

MENSCHpunktNULL

Gestaltungsansätze für die digitale Gesellschaft



Schiel & Seidel (Hrsg.)

MENSCHpunktNULL

Gestaltungsansätze für die digitale Gesellschaft

Über das Autorenteam

Dieses Buch entstand aus einer Zusammenarbeit von Menschen, die sich beruflich und in anderen Kontexten für eine lebenswerte digitale Gegenwart und Zukunft einsetzen. Der Impuls zur Zusammenarbeit entstand aus dem *Forum für Verantwortung in der digitalen Wirtschaft und Gesellschaft*, das die beiden Herausgeber Andreas Seidel und Andreas Schiel gemeinsam im Internet moderieren. Informationen zu den AutorInnen der einzelnen Beiträge und ihren Aktivitäten finden sich im Buch, am Ende des jeweiligen Beitrages.

Mehr Informationen finden Sie auch unter

www.xing.com/communities/groups/fuer-verantwortung-in-der-digitalen-wirtschaft-und-gesellschaft-forum-08b8-1090205

sowie auf

www.digihuman.org

MENSCHpunktNULL

Gestaltungsansätze
für die digitale Gesellschaft

herausgegeben von
Andreas Schiel und **Andreas Seidel**



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Impressum

Copyright der Texte & Abbildungen:

Das Urheberrecht der Texte und der darin enthaltenen Abbildungen liegt jeweils bei den AutorInnen des entsprechenden Beitrages. Sie dürfen unter Beachtung der oben bezeichneten Creative-Commons-Lizenz weiterverbreitet werden.

Copyright der Titelillustrationen für Cover und Artikel:

Das Urheberrecht liegt bei Damian Paderta (paderta.com). Die Illustrationen dürfen bei Weiterverbreitung des Buches bzw. einzelner Artikel daraus verwendet werden und unterliegen dabei ebenfalls der oben bezeichneten Creative-Commons-Lizenz.

Verlag:

Dr. Andreas Schiel
Coerdeplatz 16
48147 Münster
schiel@digihuman.org

Inhalt

Andreas Schiel & Andreas Seidel
Vorwort der Herausgeber

Andreas Schiel
**Auf der Suche nach Menschlichkeit im zweiten
Maschinenzeitalter**

Conny Dethloff
Digitalisierung – Brückenbauer gesucht!

Gregor Ilg
**Die Future Proof Company – Wie man die digitale
Transformation nutzt, um ein echtes New-Work-Startup
zu gründen**

Andreas Seidel
**Digitalisierung als informatisierte Energie – Über
Risiken im Kontext der Energiewende**

Stefan Birk
**Renaissance des Vertrauens – Eine Fallstudie zu
virtuellen Teams**

Saskia Dörr & Damian Paderta
**SmartCheck für nachhaltige Apps – Fallbeispiel
„Schutzranzen“**

Matteo Cagnazzo & Chris Wojzechowski
**Herausforderungen und Lösungen für die
vertrauenswürdige Digitalisierung**

Interview mit Helmut Volkmann
„Ich würde nicht zuerst auf die Technik setzen.“



Vorwort der Herausgeber

Von Karl Valentin stammt der schöne Satz: »Es ist bereits alles gesagt, nur noch nicht von jedem.« Manch eine/r mag sich daher mit der Vorlage dieses Buches denken: Nicht noch eines. Dies wäre jedenfalls bei der Masse der Veröffentlichungen, die täglich auf uns kommen, nicht so ganz abwegig.

Auf der anderen Seite gibt es das bekannte Diktum von Carly Fiorina, der ehemaligen Chefin von Hewlett-Packard: »Alles was digitalisiert werden kann, wird digitalisiert.« Dies geht auch erst einmal sehr leicht über die Lippen. Die eigentliche Herausforderung besteht aber in dem kleinen Wort »alles«. Dieses Wort, das sich in beiden Zitaten wiederfindet, deutet auf einen denkbar ambitionierten Anspruch hin: Ein möglichst großer Teil unserer realen Welt – nach Möglichkeit eben alles von ihr – soll in das digitale Universum übertragen werden. Dieser Anspruch, unsere Welt gänzlich neu zu denken und neu zu gestalten, führt zu einem Hype, an dem kaum jemand unbeteiligt bleiben will.

Diese Entwicklung resultiert u.a. in einer unerschöpflichen Masse täglich erscheinender „neuer“ Beiträge, die sich tatsächlich auf einem Nichts an Neuem gründen: Nämlich allein auf dem Verlangen, im allgemeinen Hype „dieser Digitalisierung“ auch zu Wort gekommen zu sein. Dabei sind die Möglichkeiten von Digitalisierung technologisch determiniert. Die Umsetzbarkeit von »allem« ist für einen Praktiker keine zielführende Kategorie. Streng genommen schließt dieses Wort in Carly Fiorinas Aussage die gesamte Komplexität unserer Welt in sich ein. Wenn Digitalisierung aber ein derart komplexes Geschehen ist – und vieles spricht dafür, dass sie tatsächlich eine umgreifende und nachhaltige *Transformation* unserer Zivilisation bewirken könnte – dann muss sie erst einmal auf andere, tiefer gehende Art und Weise beschrieben und

verstanden werden, als nur durch die fortgesetzte Beschwörung bereits bekannter und zusehends belangloser Fakten.

Daher haben wir Herausgeber, ein Experte für Logistik mit jahrzehntelanger Erfahrung in der Durchführung von Digitalisierungsprojekten, sowie ein Philosoph mit Kompetenzen in der Zukunftsforschung und der partizipativen Gestaltung von Transformationsprozessen uns zusammen gefunden, um einen etwas anderen, einen breiteren und tieferen Blick auf die digitale Transformation zu werfen.

Ausgangspunkt war ein 2016 entstandenes Positionspapier »Für Verantwortung in der digitalen Wirtschaft und Gesellschaft«¹, das die Grundlage für ein gleichnamiges Forum bildete, das beide Herausgeber bis heute moderieren. Das Forum versteht sich als ein virtueller Raum, der sich sowohl an Digitalisierungsexperten richtet wie auch an Laien. Tatsächlich befinden wir uns heute gleichzeitig in verschiedenen Rollen: neben dem Experten, sind dies z. B. Entscheider, Nutzer, Konsumenten, Verwaltete, Lehrende, Lernende. Nach vielen (weltweiten) Blogdiskussionen und noch mehr persönlichen Gesprächen ergibt sich das Bild, dass viele Teilnehmer einen eher ambivalenten Bezug zur Digitalisierung haben, z. B. ein leitender Angestellter, der selbst überzeugt Digitalisierungsprojekte umsetzt, sich aber gleichzeitig Sorgen über gesellschaftlichen Dimensionen macht, wenn persönliche Daten immer mehr ökonomischen und staatlichen Interessen offen liegen. Gespräche anstoßen und Zuhören, Hinterfragen, sind uns daher zunächst wichtiger als fertige Antworten zu liefern. Die bisherigen Beiträge des Forums reichen somit von Leitfäden zur Umsetzung digitaler Transformation in mittelständischen Unternehmen bis hin zu Beiträgen zur digitalen Bildung für Kinder.

¹ https://www.researchgate.net/publication/329991296_Digitalisierung-Uber_ethische_Verantwortung_Fur_Verantwortung_in_der_digitalen_Wirtschaft_und_Gesellschaft_Ethische_Paradigmen_fur_eine_andere_Debatte_Positionspapier

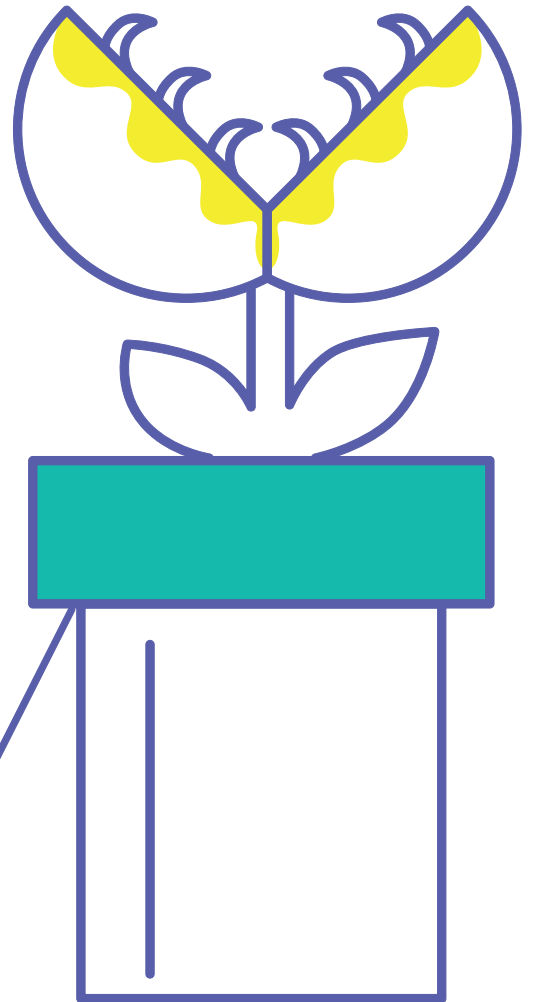
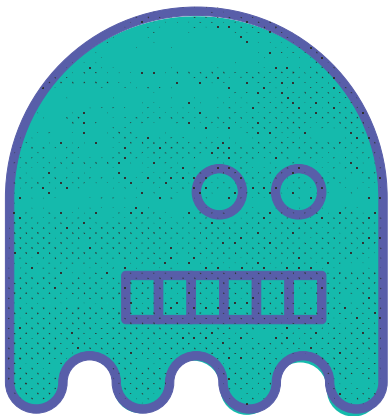
Aus den zahlreichen internationalen Reaktionen auf das Forum ergibt sich übrigens die bemerkenswerte Erkenntnis, dass Deutschland nicht als Nachzügler, sondern als Vorbild gerade bei der Verknüpfung ökonomischer und gesellschaftlicher Anforderungen der Digitalisierung wahrgenommen wird. Unsere deutschen Beiträge werden auch global mit großer Aufmerksamkeit gelesen. Zu häufig schauen wir nur auf die Machtzentren, übersehen aber dabei zu schnell, was um diese herum passiert. Gerade erst kürzlich hat Joi Itō, der Leiter des MIT Media Lab, eines der einflussreichsten Tech-Forschungsinstitute, über die Bedeutung des Weimarer Bauhauskonzeptes als Impuls für eine ganzheitliche und menschengemäße Gestaltung neuer digitaler Lebenswelten gesprochen. Die Entwicklungen im europäischen und deutschen Datenschutz werden zunehmend – auch in Amerika – als Maßstab genommen, darauf weist Itō hin. Müssen wir uns also unter dem generellen »globalen Druck« wegducken oder sollten wir den beschwerlicheren Weg gehen, unsere eigenen Stärken zu finden? Oder müssen uns erst ganz andere darauf hinweisen? Während es hier noch Manager-Pflicht scheint ins Silicon Valley zu reisen, geht man von Amerika aus schon längst auf Erfahrungstour zu uns.

