragte Soldaten, die aus dem Vietnamkrieg zurück in die USA kamen. 45 % der befragten amerikanischen Soldaten gaben an, dass sie während des Kriegs Rauschgift konsumiert hatten. Heroin war von 34 % der amerikanischen Soldaten und Opium von 38 % konsumiert worden. 20 % der Soldaten gaben darüber hinaus an, dass sie rauschgiftsüchtig oder abhängig waren. Obwohl fast die Hälfte aller Soldaten im Krieg Rauschgift ausprobiert hatte, lag die Zahl der Soldaten, die nach der Rückkehr in die Heimat drogensüchtig waren, bei nur 6 %.

Die Studie hatte viele Kritiker, weil die Resultate zu positiv erschienen. Professor Adam Adler geht in seinem Buch „Irresistible“ genauer auf diesen Umstand ein und erklärt, warum die ungewöhnlichen Resultate der Studie trotzdem korrekt waren. Er beruft sich dabei auf zwei Experimente. Das erste Experiment wurde von dem Ingenieur Peter Milner und dem Psychologen James Old durchgeführt. Sie implantierten eine kleine Sonde in das Gehirn einer Ratte. Diese Sonde sendete einen Impuls an das Gehirn, sobald die Ratte einen Taster betätigte. Bei einer Ratte machten Milner und Old jedoch einen Fehler. Sie implantierten die Sonde nicht in die Mitte des Gehirns, sondern in die Septum-Region. Dieser Fehler sorgte dafür, dass die Ratte bis zur Erschöpfung den Taster drückte. Milner und Old hatten durch Zufall das Belohnungszentrum im Gehirn gefunden. Arey Routtenberg machte Folgeexperimente und implantierte einem Affen eine Sonde ins Belohnungszentrum. Der Affe wurde in einem Käfig eingeschlossen, in dem sich ein Taster befand, mit dem der Affe einen elektrischen Impuls an sein Gehirn schicken konnte. Der Affe zeigte genau das gleiche Verhalten wie die Ratte: Er ignorierte das Essen und drückte stattdessen immer und immer wieder den Taster. Wurde der Affe jedoch aus dem Käfig geholt, machte er einen Entzug. Er wurde wieder gesund und verhielt sich wie vor dem Experiment. Sobald der Affe jedoch zurück in den Käfig gesetzt wurde, begann er sofort, den Taster zu betätigen. Selbst als der Taster aus dem Käfig entfernt worden war, hielt sich der Affe nur dort auf, wo sich der Taster befunden hatte. Aufgrund dieser beiden Experimente kommt Adam Adler zu dem Fazit, dass die

¹²⁷ <https://www.jobdisruption.com/xyoy119fx>

¹²⁸ <https://www.jobdisruption.com/xyoy120fx>

Vietnam-Veteranen ihrer Heroinabhängigkeit entkamen, weil sie dem schlechten Einfluss des Kriegsumfelds hatten entrinnen können. Diese Studien stützen die Hypothese, dass das Umfeld den entscheidenden Unterschied machen kann, ob jemand erfolgreich wird und wie groß der Erfolg ausfällt. Gleichzeitig haben es aber über die Geschichte hinweg immer wieder herausragende Persönlichkeiten geschafft, entgegen aller Erwartungen erfolgreich zu sein. Das sind jedoch eher die Ausnahmen. Deshalb ist es in jedem Fall sinnvoll, sein Umfeld so zu wählen, dass es die Chancen optimiert.

Viele weitere Beispiele für den Einfluss des Umfelds beschreibt Malcolm Gladwell in seinem Buch „Überflieger“. Er fand z. B. heraus, dass erfolgreiche Sportler vom Geburtsdatum her oft nahe beieinander lagen. Die einfache Erklärung dafür ist, dass es in vielen Sportarten Stichtage bei Altersgruppen gibt – und zu diesem Zeitpunkt sind die Jahrgangsaltesten oft die talentiertesten Spieler. Dadurch haben sie einen Vorteil gegenüber den anderen Kindern, die aufgrund des Altersunterschieds körperlich noch nicht so weit entwickelt sind.

Nicht nur für Menschen spielt das Umfeld eine große Rolle, sondern auch für Unternehmen. So wird in den USA der Großteil des gesamten Risikokapitals im Silicon Valley investiert. In Deutschland ist genau das Gleiche zu beobachten. Zwei Drittel des hier verfügbaren Risikokapitals wird in Berlin investiert.¹²⁹ Jeff Bezos kündigte 1994 seinen Job an der Wallstreet, um ein eigenes Unternehmen aufzubauen. Dem Umzugsunternehmen sagte er, sie sollen Richtung Westen fahren und er würde sie unterwegs anrufen, um ihnen den genauen Standort mitzuteilen. Seine Wahl fiel auf Seattle und dies war genauso wenig zufällig wie die Entscheidung, als Erstes Bücher zu verkaufen.¹³⁰

Oft liest man davon, dass die fünf Personen, mit denen man am meisten Zeit verbringt, prägen, was für ein Mensch man wird. Auch wenn es für diese Behauptung keine Beweise gibt, zeigt die Wissenschaft, welche überaus wichtige Rolle das Umfeld spielen kann.

¹²⁹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy121fx>

¹³⁰ <https://www.jobdisruption.com/xyoy122fx>

5.10 Folge-deinem-Herzen-oder-deinen-Träumen-Bullshit

Motivationstrainer und Motivationsvideos zeigen den einfachsten Weg von allen: Folge einfach deinen Träumen, deiner Passion, dann wirst du automatisch reich und erfolgreich werden. Das ergibt auch Sinn, denn schaut man Videos von erfolgreichen Personen, so ist dies ihre Geschichte: Lass dir von niemandem erzählen, dass du nicht das hast, was es braucht, um erfolgreich zu sein und gebe niemals deine Träume auf. Einer von ihnen war z. B. Steve Jobs. In seiner berühmten Stanford-Rede hat er Folgendes gesagt: *“The only way to be truly satisfied is to do what you believe is great work, and the only way to do great work is to love what you do. If you haven't found it yet, keep looking, and don't settle. As with all matters of the heart, you'll know when you find it. And like any great relationship, it just gets better and better as the years roll on. So keep looking, don't settle.”*¹³¹

Selbstverständlich klingen diese Worte inspirierend und aufmunternd, doch nur, weil jemand für eine Sache brennt, heißt das nicht, dass er auch die Fähigkeiten hat, gut darin zu werden. „Deutschland sucht den Superstar“ oder jede andere Casting-Show ist so ein Beispiel für eine falsche Perspektive. Jedes Jahr bewerben sich tausende Menschen, die sich alle bereits in ihren Träumen ausgemalt haben, wie sie auf der Bühne von tausenden Gästen im Studio und Millionen Menschen vor dem Fernseher gefeiert werden. Doch meist holt sie plötzlich die Realität ein, denn sie haben nicht die Fähigkeiten, um sich durchzusetzen. Von heute auf morgen der Beste zu werden, ohne unzählige Trainingsstunden zu investieren, funktioniert selten. Diejenigen, die in ihrem Feld erfolgreich sind, besitzen normalerweise schlichtweg mehr Durchhaltekraft. Dadurch werden sie ein wenig besser als die meisten anderen, was ihnen die Motivation gibt, noch ein Stück besser zu werden. Hieraus entwickelt sich ein Schneeballeffekt, der langsam und klein beginnt, aber durch Aufnahme von mehr und mehr Schnee irgendwann in einer unaufhaltbaren Lawine endet. Man kann nicht erwarten, gut bezahlt zu werden, wenn man nicht gut in seinem Job ist. Um aber gut zu sein, muss man viel Zeit und Ressourcen investieren. Richtig sollte es deshalb heißen: Folge deinen Möglichkeiten, nicht deinen Träumen. Es ist weitaus einfacher, eine seltene und nachgefragte Fähigkeit zu entwickeln, als die Ressourcen in die Entwicklung eines Talents zu stecken, mit dem nur wenige Menschen erfolgreich werden.