Das Forum hat nicht den Anspruch einer zentralen Organisation, sondern sieht sich einerseits als Gesprächspartner für Einzelpersonen wie auch als Verbinder zu einer Vielzahl von anderen Initiativen, Organisationen und kreativen Köpfen, die heute noch weitgehend unabhängig agieren. Aus einer solchen Verbindung entstand auch dieses Buch, das in Form und Inhalt unterschiedliche Beiträge von Menschen vereint, die den Prozess der sogenannten Digitalisierung aus ihrer jeweils eigenen Perspektive betrachten. Dazu trägt nicht zuletzt die nicht geringe Altersspanne von mehr als einem halben Jahrhundert bei, die zwischen dem jüngsten Autor und dem über 80jährigen Interviewpartner Helmut Volkmann liegt. Gemein ist allen, die zu unserem Buch beigetragen haben, allerdings ein direkter Zugang zur Thematik, der sich aus ihrer beruflichen Tätigkeit ableitet. Und sie teilen zwei weitere Überzeugungen:

Erstens wird der Prozess, den wir Digitalisierung nennen nur dann zu einer guten Entwicklung führen, wenn er durch viele Menschen selbstbestimmt mitgestaltet und auch kritisch begleitet wird. Denn zweitens ist es in einer derart komplexen und dynamischen Entwicklung kaum möglich, allgemein und dauerhaft gültige Standpunkte zu beziehen. Durch Digitalisierung wird Technik und damit auch unsere Welt auf eine vollkommen neue Weise verbunden, sodass wir als Einzelne fast notwendig die Übersicht über diese neuen Möglichkeiten, und Abhängigkeiten verlieren. AutorInnen wie Herausgeber haben sich deshalb auch nicht den Anspruch gesetzt, eine eigene Antwort auf dieses neue »Alles« zu liefern, sondern aus ihrer Arbeit Perspektiven in den Raum zu stellen. Die Hoffnung dahinter lautet: Wenn viele Einzelne, und viele Sichtweisen zusammenkommen, entsteht daraus ein Prozess geteilter Verantwortung. Perspektiven zu eröffnen bedeutet auch Zukunfts- und Gestaltungspfade zu legen, die nicht nur mit fertigen Antworten, sondern auch mit neuen Fragen und gemeinsam zu lösenden Aufgaben verbunden sind.

Die am Buch beteiligten AutorInnen haben die Themen ihres jeweiligen Beitrages frei bestimmt. Somit war es Absicht, Gespräche anzustoßen, die sich ganz im Sinne unseres Forums verselbständigen. Jeder der AutorInnen und die Herausgeber in Doppelfunktion sind jederzeit ansprechbar und offen für Diskussionen. In diesem Sinne soll das hier vorgelegte Buch nicht einfach ein weiteres Konsumangebot werden. Alle Beteiligten freuen sich vielmehr darüber, wenn Sie als LeserIn das Gesprächsangebot aufnehmen.

Düsseldorf/Münster im März 2019,
Andreas Schiel und Andreas Seidel



Andreas Schiel

Auf der Suche nach Menschlichkeit im zweiten Maschinenzeitalter

Der Begriff Digitalisierung hat etwas Verschwommenes, Unklares. Fand er früher vor allem Verwendung, um den trivialen Prozess der Übertragung von Daten aus Büchern oder von Schallplatten und Tonbändern auf durch den Computer lesbare Speichermedien zu umschreiben, sprechen heute plötzlich alle von der „Digitalisierung“, als sei da etwas ganz Großes und Wichtiges im Gange. Und in der Tat scheint etwas ganz anderes oder jedenfalls viel Umfassenderes gemeint zu sein, als nur die Umwandlung alter Pop-Songs, Heimvideos oder klassischer Literatur in ein von Maschinen lesbares Format.

Um was geht es also dann – und was bedeutet Digitalisierung nun wirklich? Die wörtliche Erklärung bringt uns da zunächst nicht viel weiter. Denn das lateinische Adjektiv „digital“ kommt wiederum vom Substantiv „digitus“. Das bezeichnet den menschlichen Finger. Digital wäre dann im Wortsinne, was den Finger betrifft. Irgendwie hat das Digitale aber wohl auch mit dem Zählen zu tun. Denn im Englischen gibt es bekanntlich das Wort „digit“, das Ziffer bedeutet. Und nun kann man sich zusammenreimen, dass Digitales Abzählbares ist, vielleicht, weil man früher, als alles noch analog war, zum Zählen die Finger zur Hilfe nahm. Digitalisierung würde dann also einen Vorgang beschreiben, der Dinge, Zustände, vielleicht sogar Menschen abzählbar macht.

Um aber wirklich zu verstehen, was Digitalisierung heißt, müssen wir etwas tun, womit die sogenannte Künstliche Intelligenz - die ja ein

wichtiger Treiber der heutigen Digitalisierung ist – augenblicklich noch große Probleme hat: Wir müssen den Kontext des Geschehens berücksichtigen. In diesem Fall müssen wir verstehen, in welchen Zusammenhängen das Wort Digitalisierung üblicherweise verwendet wird und sozusagen zwischen den Zeilen lesen. Und dann ahnen wir: Digitalisierung bedeutet wohl, dass so viel wie irgend möglich von dem, was unsere Welt ausmacht, in die Sprache von Computern übertragen werden soll, genau genommen in jenen digitalen Code, der nur aus Nullen und Einsen besteht. Also in eine zweiwertige Logik, die aus der Berechnung von potenziell unendlich vielen Kombinationen von Ja und Nein bzw. Wahr und Falsch oder An und Aus diese virtuelle Wirklichkeit schafft, die wir von unseren „digitalen Endgeräten“, also von unseren Computern, Telefonen und anderen Apparaten kennen.

Alles ganz trivial und selbstverständlich, werden Sie jetzt vielleicht befinden. Auch ich selbst arbeite seit meinem elften Lebensjahr mit und an Computern und seither ist wohl kaum ein Tag vergangen, an dem ich nicht irgendeine Eingabe in ein „digitales Endgerät“ gemacht hätte. Insofern ist Digitalisierung ja ein mindestens seit der Erfindung des Computers fortschreitender und alltäglich gegenwärtiger Prozess, wie das auch **Helmut Volkmann** in dem Gespräch „*Ich würde nicht zuerst auf die Technik setzen*“, das ich mit ihm für dieses Buch geführt habe, beschreibt. Dann wäre Digitalisierung gar nichts so Neues und der Slogan „Industrie 4.0“ vielleicht gar nicht so unangemessen, der ja wohl sagen will: Die Industriegesellschaft bekommt ein Update, sie aktualisiert sich selbst mit Hilfe digitaler Technik. Das macht vielleicht eine Menge Arbeit, erfordert erhebliche Investitionen und erzeugt auch ein paar Sorgen, aber eigentlich ist das nicht viel mehr als die Fortführung des Status Quo mit anderen Mitteln.

Digitale Maschinen als Bedrohung?

Ist es somit überhaupt sinnvoll und notwendig, der Digitalisierung viel Aufmerksamkeit zu schenken? Ist es nicht etwas, das ohnehin und einfach so passiert, wie andere Veränderungsprozesse, an die wir uns auch gewöhnt haben? Eine ziemlich einleuchtende Antwort darauf haben Erik Brynjolfsson und Andrew McAfee in ihrem Buch „The Second Machine Age“ (2015) gegeben. Schon der Titel zeigt: Natürlich gibt es eine Kontinuität der Entwicklung der menschlichen Zivilisation zumindest seit dem Einsetzen der Industrialisierung - die Maschinisierung unserer Arbeits- und Lebenswelt. Und insofern ist auch die Digitalisierung nur eine Variante davon. Aber sie stellt zugleich auch einen gänzlich neuen Abschnitt des Zeitalters der Maschinen dar. Das erklären Brynjolfsson und McAfee mit wenigen, einfachen Worten:

“Now comes the second machine age. Computers and other digital advances are doing for mental power—the ability to use our brains to understand and shape our environments—what the steam engine and its descendants did for muscle power.”²

Zeichnete sich die Epoche der Industrialisierung vor allem dadurch aus, dass Maschinen Stück für Stück zuvor von Menschen oder Tieren ausgeführte *körperliche* Tätigkeiten übernommen und *automatisiert*, also von ihren Erbauern zusehends unabhängig ausgeführt haben, bedeutet die Digitalisierung, jedenfalls im nun offenbar anbrechenden Zeitalter der Künstlichen Intelligenz, dass Maschinen auch immer mehr *geistige* Tätigkeiten übernehmen. Wir kennen das schon lange in Form der noch vergleichsweise einfachen Berechnungen, die Computer seit ihrer Erfindung in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts immer schneller und besser ausführen können.

² Brynjolfsson E. & McAfee, A. (2015): The Second Machine Age. Zitiert aus Buchauszug via www.secondmachineage.com, S. 7ff

Seit einigen Jahren aber, haben Computer begonnen, immer größere Teile der menschlichen Denkarbeit zu übernehmen. Noch trifft das zwar längst nicht auf alle Bereiche zu, und wir können auch noch nicht absehen, ob Computer wirklich eines Tages als die besseren Lehrer, Komponisten, Erfinder oder Ärzte gelten werden, oder ob in vielen Bereichen das Denken doch dem Menschen überlassen bleibt. Aber eines scheint sicher: Mit dem angebrochenen zweiten Zeitalter der Maschinen werden diese noch stärker in unser Leben eingreifen als bisher. Prägen Maschinen heute bereits die Art, wie wir an unsere Nahrung gelangen, wie wir uns kleiden, fortbewegen, wie wir unsere Häuser, Straßen und Städte bauen, werden sie in Zukunft immer mehr auch darüber bestimmen, wie wir miteinander kommunizieren, wen wir kennenlernen, in wen wir uns verlieben, wie wir unser Zusammenleben mit anderen gestalten, wie wir Politik treiben, wie und ob überhaupt (!) wir die Wirklichkeit wahrnehmen usw. usf. Und Sie können dieser Aufzählung entnehmen, dass vieles davon bereits heute für viele Menschen Realität geworden ist.

Mit anderen Worten: Digitalisierung bedeutet, dass die Maschinen einen stetig wachsenden Einfluss auf unser Leben haben und es zum Teil radikal verändern. Für viele Menschen ist dieser Prozess mit Ängsten und Vorbehalten verbunden, weil sie befürchten, dass das spezifisch Menschliche in einem solchen Prozess früher oder später verloren gehen könnte. Und diese Sorge um das Humane im digitalen Zeitalter war auch ein wichtiger Grund für Andreas Seidel und mich, zum Thema der Digitalisierung und ihrer Einflüsse auf Wirtschaft und Gesellschaft zusammenzuarbeiten und das vorliegende Buch zu initiieren.

Die Sorge, dass im Zeitalter der Maschinen das Menschliche unter die Räder kommen könnte, ist ja selbst auch gar nichts Neues, sondern mindestens so alt wie die Maschinen selbst. Manchmal war es „nur“ die Angst um den eigenen Arbeitsplatz – aber damit natürlich mittelbar auch die um die eigene Existenz – die technikkritische bis -feindliche

Gedanken und Aktionen ausgelöst hat, wie etwa im Fall der legendär gewordenen Maschinenstürmer, die zu Beginn des 19. Jahrhunderts in England Webstühle zerstörten. Nicht wenige Kritiker des technologischen Zeitalters gingen aber noch weiter und beschrieben Maschinen in ganz allgemeiner Weise als Werkzeuge der Vernichtung und des Todes. Diese Perspektive lässt sich angesichts der beiden großen Weltkriege durchaus gut nachvollziehen. Die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts war bekanntlich geprägt durch die massenweise Vernichtung von Menschenleben, die ohne maschinelle Technologie in diesem Ausmaß keinesfalls möglich gewesen wäre.

Gleichzeitig wird auch immer deutlicher, dass das Maschinenzeitalter auch durch die Vernichtung von natürlichem Lebensraum geprägt ist, vielleicht sogar in einem endgültigen und umfassenden Sinne, auch wenn in den vergangenen Jahrhunderten durch die Industrie ausgelöste Schädigungen von Mensch und Umwelt teilweise durch den technischen Fortschritt überwunden werden konnten. Aber noch scheint die ökologische Krise ihren Gipfelpunkt lange nicht erreicht zu haben. Die Digitalisierung könnte mit ihrem großen Energiehunger, den **Andreas Seidel** in seinem Beitrag *Digitalisierung als informatisierte Energie* eindrücklich beschreibt, sogar die bisherige Problematik weiter verschärfen.

Und somit scheint es gar nicht absurd, im nunmehr digitalen Maschinenzeitalter mindestens eine so große Bedrohung für das Leben auf diesem Planeten zu erblicken wie im vorhergegangenen, analogen. Der Sozialwissenschaftler und Philosoph Erich Fromm sah bereits Mitte des vergangenen, sozusagen noch weit gehend analogen Jahrhunderts die Menschheit angesichts der weit fortgeschrittenen Entwicklung machtvoller Technologien vor die Wahl zwischen Leben und Tod gestellt.³ Und Fromms einstweilige Kollegen, die Philosophen Max Horkheimer und

³ Fromm, E. (1999): Wege aus einer kranken Gesellschaft. In: Fromm, E.: (1999): Gesamtausgabe in zwölf Bänden. Band IV. Stuttgart: Artemis, S. 254

Theodor W. Adorno haben in ihrem bekannten Werk „Die Dialektik der Aufklärung“ auch eine tiefer gehende Begründung für die lebensfeindlichen Effekte von Technik und Wissenschaft gefunden: Sie stellten fest, dass das analytische Denken selbst, das der Mathematik und der modernen Naturwissenschaft zu Grunde liegt, zerstörerische Tendenzen aufweist. Indem es alles Lebendige und Natürliche trivialisiert und *abzählbar* macht (wir könnten heute sagen: digitalisiert!), so Horkheimer und Adorno, wachse stetig der Einfluss des logischen Denkens, der nüchternen Abwägung und somit einer kalten und lebensfeindlichen Zivilisation der technischen, der „instrumentellen“ Vernunft.⁴

Auf diese Problematik geht mit etwas anderen Worten auch **Conny Dethloff** in seinem Beitrag *Digitalisierung – Brückenbauer gesucht* ein, wenn er auf den tieferen Zusammenhang zwischen analytischem Denken, der modernen Naturwissenschaft und der Digitalisierung verweist. Er macht darauf aufmerksam, dass digitale Technik zwar eine gute Hilfe dabei sein kann, *komplizierte*, also nach einer technischen Anleitung ausführbare Aufgaben effizienter und effektiver zu gestalten. Aber die *komplexen* Probleme, nämlich all das in unserer Arbeits- und Lebenswelt, was nicht in logische Formeln, Routinekataloge und somit in digitale Codes zu übersetzen ist, wird durch Computereinsatz und Künstliche Intelligenz nicht notwendig einfacher. Soziale Konflikte also, kreative Prozesse oder alle Formen von Emotionen könnten somit nicht adäquat mit digitaler Technik abgebildet und schon gar nicht selbstständig von ihr gesteuert werden. Vielleicht aber könnten und werden sie oberflächlich nachgeahmt und somit durch eine Art vorgetäuschte Menschlichkeit und Lebendigkeit verdrängt, je mehr digitale Technik und digital gesteuerte Maschinen unser gesamtes Leben bestimmen.

Dann könnte tatsächlich ein Zustand zur Regel werden, den die Philosophen Horkheimer und Adorno „Mimesis ans Tote“ genannt haben,

⁴ Horkheimer, M. & Adorno, T.W. (2003): Dialektik der Aufklärung. Frankfurt a.M.: Fischer Taschenbuch

eine vollkommene, chamäleongleiche Anpassung des Menschen an die Vorgaben des analytisch-technischen Denkens, das echte Lebendigkeit und Humanität per se ausschließt.⁵ Vielleicht laufen wir dann herum wie Zombies oder eher Cyborgs, die, an Maschinen angeschlossen, langsam aber sicher ihre Menschlichkeit aushauchen. Oder ist das eine übertriebene, allzu düstere Untergangsfantasie, die sich so niemals realisieren wird?

Was Maschinen (noch?) nicht können, was uns Menschen möglich ist

Allerdings führt sie uns einen gewissen Gegensatz zwischen Mensch und Maschine, zwischen Technik und Natur und wenn man so will auch zwischen dem Digitalen und dem Analogen vor Augen, der schwer zu leugnen ist: Der Mensch und die ihn umgebende belebte Natur sind *organische* Wesen. Sie entwickeln sich dynamisch und *evolutiv* weiter. Die Computertechnik dagegen, die jedenfalls bisher in Verwendung ist, und auf die nun viele so große Hoffnungen richten, bleibt bis auf weiteres Teil eines *mechanischen, deterministischen* Systems, dessen Entwicklungsprozesse somit stets im Rahmen seiner Programmierung und seiner zu Grunde liegenden, nicht spontan veränderlichen Strukturen bleiben müssen. Mit reiner Computertechnik lässt sich kontrollieren, berechnen, überwachen und herrschen. Menschen dagegen können weit mehr: Sie können aus dem Gewohnten ausbrechen, gänzlich Neues und Unbekanntes erfinden, ausgetretene Pfade verlassen und weit über sie hinausgehen. Und sie können schließlich Erkenntnisse „disruptiver“, also bahnbrechender Natur gewinnen, um überalterte Technologien auch wieder abzulösen und neuen innovativen Technologien den Weg zu bereiten.

⁵ Horkheimer & Adorno 2003

Der Erfinder und Unternehmer Georg Hasler unterscheidet in seinem Buch „Blütenstaubwirtschaft“ (2015) über die Digitalisierung deshalb „zwei Kräfte, die mechanisch-beherrschende und die organisch-ermöglichende“. Und er sagt: „Es wird für die weitere Entwicklung entscheidend sein, inwiefern die eine Eigenschaft, nämlich die perfekt kontrollierende Fähigkeit der Digitaltechnik, ausschließlich auf die optimale Steuerung von Automatisierungen angewendet werden kann, und inwiefern die andere Eigenschaft, nämlich der befreiende, verbindende, organische Charakter dieser Technik, dem Menschen und dem Leben zugutekommt.“⁶

An diesem Zitat wird aber auch deutlich, dass Technik durchaus über das Mechanische, Deterministische, über die bloß voraussehbare Abarbeitung von Routinen und Algorithmen hinaus weiterentwickelt und genutzt werden kann. Hasler glaubt sogar, dass dies durch die globale Vernetzung und das dadurch entstehende Zusammenwirken an sich un kreativer Computersysteme bereits heute in Ansätzen der Fall ist.⁷ Und wir müssen ja umgekehrt auch zugeben, dass Menschen auch ganz ohne Computertechnik im schlechten Sinne robotisch handeln können. Der entsetzliche Bürokratismus totalitärer Systeme wie der des Nationalsozialismus oder des Stalinismus, die noch weitgehend ohne Mikroelektronik auskamen, hat das unter Beweis gestellt.