¹³¹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy131fx>

6 Die letzte Festung

Hätte jemand vor 20 Jahren behauptet, dass im Jahr 2019 ein Unternehmen mit weit mehr als zwei Milliarden Kunden weniger als 40.000 Mitarbeiter benötigt, wäre er vermutlich für verrückt erklärt worden. Doch diese Zahlen entsprechen der heutigen Realität. Ende 2018 hatte Facebook lediglich 35.587 Angestellte, gleichzeitig gab es aber 2,3 Milliarden Nutzer, die Facebook mindestens einmal im Monat verwendeten.¹³² Trotz der großen Datenskandale im Jahr 2018 glänzte das Unternehmen mit Rekordgewinnen. Wirft man einen Blick auf die Zahlen des weltweiten Onlinewerbemarkts, sieht man auch, warum. Für das Jahr 2019 wird vorausgesagt, dass knapp 300 Milliarden US-Dollar in diesem Sektor umgesetzt werden werden. Hiervon entfallen allein 18,7 % auf Facebook und 32,3 % auf Google. Das bedeutet: Diese beiden Firmen machen mehr als die Hälfte aller Umsätze, die weltweit in diesem Sektor gemacht werden, unter sich aus. Dies ist ein typisches Beispiel für wenige Gewinner und viele Verlierer in einem Sektor. Je digitaler eine Branche oder ein Sektor wird, desto häufiger tritt eine solche Verteilung auf. In den letzten 20 Jahren zog Technologie in immer mehr Bereiche des Lebens ein und es gibt keine Anzeichen, dass dieser Trend in irgendeiner Form zurückgeht, sondern eher im Gegenteil. In diesem Zeitraum hat die Digitalisierung dazu geführt, dass mehr und mehr Tätigkeiten von Maschinen und Algorithmen übernommen werden, wodurch die Hersteller dieser Technologien immer reicher werden.

Doch in der Vergangenheit gab es auch technologische Revolutionen, bei den unterm Strich mehr Arbeit geschaffen wurde. Hierbei handelt es sich jedoch nicht um ein Naturgesetz, sondern nur um eine auf die Vergangenheit bezogene Beobachtung. Früher wurden die erzeugten Produkte in Handarbeit erschaffen. Mit der industriellen Revolution begann die kostengünstige Massenherstellung, woraufhin ein Großteil der Menschen ihre Arbeit verloren. Doch die Menschen blieben nicht arbeitslos, sondern entwickelten neue Produkte und neue Fähigkeiten.

Anfang des 19. Jahrhunderts konnte sich vermutlich niemand vorstellen, dass in der Zukunft Menschen als Social Media Manager arbeiten werden. Deshalb liegt es nahe, dass wir uns heute auch nicht vorstellen können, wie die Menschen in der Zukunft arbeiten werden. Dieses Argument klingt logisch, ist jedoch zu kurz gedacht. Um herauszufinden, in welchen Bereichen Menschen das Potenzial haben, neue kreative Jobs auszuüben, müssen die Stärken der Menschen den Schwächen der Maschinen gegenübergestellt werden. Heute ist eine Maschine in vielen Bereichen stärker, genauer und schneller. Was für den Menschen übrig bleibt sind die Bereiche Intelligenz und Empathie. Doch gerade im Bereich der Intelligenz lässt sich so eine pauschale Einschätzung bereits heute nicht mehr treffen. Denn zum ersten Mal in der Geschichte der Menschheit sind Algorithmen imstande, bestimmte Bereiche der

¹³² <https://www.jobdisruption.com/xyoy132fx>

geistigen Tätigkeit besser als Menschen zu erledigen. So ist heute der weltweit beste Lippenleser der Welt kein Mensch, sondern eine Maschine.

Die Entwicklungen der letzten Jahre im Bereich der künstlichen Intelligenz lassen nur einen Schluss zu: Mehr und mehr Tätigkeiten, die eine gewisse Form von Intelligenz erfordern, werden in der Zukunft von Maschinen durchgeführt werden. Zwar werden auch neue Jobs erschaffen, die mehr Intelligenz voraussetzen, als Algorithmen heute imstande sind zu leisten, doch in der Regel sind dies keine Jobs, die von vielen Menschen durchgeführt werden können. Berufe, die in diese Kategorie fallen, sind z. B. Big-Data-Analyst oder Experte für künstliche Intelligenz. Diese Arbeitskräfte sind so begehrt, dass Autokonzerne extra neue Gehaltsstrukturen erschaffen haben, um diese Personengruppe deutlich besser bezahlen zu können.¹³³