Und damit kommen wir zu einem entscheidenden Punkt, der sich als Wendepunkt in unserem zweiten Maschinenzeitalter, in der Digitalisierung erweisen könnte. Helmut Volkmann hat in unserem Gespräch über die mögliche Zukunft dieser Zivilisation den Gedanken aufgebracht, dass wir kurz vor dem Anbruch einer „Wissens- und Zivilgesellschaft“ stehen. Und Conny Dethloff spricht in seinem Text sogar von einer „dritten Menschheitsepoche“, deren Beginn nun kurz bevorstehe. Beide

⁶ Hasler, G. (2015): Blütenstaubwirtschaft. Wenn Dinge zu Daten werden. E-Book via www.bluetenstaubwirtschaft.ch, o.S.

⁷ Hasler 2015

denken dabei offenbar an jenen Effekt, den auch Georg Hasler in seinem Buch „Blütenstaubwirtschaft“ in Aussicht stellt: An ein produktives, ein kreatives Zusammenwirken von Mensch und (digital vernetzter) Technologie, das unsere Zivilisation sogar in größerem Maße als je zuvor in die Lage versetzt, sich kreativ und evolutiv über den Status Quo hinaus zu entwickeln und im neuen Maschinenzeitalter womöglich *mehr*, nicht weniger Menschlichkeit zu entwickeln.

Wie passt das mit den dystopischen Schreckensbildern einer leblosen Cyborggesellschaft zusammen, die ich oben umrissen habe? Nun: Welche Richtung die Entwicklung nimmt, hängt immer noch wesentlich von uns Menschen ab. Wenn wir Technologie in einem guten Sinne einsetzen, sie nutzen, um Gräben zu überbrücken, die wir als Menschen allein nicht überschreiten könnten, dabei aber unsere ganz eigenen Fähigkeiten nicht vergessen, verleugnen oder missachten, dann können mit Hilfe digitaler, an sich überraschungsfreier, determinierter Technik gänzlich neue Welten entstehen. Indem Menschen der technischen Umgebung Leben einhauchen. Fantasivolle Computerspiele beweisen das ebenso, wie die aus der digitalen Vernetzung gesellschaftspolitisch engagierter Gruppen bisweilen hervorgegangenen Bewegungen.

Wenn es zu solchen Entwicklungen kommt, liegt das stets daran, dass die handelnden Menschen etwas Wesentliches verstanden haben: „Wenn alles Determinierbare automatisiert ist, bleibt dem Menschen das Unberechenbare.“ (Hasler) Und genau hierin liegt eben die große Chance der Digitalisierung, die **Gregor Ilg** in seinem Beitrag ***Die Future Proof Company - Wie man die digitale Transformation nutzt, um ein echtes New-Work-Startup zu gründen*** sehr lebendig und beeindruckend beschreibt. In seiner Zukunftsvision spielt die digitale Technik – aber eben nicht nur die digitale Technik! – eine entscheidende Rolle beim Aufbau neuer Arbeits- und Lebensweisen. Sein hoffnungsvoller Beitrag zeigt auf, zu welchen kreativen Entwicklungen der technologische Fortschritt uns Menschen befähigen könnte und sollte.

Es kommt alles darauf an, dass wir erkennen, was Georg Hasler sehr prägnant benennt: „Menschen sind das, was Automaten nicht sind.“⁸ Denken und handeln wir wie Automaten, befördern wir damit den Fortschritt eines weit gehend leblosen Maschinenzeitalters, in dem die Existenzberechtigung des Menschen selbst fraglich werden könnte. Besinnen wir uns dagegen darauf, menschliche Werte im zweiten Maschinenzeitalter nicht nur zu verteidigen, sondern sogar in neuer und tieferer Form zu entwickeln und zu leben, als das bisher geschehen ist, kann uns eine mehr als gute Zukunft bevorstehen.

Die Schritte dorthin allerdings, werden notwendiger Weise im Hier und Jetzt zu tun sein. Und sie müssen, ja sie können nicht im rein utopischen Gewand daherkommen. Zukunftsgestaltung funktioniert bekanntlich nur im Zusammenwirken von Utopie und Realismus. Ein solcher gesunder Realismus zeigt sich im Beitrag *SmartCheck für nachhaltige Apps – Das Fallbeispiel „Schutzranzen“ für Kinder* von **Saskia Dörr** und **Damian Paderta**, die an Hand eines problematischen App-Projektes für Grundschüler ein Instrument der vorausschauenden und nachhaltigen Bewertung digitaler Dienstleistungen und Produkte vorstellen. Es geht hier letztlich darum, mit den Interessen aller von solchen Dienstleistungen betroffenen „Stakeholdern“ nicht nur einseitig verstandene Unternehmensinteressen, sondern auch Individual- und Menschenrechte zu berücksichtigen. Würde ein solches Verfahren regelmäßig angewendet, dürften digitale Dienstleistungen und Produkte, die einem leblosen Verständnis der Exekution technischer Prozesse um ihrer selbst willen bzw. aus dem Ziel der reinen Profitvermehrung entspringen, signifikant seltener werden.

Solche zunächst vielleicht kleinen Schritte könnten den Weg schaffen, für eine grundsätzliche Umgestaltung von Wirtschaft und Gesellschaft, wie sie Gregor Ilg und Conny Dethloff in ihren Texten andeuten. Das gilt in gleichem Maße für die Potenziale vertrauensvoller Zusammenarbeit,

⁸ Hasler 2015, o.S.

auf die **Stefan Birk** in seinem Beitrag *Renaissance des Vertrauens – Eine Fallstudie zu virtuellen Teams* verweist. Auch hier zeigt sich die Grundsatzentscheidung, vor die uns die Digitalisierung vielfach stellt: Virtuelle, also über räumliche und nicht selten auch sprachliche und kulturelle Distanzen hinweg operierende Teams geraten leicht in Versuchung, das durch die unpersönliche Form der Zusammenarbeit verloren gegangene Vertrauen durch die Rückkehr zu klaren Hierarchien und rigiden Routinen zu kompensieren. Das aber bedeutet in Zeiten der Digitalisierung nicht selten die Unterwerfung unter das Diktat einer maschinellen Routine. Erinnern sich Menschen, hier nämlich Teams und ihre Führungskräfte, aber daran, was sie von Automaten unterscheidet, und entscheiden sie sich für eine bewusst vertrauensvolle Zusammenarbeit, die Ergebnisse nicht im Vorhinein festschreibt, sondern mit Überraschungen leben kann, kann neue Produktivität und Kreativität entstehen und erblühen, die hier erst durch das Zusammenwirken von maschineller Vernetzung und menschlichem Vertrauen möglich wird.

Dass in und mit der Digitalisierung unser Vertrauen wirklich wachsen kann, setzt allerdings voraus, dass digitale Technik und ihre Anwendung nicht schon per se Misstrauen wecken, weil sie als prinzipiell gefährlich, oder jedenfalls als riskante Technologien wahrgenommen werden. Hier wären kurz- bis mittelfristig etwa die Herausforderungen durch staatliche oder auch privatwirtschaftlich organisierte Überwachung und jene durch die gezielte Manipulation von Menschen, etwa mittels politisch motivierter Desinformation („Fake News“) zu nennen, die wir in diesem Buch nicht eigens thematisieren konnten, denen aber in Zukunft ohne Zweifel begegnet werden muss. Zum Thema machen wir allerdings den immer wichtiger und bedrohlicher werdenden Problemkomplex der sogenannten Cyberkriminalität. **Matteo Cagnazzo** und **Chris Woyzechowski** beschreiben in ihrem Beitrag wie durch ein umsichtiges und sachgerechtes Vorgehen gegen Cyberkriminalität eine *Vertrauenswürdige Digitalisierung* zumindest in Bezug auf den Schutz vor digitalen Verbrechen Wirklichkeit werden könnte.

Die Digitalisierung ist kein Schicksal

In den 1950er Jahren, auf dem Höhepunkt des ersten Maschinenzeitalters also, befand der Philosoph und ausgebildete Rabbiner Erich Fromm, die Menschheit habe nun, angesichts der technologisch potenzierten Möglichkeiten der gegenseitigen Vernichtung in existenzieller Weise zwischen Leben und Tod zu wählen, ganz ähnlich wie einst das Volk Israel, dessen Fortexistenz zu Beginn seiner Geschichte grundlegend in Frage gestellt war. Diese nun auf die gesamte Menschheit ausgedehnte existenzielle Bedrohung besteht auch im zweiten Maschinenzeitalter fort: Nicht zuletzt durch die digitale Hochrisikotechnologie des Maschinellen Lernens bzw. der Künstlichen Intelligenz, die ohne Frage ein zerstörerisches Potenzial entfalten könnte, wenn wir ihre Entwicklung nicht mit wachem Auge begleiten und beschränken.

Gleichzeitig gilt aber auch: Diese Wahl zwischen Leben und Tod wird nicht notwendiger Weise in einem Augenblick von nur wenigen Personen getroffen. Vielmehr sind wir alle, als Zeitgenossen und Mit-Urheber der Entwicklung, die wir Digitalisierung oder digitale Transformation nennen, aufgerufen, sie in einer Weise zu gestalten, die im besten Fall verhindert, dass wir oder andere überhaupt in die Situation kommen, eine solche schicksalhafte, endgültige Wahl zu treffen. Solange wir nicht verdrängen oder gar verleugnen, dass auch die jüngste Welle technologischer Entwicklungen eine menschengemachte Entwicklung ist und auf absehbare Zeit bleiben wird, so lange wir erkennen, dass die Digitalisierung nur von uns mit Leben gefüllt werden muss und auch gefüllt werden kann, so lange können wir auch auf eine positive Entwicklung hinwirken.