Damit bleibt der Menschheit nur noch eine letzte Festung, die Empathie. Das Argument ist sonnenklar, Maschinen empfinden keine Empathie, sind kalt und nicht mitfühlend. Gerade in der heutigen Zeit besteht jedoch ein großer Bedarf an Zuneigung und Mitgefühl. Allein in den letzten zehn Jahren ist laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO) der Anteil der Menschen, die an Depressionen leiden, um 18 % angestiegen. Als Grund für den Anstieg von Depressionen wird die gestiegene Lebenserwartung vermutet, denn gerade ältere Menschen leiden verstärkt unter Depressionen. Auch die Selbstmordrate steigt mit dem Alter: 35 % der Suizide werden von Menschen begangen, die älter als 65 Jahre alt sind, obwohl dieses Altersband nur 21 % der Bevölkerung ausmacht.¹³⁴ Diejenigen, die an Vereinsamung leiden, tragen das größte Risiko, Suizid zu begehen. Eine Studie der Harvard University, in der 724 Männer über 75 Jahre lang begleitet, befragt und medizinisch untersucht wurden, zeigt auf, warum dies der Fall ist. Die bahnbrechende Erkenntnis dieser Studie ist, dass die Qualität der Beziehungen, die die Probanden zu ihren Mitmenschen hatten, als wichtigster Faktor darüber entschied, wie alt sie wurden. Gute Beziehungen führten zu einem glücklicheren und längeren Leben. Schlechte Beziehungen sowie Einsamkeit führten zu Traurigkeit und einem früheren Tod.¹³⁵ Heute pflegen viele Millennials ihre Beziehungen hauptsächlich über Social Media. Befragungen in den USA haben ergeben, dass in dieser Zielgruppe das Gefühl der Einsamkeit in den letzten Jahren stark gestiegen ist.¹³⁶ Dies deutet darauf hin, dass virtuelle Beziehungen reale Beziehungen bisher nicht ersetzen können.

¹³³ <https://www.jobdisruption.com/xyoy146fx>

¹³⁴ <https://www.jobdisruption.com/xyoy133fx>

¹³⁵ <https://www.jobdisruption.com/xyoy134fx>

¹³⁶ <https://www.jobdisruption.com/xyoy135fx>

6.1 Ist die letzte Festung unerreichbar für Maschinen?

In Science-Fiction-Filmen wie z. B. „Blade Runner 2049“ wird eine Zukunft gezeigt, in der Menschen soziale und romantische Beziehungen mit Maschinen haben.

Doch können Emotionen und Empfindungen durch Maschinen ausgelöst werden? Naomi Eisenberger, Matthew Lieberman und Kipling Williams haben dies nachgewiesen, in dem sie für ihr Experiment ein virtuelles Ballspiel mit dem Namen Cyberball entwickelt haben.

Bei dem Versuchsaufbau wurde den Probanden erzählt, dass sie dieses Spiel mit zwei weiteren Probanden spielen würden. In Wirklichkeit handelte es sich jedoch nur um ein Computerprogramm.

Beim ersten Scan des Gehirns im Kernspintomografen erzählte der Versuchsleiter den Probanden, dass aufgrund technischer Schwierigkeiten die Verbindung zu den anderen zwei Spielern noch nicht hätte hergestellt werden können und der Proband in dieser Runde nur zuschauen könnte.

Beim zweiten Scan erzählte man ihm, dass nun die Verbindung funktionieren würde und er mitspielen könnte. Sobald der Proband jedoch sieben Würfe zugespielt bekommen hatte, wurde er von den anderen zwei Spielern vermeintlich ausgeschlossen und sah, wie diese sich fünfundvierzigmal gegenseitig den Ball zuwarfen und ihn ignorierten.

Auf den Bildern des zweiten Scans konnte beobachtet werden, dass in diesem Versuch der dorsale anteriore cinguläre Cortex (dACC) aktiv wurde. Hierbei handelt es sich um dieselbe Region im Gehirn, die bei körperlichem Schmerz aktiviert wird.¹³⁷

Dieses Experiment zeigt, dass auch virtuelle soziale Beziehungen Einfluss auf unser Empfinden haben. Diese sozialen Beziehungen müssen dabei nicht zwangsläufig Beziehungen zu Menschen, sondern können auch Beziehungen zu Computerprogrammen sein.

Mehrere Bücher über die Wirkungsweise von virtuellen Beziehungen hat Professorin Sherry Turkle, die am Massachusetts Institute of Technology (MIT) lehrt, geschrieben. In ihrem Buch „Alone Together“ schreibt sie: *“As it turns out, it’s a small step from having your ‘life’ saved by a bot you meet in a virtual world to feeling a certain affection toward it—and not the kind of affection you might feel toward a stereo or car, no matter how beloved.”*¹³⁸ Es spricht also einiges dafür, dass Maschinen Emotionen und Gefühle auslösen können. Das bedeutet jedoch nicht, dass sie mitfühlende Wesen sind, die auf Menschen eingehen können. Denn dafür wird etwas benötigt, was sich emotionale Intelligenz nennt.