Und hierbei können viele Ansätze und Kompetenzen hilfreich sein. Wir bewegen uns zweifellos in ein Zeitalter der Netzwerke und der dezentralen pluralen Organisationsformen. Die Stärke dieser Zeit wird im Zusammenwirken des Engagements, der Intelligenz und der Kreativität

der Vielen bestehen. Unser Buch sehen wir als beispielhaften Beitrag zu dieser Entwicklung, der grundsätzliche utopische Entwürfe und kritische Reflexion mit pragmatischen, alltagstauglichen Ansätzen vereint. Ein Zusammenwirken so unterschiedlicher Perspektiven und Herangehensweisen wird ganz sicher nicht von selbst gelingen. Und so ist unser Buch auch nicht als fertige Anleitung für eine gelingende digitale Transformation zu lesen. Wir haben es schließlich (wie Conny Dethloff anmerken würde) mit einem *komplexen* Problem zu tun, zu dem es selbstverständlich viele Lösungsmöglichkeiten und -wege gibt. Dieses Buch mag Ihnen allerdings, liebe Leserinnen und Leser, dabei helfen, nach diesen Lösungswegen zu suchen und vielleicht auch einen zu finden und aktiv zu beschreiten.

Wahrscheinlich aber wird Ihnen das nicht im Alleingang gelingen. Zögern Sie deshalb nicht, die bereits heute verfügbaren Vorzüge der Digitalisierung zu nutzen und zu Menschen Kontakt aufzunehmen, die Ihre Ziele teilen – z.B. zu den Autorinnen und Autoren, zu denen Sie Informationen am Ende jedes Beitrags finden. Dieses Buch ist – genau wie die im Dienst einer besseren Zukunft gestartete Initiative D2030⁹, die einige der AutorInnen verbindet und dadurch dieses Buch mitemöglicht hat, eine *Einladung zum Weiterdenken*. Wir freuen uns, wenn Sie diese gemeinsam mit uns wahrnehmen.

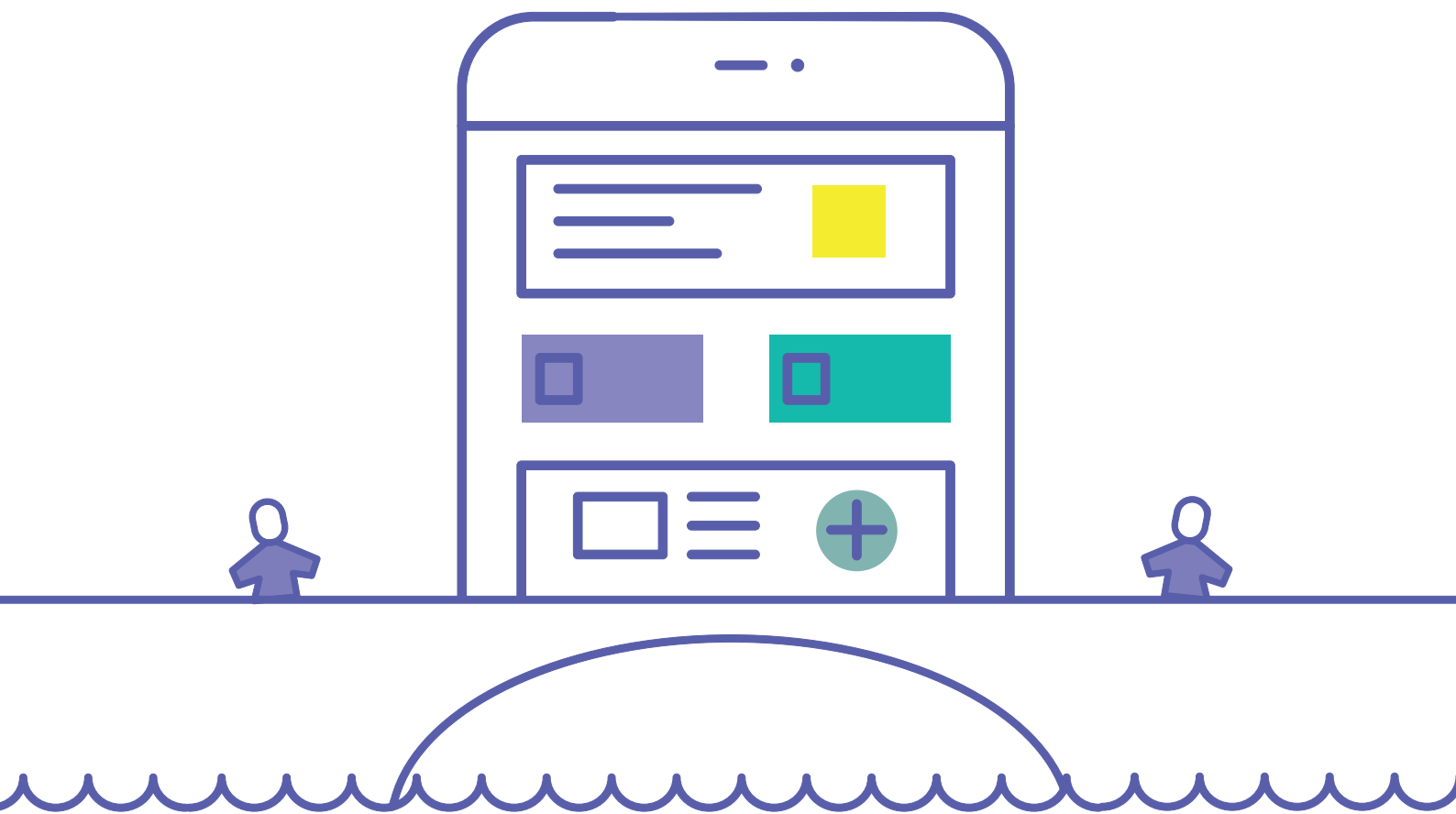
Andreas Schiel studierte Philosophie, Politikwissenschaft, Psychologie und Theologie und promovierte in Philosophie über Liebe, Kommunikation und Ethik. Er arbeitet als Zukunftsforscher, Publizist und Moderator mit den Schwerpunkten digitale Transformation und Zukunft der Arbeit.

⁹ Die Initiative D2030 ist ein gemeinnütziges Projekt, das 2017 acht wissenschaftlich erstellte Szenarien zur Zukunft Deutschlands im Jahr 2030 vorgestellt hat. Die Initiative D2030 wollte und will damit zum Nachdenken und zur Diskussion über unsere gemeinsame Zukunft anregen und in einer Zeit, der es an konstruktiven Zukunftsperspektiven und -initiativen zu mangeln scheint, „Neue Horizonte“ eröffnen. <https://www.d2030.de>

ANDREAS SCHIEL

Außerdem ist er Mitbegründer der gemeinnützigen Denkfabrik denkzentrum|demokratie, für die er Perspektiven für die Demokratie von morgen entwickelt.

zukunft@andreasschiel.de | www.denkzentrum-demokratie.de | Twitter: @a_schiel



Conny Dethloff

Digitalisierung – Brückenbauer gesucht!

Viel wird derzeit über Digitalisierung geredet und geschrieben. Aber warum stecken wir eigentlich in der Digitalisierung? Warum haben wir sie und was macht sie mit uns, vor allem mit der Art wie wir Probleme lösen? Diese Fragen, finde ich, werden derzeit noch zu wenig beleuchtet, weshalb ich mich mit diesem Beitrag den dazugehörigen Antworten nähern möchte.

Im ersten Teil gehe ich darauf ein, warum wir uns derzeit im Zeitalter der Digitalisierung befinden und welche Konsequenzen sie für uns hat. Darauf aufbauend beleuchte ich im zweiten und dritten Teil unsere Problemlösungskompetenzen, die wir Menschen der westlichen Gesellschaft in unseren Bildungseinrichtungen lernen, und erkläre, warum diese nicht ausreichend sind, um mit der immer höher werdenden Komplexität, die durch Digitalisierung erzeugt wird, erfolgreich umzugehen. Insbesondere nehme ich dabei unseren Hang zum analytischen Vorgehen beim Denken aufs Korn. In diesem Zuge wage ich dann auch eine konkretisierende Neudefinition des Begriffes Komplexität. Im vierten und letzten Abschnitt zeige ich dann mir bekannte Wege und Initiativen auf, um die fehlenden aber benötigten Skills und Kompetenzen zu erwerben, die im Umgang mit Komplexität essenziell sind und die uns helfen, Digitalisierung im Sinne von uns Menschen zu gestalten.

Die Anfänge der Digitalisierung liegen im Aufblühen der Naturwissenschaften

Alles was wir heute wahrnehmen hat seine Ursache in der Vergangenheit, auch wenn wir diese Ursachen nicht immer den heute wahrgenommenen Wirkungen zuordnen können, da sie in Raum und Zeit verschoben sind. Dementsprechend möchte ich meine kleine Reise in das Thema „Digitalisierung“ in der Vergangenheit starten. Dabei stütze ich mich auf Erkenntnisse von Gotthard Günther, einem verstorbenen deutsch-amerikanischen Logiker und Philosophen, die er in Anlehnung an die Ausarbeitungen Oswald Spenglers in seinem berühmten Werk „Der Untergang des Abendlandes“¹⁰ adaptiert hat. In der Ausarbeitung „Maschine, Seele und Weltgeschichte“¹¹ kann man seine Gedanken ab der Seite 15 nachvollziehen, die ich hier kondensiert wiedergeben möchte.

Gotthard Günther unterteilte die Entwicklung der Menschheit in 3 Epochen:

1. Die primitive Epoche
2. Die Epoche der regionalen Hochkulturen
3. Die Epoche der universellen planetaren Kultur

Die drei Epochen habe ich in der untenstehenden Abbildung als Basis für eine nachfolgende Erklärung schematisch dargestellt.

¹⁰ Spengler, O. (1998): Der Untergang des Abendlandes. Umriss einer Morphologie der Weltgeschichte. München: Beck.

¹¹ Gotthard, G. (2005): Maschine, Seele und Weltgeschichte. In: Gotthard (1980): Beiträge zu einer operationsfähigen Dialektik, Band 3, S. 211-235. Hamburg: Felix Meiner Verlag.

Aufteilung der Menschheitsepochen (frei nach Gotthard Günther aus „Die amerikanische Apokalypse“)



In der primitiven Epoche haben die Menschen Naturereignisse mit Magie und Zauberei erklärt. In dieser Zeit haben die Menschen die Vorgänge in der Natur noch nicht auf sich selbst bezogen. Ausdruck dieser Magie waren unter anderem Medizinmänner. Angst vor den Ereignissen in der Natur war unter den Menschen vorherrschend. Diese Epoche war 1-wertig, da die Menschen sich nicht im Unterschied zur Natur wahrgenommen haben. Die Erscheinungsformen der Welt wurden von den Menschen in Bildern, Handlungen und Metaphern nachgeahmt, aber nicht mit einer von der Natur abstrahierenden Beschreibungssprache, wie wir sie heute kennen, die die Möglichkeit zu einer analytischen bzw. unterscheidenden Negation zulässt.

In der zweiten Epoche, die der regionalen Hochkulturen, wurden die Ursache-Wirkungsbeziehungen eingeführt. In dieser hat man versucht, alle Ereignisse in der Natur rein rational und analytisch zu erklären. Unsicherheiten und Zufälle wurden aus der Wahrnehmung und Erläuterung der Zusammenhänge gestrichen. Diese Methode hat sich als sehr

erfolgreich erwiesen, allerdings nur für nicht-lebende Vorgänge. Ihren Höhepunkt hatte diese Epoche wohl mit dem Irrglauben des französischen Mathematikers Laplace, der die EINE Formel erfinden wollte, mit der die Welt erklärbar ist. Die Angst vor der Natur wurde abgestreift, weil alle Vorgänge scheinbar erklärbar waren. Aristoteles Logik war prägend für diese Epoche, weshalb diese 2-wertig war, da der Mensch sich nun von der Natur unterscheidend wahrgenommen hat. Menschen haben begonnen die Natur in abstrahierende Objekte zu modellieren, um auf dieser Basis dann Erkenntnisse zu generieren.

Den Unterschied zwischen der hier angesprochenen 1- bzw. 2-Wertigkeit der jeweiligen Epochen möchte ich an einem kleinen Beispiel verdeutlichen. Das pure Erkennen von Farben aus der Umwelt, wie beispielsweise „rot“ ist 1-wertig. Nach Paul Watzlawick, einem im Jahre 2007 verstorbenen österreichisch-amerikanischen Kommunikationswissenschaftler, ist das die erste Wirklichkeit, also die, die über unsere Sinnesorgane wahrnehmbar ist, unabhängig davon, wie diese Ergebnisse im Zentralnervensystem eines Menschen konstruiert werden¹². Dann gibt es aber noch eine zweite Wirklichkeit. In dieser schreiben wir Menschen diesen Ergebnissen dann eine Bedeutung zu. Bleiben wir bei der Farbe „rot“. Erkennen wir diese Farbe an einer Fußgängerampel, bedeutet das für uns Menschen am Straßenrand stehenzubleiben und zu warten, bis die Ampel auf „grün“ umschlägt. Dieses Deuten der Wahrnehmungserkenntnisse ist dann in diesem Sinne 2-wertig. Sie basiert auf der Aristotelischen Logik und damit kann genau eine Deutung nicht richtig und falsch zugleich sein. Stehen 2 Menschen an einer Ampel und

¹² Heinz von Förster schreibt in dem Buch „Wissen und Gewissen“: „Da draußen gibt es nämlich in der Tat weder Licht noch Farben, sondern lediglich elektromagnetische Wellen; da draußen gibt es weder Klänge noch Musik, sondern lediglich periodische Druckwellen der Luft; da draußen gibt es keine Wärme und keine Kälte, sondern nur bewegte Moleküle mit größerer oder geringerer durchschnittlicher kinetischer Energie usw.“ Schmidt, S. J. (Hrsg.) (1993): Wissen und Gewissen - Versuch einer Brücke. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 31

der eine läuft bei „rot“ über die Ampel und der andere nicht, dann begehen nicht beide zugleich richtige Handlungen.

Allerdings haben die Menschen mit dem zunehmenden Erkenntnisgewinn über die Natur auch begonnen, sich über diese hinwegzusetzen. Francis Bacon, englischer Philosoph und Wegbereiter des Empirismus, hat als erster formuliert, dass der Sinn der Naturwissenschaften darin besteht, die Natur zu beherrschen. Seit Neuestem haben wir dafür einen Begriff für ein neues Zeitalter geschaffen, das Anthropozän¹³, welches besagt, dass der Mensch zu einem der wichtigsten Einflussfaktoren für die biologischen, geologischen und atmosphärischen Prozesse auf der Erde geworden ist.

Heute stehen wir zwischen der zweiten und der dritten Epoche (universelle planetare Kultur). Wir erkennen zwar, dass wir die für das Denken der zweiten Epoche prägenden stabilen Ursache-Wirkungsbeziehungen mit Unsicherheiten und Zufällen in Einklang bringen müssen, setzen diese Erkenntnis aber noch nicht voll umfänglich in die Tat um, weil unser 2-wertiger Denkraum dazu hinderlich ist. Denn die oben angesprochenen Zuschreibungen von Bedeutungen unserer Wahrnehmungen der Umwelt können nur objektiv formalisiert werden. Damit müssen Bedeutungen von Wahrnehmungen, unabhängig vom Menschen, der beobachtet und wahrnimmt, stets identisch sein. An dem kleinen Ampelbeispiel haben wir diesen Fakt gesehen.

Es geht jetzt um die Notwendigkeit der Modellierung von Subjektivität, also die Formalisierung von Vorgängen in lebendigen Organismen, wie beispielsweise Menschen welche sind, um die anstehenden immer komplexer werdenden Probleme zu lösen. Komplexität bekommt jetzt eine besondere Bedeutung. Diese Epoche ist nicht mehr zweiwertig. Das bedeutet, die notwendige Logik ist standpunktabhängig und mit der bekannten Mathematik, die auf der 2-wertigen Logik beruht, nicht

¹³ <https://de.wikipedia.org/wiki/Anthropoz%C3%A4n>

mehr vollumfänglich und reduktionsfrei formalisierbar. Das werde ich später noch ausführen, wenn ich beispielsweise begründe, dass unsere analytische Vorgehensweise beim Lösen von komplexen Problemen hinderlich ist.

Der oben erwähnte Gotthard Günther hat hier vor bereits mehr als einem halben Jahrhundert mit seiner Polykontextualitätslogik einen Formalismus entwickelt, der zwar Abhilfe schaffen könnte, aber in unserer heutigen Gesellschaft leider noch keinen Einfluss entwickelt hat, weshalb wir auch noch auf den Übergang in die 3. Epoche warten. Dieser Wechsel ist aber notwendig, da wir unsere derzeitigen Probleme und Herausforderungen im Kontext Komplexität nur innerhalb dieser Epoche lösen werden. Mittels klassischer Maschinen, die auf Zweierwertigkeit beruhen, lassen sich ausschließlich komplizierte Probleme lösen, keine komplexen. Dafür sind, wie Günther so schön sagt, transklassische Maschinen notwendig, die auf Basis einer erweiterten Logik operieren. Diesen Zusammenhang beleuchte ich detailliert in den kommenden Abschnitten.

Den Startschuss für die Digitalisierung haben wir also mit dem Beginn unserer Naturwissenschaften innerhalb der 2. Menschheitsepoche (nach Günther) gegeben. Zur Zeit des 30-jährigen Krieges, in welchem sich die Menschen gegenseitig um der Wahrheit willen getötet haben, hat sich René Descartes, französischer Philosoph, Mathematiker und Naturwissenschaftler, die Frage gestellt, ob es keine andere Art und Weise geben kann, über Wahrheit zu „streiten“?

Das war der Impuls für den Beginn der Naturwissenschaften. Es wurde ein Denkraum geschaffen, der es erlaubt, über Themen und Sachverhalte zu diskutieren, in dem Bedeutungen von Wahrnehmungen der Umwelt objektiviert wurden. Diese Objektivierung nannte man dann Wahrheit. Descartes hat die Methode von Galileo Galilei fortgeführt, die angibt, wie Problemstellungen wissenschaftlich untersucht werden sollten. Diese Methode beruht auf den folgenden Säulen.

1. Gefundene Erkenntnisse müssen reproduzierbar sein.
2. Gefundene Erkenntnisse müssen objektivierbar sein. Egal wer ein Experiment ausführt, es sollte stets das gleiche Ergebnis herauskommen.
3. Gefundene Erkenntnisse müssen quantitativ begründet sein, sonst sind diese nicht ernst zu nehmen, da zu schwammig.
4. Gefundene Erkenntnisse müssen kausal über ein Ursache-Wirkung-Denken hergeleitet sein.

Es ist leicht einzusehen, dass diese Methode eine Trennung zwischen Geist und Materie voraussetzt und nur für die Materie gilt, denn Subjektivität und damit Zufall und Unberechenbares sind hier ausgesperrt und damit auch der Mensch. Diese strikte Trennung ist für die 2. Menschheitsepoche prägend. Spätestens seit dem 12. Jahrhundert haben wir uns in unserem Abendländischen Kulturraum auf diese vier aufgeführten Grundvoraussetzungen im Denken festgelegt¹⁴.