¹³⁷ <https://www.jobdisruption.com/xyoy136fx>

¹³⁸ <https://www.jobdisruption.com/xyoy137fx>

Um emotionale Intelligenz zu erreichen, müssen drei Fähigkeiten vorliegen:

- Gefühle zu erkennen
- Gefühle zu verstehen
- Gefühle zu beeinflussen

Dass Facebook daran arbeitet, den emotionalen Zustand seiner Nutzer zu beeinflussen, ist kein Geheimnis. So wurde im Jahr 2014 eine Studie von Adam D. I. Kramer, Jamie E. Guillory und Jeffery T. Hancock veröffentlicht, in der der Gefühlszustand von Nutzern bewusst über Facebook beeinflusst wurde. 689.003 Nutzern wurden entweder einige positive oder einige negative Beiträge angezeigt. Hierbei wurde festgestellt, dass sich der Gefühlszustand der Nutzer durch „emotionale Ansteckung“ verändern lässt.¹³⁹ Facebook geht sogar noch einen Schritt weiter und hat im Jahr 2015 ein Patent für das Verfahren eingereicht, den emotionalen Zustand einer Person mittels der im Smartphone eingebauten Frontkamera auszulesen und basierend auf diesen Informationen dem Nutzer auf ihn zugeschnittene Inhalte anzuzeigen.¹⁴⁰

Es gibt noch weitere Unternehmen, die daran arbeiten, die Emotionen der Nutzer zu messen und zu nutzen. Affectiva bietet diese Technologie sogar als einen Service an, der von jedem Unternehmen genutzt werden kann. Das Unternehmen hat dazu einen Algorithmus entwickelt, der es ermöglicht, Gefühle in Echtzeit basierend auf einem Foto oder einem Video zu lesen. Hierbei erkennt die Software verschiedene Schlüsselmerkmale im Gesicht wie z. B. die Nasenspitze oder die Mundwinkel.¹⁴¹ Die Kombination dieser Merkmale wird dann als eine Emotion erkannt.¹⁴² Im Moment kann die Software sieben Emotionen lesen: Wut, Abneigung, Geringschätzung, Angst, Freude, Traurigkeit und Überraschung. Zusätzlich ist sie imstande, 20 verschiedene Gesichtsausdrücke zu erkennen. Laut eines Papers, das von Forschern des MIT Media Lab in Verbindung mit Affectiva veröffentlicht wurde, ist es möglich, die Auswirkungen von Werbeanzeigen sowie die Information, wie positiv diese Werbeanzeige aufgenommen wird, anhand von Gesichtsausdrücken einzuschätzen.¹⁴³ Damit wären zwei der drei Komponenten zum Erreichen von emotionaler Intelligenz technisch möglich. Bleibt also das Verstehen von Gefühlen als Herausforderung übrig. Dadurch, dass wir seit der Geburt jeden Tag unterschiedlichste Emotionen erleben, ist es für die meisten Menschen einfach, Gefühle von anderen zu verstehen. Allerdings gibt es auch hier Ausnahmen wie z. B. Menschen, die unter Autismus leiden.

¹³⁹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy138fx>

¹⁴⁰ <https://www.jobdisruption.com/xyoy139fx>

¹⁴¹ <https://www.jobdisruption.com/xyoy140fx>

¹⁴² <https://www.jobdisruption.com/xyoy141fx>

¹⁴³ <https://www.jobdisruption.com/xyoy142fx>

Da eine Maschine nicht wie ein Mensch denkt und fühlt, hat sie keine Referenz dazu und wird auch nie imstande sein, Gefühle nachzuvollziehen. Die Frage lautet jedoch: Muss eine Maschine selbst alles durchlebt haben, um die Gefühle eines Menschen zu verstehen, oder genügt die Illusion, dass die Maschine einen Menschen versteht?