Übrigens sind die Menschen im asiatischen Kulturraum diesem Denkraum, auch oft als Entweder-Oder-Denken bezeichnet, nicht „per Gesetz“ aufgesessen. Sie kennen im Gegensatz zu den Menschen im Abendländischen Kulturraum noch weitere, wie beispielsweise das Buddhistische Denken. Sie haben sich nur teilweise für diesen Denkraum entschieden, da sie anschlussfähig sein mussten für unser Wissenschafts- und Wirtschaftssystem. Mehr dazu kann man gerne von Herbert Pietschmann erfahren, einem österreichischen Physiker und Philosophen. Er beschreibt in faszinierenden 45 Minuten unseren Denkraum in diesem Podcast¹⁵ und setzt ihn in Beziehung zum ostasiatischen.

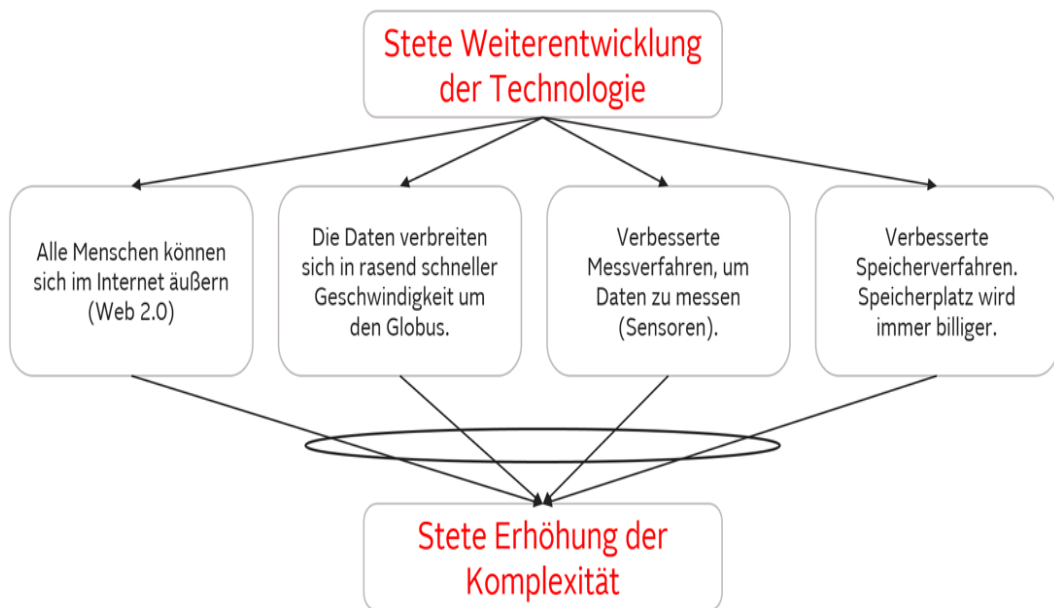
Erkennen Sie jetzt bereits den Zusammenhang zwischen dem Beginn der Naturwissenschaft und der Digitalisierung? Unternehmen Sie gerne den Versuch und „googeln“ den Begriff „Digitalisierung“ und setzen Sie

¹⁴ Details dazu finden Sie in meinem Beitrag Unser Denkraum hat sich seit dem Mittelalter nicht weiter entwickelt: <https://blog-conny-dethloff.de/?p=2979>

¹⁵ <http://vorarlberg.orf.at/radio/stories/2509849/>

die Beiträge, in denen es um Technologie (Materie) geht, mit denen, die den Menschen (Geist und Materie) reflektieren, ins Verhältnis.

Wir identifizieren Digitalisierung viel zu häufig mit der Weiterentwicklung von Technologie und treiben es immer weiter auf die Spitze. Die folgende Abbildung stellt dieses Muster schematisch dar.



Mit dem Fortschritt unserer Technologie haben wir viele Fähigkeiten geschaffen, die bewirken, dass Menschen nicht nur konsumieren, sondern auch produzieren. Sie können ihre Meinung im Netz äußern und diese Meinungen verbreiten sich auch noch rasend schnell um den Globus. Wir haben Sensoren geschaffen, die Signale jeglicher Art aus der Umwelt aufnehmen und diese dann entstehenden Daten können auch noch alle restlos gespeichert werden, da wir unglaublich kleine, billige und leistungsfähige Speichermechanismen entwickelt haben.

Das führt aber dazu, dass wir Menschen eine Umwelt erschaffen haben, die wir immer weniger in der Lage sind zu beschreiben. Die Komplexität

unserer Welt wird noch größer und es wird noch schwieriger als ohnehin schon, sie mithilfe unseres zweiwertigen – digitalen – Denkens zu erfassen und sinnvoll zu beschreiben.

Wir sind zu regelrechten Outsourcern mutiert. Im Rahmen der Industrialisierung haben wir unsere Physis an Maschinen übertragen und haben damit auch erstaunliche Erfolge aufzuweisen, was uns wohl darin bestärkt, nun im Zuge der Digitalisierung auch noch unsere psychischen Fähigkeiten wie Denken, Fühlen, Wahrnehmen etc. an Maschinen auszulagern. Doch damit haben wir die 2. Menschheitsepoche vollständig ausgereizt. Um diese Problematik zu erkennen, muss man sich nur die vielen Beiträge im Netz und in Büchern zur Künstlichen Intelligenz anschauen.

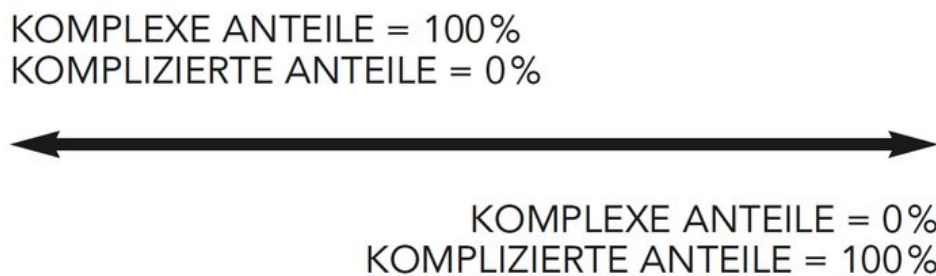
Warum ich gerade jetzt im Rahmen der ganz aktuellen, der heutigen Digitalisierung für eine neue Weltsicht und ein neues Denken plädiere – und damit für einen Übergang in die 3. Menschheitsepoche – erkläre ich in den folgenden Abschnitten dieses Beitrages.

Analytik zerstört Komplexität und damit Lebendigkeit

Um zu verstehen, warum wir im Rahmen der Digitalisierung stetig die Komplexität unserer Welt erhöhen, möchte ich diesen Begriff konkretisieren und in Verbindung zu einem anderen Begriff, nämlich Kompliziertheit, setzen.

Jedes Problem oder jede Sachlage, in welche ein Mensch involviert ist, und sei es nur als Beobachter, hat Anteile, die klar und reduktionsfrei beschreibbar sind. Es weist aber auch Aspekte auf, von denen eine solche Beschreibung nicht gegeben werden kann.

Die beschreibbaren Anteile nenne ich „kompliziert“, die nicht beschreibbaren „komplex“. Jedes Thema oder Problem besitzt stets beide Anteile, komplexe (nicht beschreibbare) und komplizierte (beschreibbare). Es gibt keine Probleme, die 100 % komplex oder 100 % kompliziert sind. Jedes Problem lässt sich auf dem unten abgebildeten Strahl zwischen den beiden extremen Polen platzieren.



Diese Einordnung ist höchst subjektiv, da sie abhängig ist von der jeweiligen Verfügbarkeit der sprachlichen Mittel. Das folgende Beispiel, welches, wie auch die obige Abbildung meinem Beitrag „Im Wettlauf mit der Komplexität“¹⁶ entnommen ist, soll die Unterscheidung zwischen komplex und kompliziert im Kontext der Beschreibbarkeit anschaulicher machen.

Stellen Sie sich einen Ihnen gänzlich unbekanntem Raum vor. Dieser ist stockfinster und da dieser Raum unbekannt für Sie ist, wissen Sie nicht, ob und wenn ja welche Möbel wo platziert sind. Sie kennen auch die Größe des Raumes nicht. Sie haben die Aufgabe, von der Tür zur gegenüberliegenden Seite des Raumes zu gelangen. Sie besitzen kein Wissen über den Raum und damit keine Möglichkeit zur Beschreibung. Das Problem ist für Sie also eines mit einem hohen Anteil an Komplexität und Sie würden das Problem weit links auf dem Strahl einordnen.

¹⁶ <https://www.risknet.de/themen/risknews/im-wettlauf-mit-der-komplexitaet/37ba6d6c973fddc2db52e03c9567200c/>

Nun stellen Sie sich bitte einen Menschen vor, der von Geburt an blind ist, der den Raum aber ebenfalls nicht kennt. Dieser Mensch würde wahrscheinlich das Problem weiter rechts auf dem Strahl einordnen. Ihm stehen aufgrund seiner anders ausgebildeten Sinnesorgane andere Mittel zur Verfügung. Dieser Mensch kann den Raum also besser beschreiben als Sie. Damit sinken die komplexen Anteile des Problems für diesen Menschen.

Stellen Sie sich bitte weiterhin vor, dass Sie diese Übung stetig wiederholen müssen. Der Raum bleibt aber stockduster. Mit jedem Mal der Wiederholung gelangen Sie zu mehr Mitteln, um den Raum zu beschreiben. Ihre Erfahrung wächst. Das Problem wandert also auf dem Strahl nach rechts. (Vorausgesetzt natürlich, dass im Raum nichts geändert wird, weil sonst die vorhandenen sprachlichen Mittel zur Beschreibung korrigiert werden müssten. Das Problem wanderte dann wieder ein Stück nach links. Ihr Wissen wäre dann nicht mehr passfähig zum Problem.)