Der Tierverhaltensforscher M. W. Fox fand heraus, dass Tiere auf bestimmte Reize mit einer Verhaltensänderung reagieren. In seinem Experiment brachte er einen Truthahn durch das Abspielen eines Tonbandes dazu, seinen natürlichen Feind zu bemuttern. Wir Menschen reagieren ebenfalls auf solche Reize. Joseph Weizenbaum vom MIT erstellte bereits 1966 eine Software mit dem Namen ELIZA, die einen Dialog mit einem Psychotherapeuten simulieren sollte. Die Software war so geschrieben, dass sie auf den Gefühlszustand der Probanden einging und gezielt Fragen dazu stellte. Eine Frage konnte z. B. sein: „Warum fühlst du so negativ gegenüber deiner Mutter?“ ELIZA hatte keine Vorstellung, was Gefühle bedeuten – und die Probanden, die an dem Experiment teilnahmen, wussten dies. Dennoch wollten sie allein mit der Software sein und ihr ihre Geheimnisse erzählen.¹⁴⁴

All diese Studien deuten an: Es ist im Bereich des Möglichen, dass eines Tages eine Maschine entwickelt wird, die für viele Menschen einen Ersatz für menschliche Bindungen darstellen könnte. Sollten Menschen diese Ersatzbeziehung akzeptieren, würde dadurch auch die letzte Festung fallen.

¹⁴⁴ <https://www.jobdisruption.com/xyoy143fx>

6.2 Was bedeutet dies in allerletzter Instanz?

Philosophen wie Richard David Precht sehen für die Zukunft keine Alternative zum bedingungslosen Grundeinkommen, weil von den Maschinen nahezu alle Tätigkeiten übernommen werden. Diese Pauschallösung für ein so umfangreiches Problem ist gefährlich. Für jemanden, der selbstmotiviert Herausforderungen im Leben sucht, mag dies eine gute Lösung für ein erfülltes Leben sein, doch für viele andere könnte dies der Beginn vom Untergang sein. Es gibt eine Vielzahl von Studien, die belegen, dass ein frühes Rentenalter sich stark negativ auf den Gesundheitszustand auswirken kann. Die Auswirkungen sind dabei abhängig vom Renteneinstiegsalter: Je eher jemand in Rente geht, desto schlechter ist dies für die Gesundheit.¹⁴⁵ Auch Professor Ross Andel warnt vor den drastischen Folgen, beispielsweise einem erhöhten Alzheimerisiko, die mit der Rente einhergehen.¹⁴⁶ Er empfiehlt, sich im Alltag Herausforderungen zu suchen, um so den Risiken zu entgehen. Denn die tägliche Arbeit ist wie ein Korsett, das Halt gibt. Man hat einen strukturierten Tagesablauf, soziale Kontakte, Erfolgserlebnisse und im besten Fall auch noch etwas, was einen mit Sinn erfüllt. Für Menschen, die ihren Job aufgrund der Digitalisierung verlieren, ist es deshalb von oberster Wichtigkeit, ihren eigenen Status von der bezahlten Arbeit zu lösen und stattdessen Erfüllung und Herausforderungen im privaten Bereich zu suchen. Ansonsten könnte dies drastische Folgen haben.

¹⁴⁵ <https://www.jobdisruption.com/xyoy144fx>

¹⁴⁶ <https://www.jobdisruption.com/xyoy145fx>

7 Schlusswort des Autors

Ich hoffe, ich konnte dir in diesem Buch unter Berücksichtigung unterschiedlicher Quellen aufzeigen, dass sich nahezu jeder Sektor durch die Digitalisierung verändern wird. Alle Beispiele sind Momentaufnahmen, die den heutigen Stand der Technik zeigen. Gleichzeitig wird an einer Reihe von Entwicklungen wie z. B. dem Quantencomputer geforscht, die wiederum dafür sorgen könnten, dass sich einige Branchen innerhalb kürzester Zeit wesentlich verändern werden. Vor 10 Jahren gab es kaum Anwendungen, die künstliche Intelligenz nutzten, heute ist sie bei einer Flut von Produkten ein elementarer Bestandteil. Sobald sich Veränderungen abzeichnen, wird dieses Buch in den betreffenden Bereichen aktualisiert. Die aktuellste Version wird regelmäßig auf Amazon veröffentlicht und sollte beim Kauf des E-Books die Version der Wahl sein.

Ich bin ein großer Fan von Feedback. Du siehst etwas anders als ich? Dann teile es mir doch bitte unter www.jobdisruption.com/feedback mit. Gerne nehme ich auch konstruktives negatives Feedback und Verbesserungsvorschläge an.