Jetzt stellen Sie sich bitte zusätzlich vor, dass mit jedem Mal der Wiederholung der Übung nach und nach der Raum immer mehr erhellt wird. Dieser Fakt führt dazu, dass Sie Ihre sprachlichen Mittel, um den Raum zu beschreiben, schneller ausarbeiten können. Das Problem wandert damit schneller von links nach rechts.

Leiten wir daraus nun weitere Eigenschaften von Komplexität ab:

Je komplexer ein Problem, desto emergenter ist dieses, das bedeutet, desto weniger lässt sich dieses Problem in Einzelprobleme zerlegen, die jeweils für sich gelöst und zu einer Gesamtlösung zusammengesetzt werden können. Je komplexer also ein Problem ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass man dieses Problem durch Zerlegen zerstört und man es deshalb auch nicht mehr lösen kann. Es ist ja im Denkraum nicht mehr existent. Emergenz bedeutet in diesem Fall, dass das Ganze nicht gleich der Summe der Einzelteile entspricht. Diesen Fakt erkennt man unter anderem im Mannschaftssport sehr eindrucksvoll. Die

besten Einzelspieler auf jeder Position machen noch lange nicht das beste Team aus.

Was machen wir Menschen aber, wenn wir analytisch vorgehen? Wir zerlegen das Problem, mit dem wir es zu tun haben. Darauf kommen wir später noch einmal zurück.

Je komplexer ein Problem ist, desto weniger Wissen liegt zu dessen Lösung vor. Na klar, Wissen hängt von der Beschreibung ab. Und wenn wir ein Problem weniger beschreiben können, dann deshalb, weil wir weniger Wissen darüber vorliegen haben. Wissen wird durch Beschreibung expliziert. Im Komplexen hilft eher Talent weiter. Das bedeutet, je komplexer ein Problem ist, desto weniger klar ist die Lösung VOR dem Handeln. Im Komplizierten ist diese klar. Das notwendige Wissen, um die komplexen Anteile eines Problems zu lösen, kann nicht durch alleiniges Denken ohne Handeln inkl. des Reflektierens und Lernens der Ergebnisse der Handlungen erworben werden. Hat man Wissen zu einer spezifischen Situation erworben, kommt genau diese Situation in der Zukunft nie wieder. Es reicht schon, dass nur einige Parameter sich ändern und schon ist die Situation eine völlig andere und das erworbene Wissen ist dann nicht mehr passfähig. Hier kommt ein weiteres Attribut von Komplexität zum Tragen, dass nämlich kleine Ursachen große Wirkungen haben können. Dieses Phänomen ist auch als Schmetterlingseffekt bekannt.

Daraus folgt: Je komplexer ein Problem ist, umso mehr sollten man den Lösungsraum offen und möglichst groß halten. Denn es gibt in diesem Fall viele verschiedene mögliche Lösungen, bevor wir beginnen zu handeln. Hier verweise ich gerne auf den Ethischen Imperativ von Heinz von Förster¹⁷.

¹⁷ Der durch Heinz von Foerster formulierte sogenannte ethische Imperativ lautet: Handle stets so, dass die Anzahl der Wahlmöglichkeiten größer wird. https://de.wikipedia.org/wiki/Ethischer_Imperativ

Je komplizierter ein Problem ist, desto eher sollte man umgekehrt den Lösungsraum verkleinern, denn es gibt genau eine beste Lösung, die man vor dem Handeln auch kennen sollte. Das Wissen darüber liegt ja vor. Und das bedeutet wiederum, dass, je komplexer ein Problem ist, die Fragen, die man sich als Problemlöser stellen und beantworten muss, vollkommen andere sein können als im Fall einer komplizierten Problemlösung. Beispielsweise: „Was spricht GEGEN diese Lösung“. Diese Frage kennt man aus Konsentverfahren¹⁸. Je komplizierter ein Problem ist, desto eher sollte man fragen, was FÜR eine Lösung spricht. Diese Frage kommt aus der Konsensfindung. Die Suche nach Konsens wird also zusehends kontraproduktiv, je mehr die komplexen Anteile eines Problems zunehmen.

Welche Schlüsse sind nun aber aus der Tatsache zu ziehen, dass, je komplexer ein Problem ist, vor dem Handeln nicht nur ein oder zwei, sondern viele gute potenzielle Lösungen existieren können? Eine analytische Vorgehensweise führt im Umgang mit solchen Problemen in Beliebigkeit und damit in eine Handlungsstarre. In diesen Momenten werden dann Themen „zerredet“. Warum? Man verstrickt sich in Pro-Contra Diskussionen der Lösungsoptionen. Streng analytisch sprechen viele Punkte für und viele gegen die vielen vorliegenden Lösungsoptionen. Und nun? Um in komplexen Situationen ins Handeln zu kommen, muss der Lösungsraum an bestimmten Zeitpunkten vom Lösungssuchenden zunächst klein gemacht werden, um diesen nach einigen Handlungsschritten zur Reflexion der Ergebnisse dieser Handlungen wieder groß zu machen. Das ist übrigens der ganze Zauber hinter der Softwareentwicklungsmethode Scrum¹⁹, denn im Übergang von einem zum nächsten Sprint inkl. der Retrospektiven (bzgl. der Strukturen) und der Reviews (bzgl. der Inhalte) passiert genau das.

¹⁸ <http://s3lf.org/erklaerungen/konsens-und-konsent/>

¹⁹ <https://youtu.be/PPO5GwSo0d4>

Und für genau dieses Kleinmachen des Lösungsraumes ist strenge Analytik wenig angemessen, da es keinen rational-logischen Nachweis geben kann, der eindeutig begründet, warum das Problem nun so und nicht anders angegangen wurde. Hier helfen Glaube und Bauchgefühl eher weiter.

Des Weiteren wird beim Problemlösen, unabhängig davon, ob es komplexe Anteile hat oder nicht, viel zu oft nach dem Weg gefragt, also nach Methoden und Tools, aber eben nicht danach, wer diesen Weg gehen soll, was bei einem hohen Anteil an Komplexität allerdings sehr relevant wäre. Was meine ich damit?

Je komplizierter, also je beschreibbarer ein Problem ist und damit dann auch eine Lösung wird, desto mehr wird Wissen relevant, um dieses Problem zu lösen. Mit einem Anstieg der Beschreibbarkeit wird dadurch, weil Wissen vorliegt, aber auch die Möglichkeit größer, die Erarbeitung der Lösung an eine Maschine zu vermitteln. Das bedeutet, der Mensch verliert an Bedeutung für die Erarbeitung der Lösung. Je komplexer, also je weniger beschreibbar ein Problem ist, desto mehr gewinnt dagegen der Mensch für die Lösungsfindung an Bedeutung, weil in diesem Kontext dann Wissen weniger relevant ist, da es nicht nur nicht abrufbar ist, sondern tatsächlich erst erfunden werden muss.

Wir erkennen schon jetzt, dass sich Problemlösung im Komplexen und im Komplizierten grundlegend unterscheiden. Nur, so jedenfalls meine Beobachtung und Wahrnehmung, haben wir im Rahmen unserer Sozialisation Problemlösung ausschließlich im Komplizierten gelernt. Der Mythos, es gebe zur Lösung eines jeden Problems stets den einen besten Weg (Kompliziertheit), schlägt sich als immer wieder kehrendes Muster an vielen Orten unserer Gesellschaft nieder, beispielsweise darin, wie Unternehmen in der Regel aufgebaut sind (Taylorismus), oder wie unsere Bildungsinstitute strukturiert sind, nämlich nach Fächern. Dieser Mythos entsteht aber nicht daraus WAS wir denken, also

unserem Wissen, sondern durch das WIE unseres Denkens, basiert also auf unserem Denkraum.

Nun ziehe ich den Bogen zu den Prämissen unseres Denkraums und kommentiere sie kritisch, um noch klarer herauszustellen, dass und warum wir anfangen sollten anders und neu zu denken. Wie im ersten Abschnitt geschrieben, beruht die Methode des exakten wissenschaftlichen Arbeitens auf den folgenden Säulen.

1. Gefundene Erkenntnisse müssen reproduzierbar sein.
2. Gefundene Erkenntnisse müssen objektivierbar sein. Egal wer ein Experiment ausführt, es sollte stets das gleiche Ergebnis herauskommen.
3. Gefundene Erkenntnisse müssen quantitativ begründet sein, sonst sind diese nicht ernst zu nehmen, da zu schwammig.
4. Gefundene Erkenntnisse müssen kausal über ein Ursache-Wirkung-Denken hergeleitet sein.

Daraus ergeben sich die folgenden 4 Prämissen unseres Denkraums beim Problemlösen.

1. Reproduzierbarkeit setzt Messbarkeit voraus: Alles, was messbar ist, soll gemessen werden. *Komplexe Probleme sind aber genau deshalb komplex, weil sie für uns nicht vollständig beschreibbar sind. Und was wir nicht beschreiben können, können wir auch nicht messen. Machen wir komplexe Probleme messbar, zerstören wir sie. Und damit sind sie dann auch nicht lösbar. Wir lösen stattdessen Scheinprobleme.*
2. Objektivierbarkeit erfordert analytisches Denken, weil Wiedererkennbarkeit und Vergleichbarkeit die Definition klar abgegrenzter (diskreter) Objekteigenschaften in Raum und Zeit voraussetzen: Alles muss in kleinste Teile zerlegt werden. *Komplexe Probleme sind aber emergent. Das bedeutet: Das Ganze ist mehr als die Summe der Einzelteile. Zerlegen wir komplexe Probleme zerstören wir sie. Und damit sind sie dann auch nicht lösbar. Wir lösen stattdessen Scheinprobleme.*

3. Quantifizierung bedeutet ein Abzählbarmachen von Erkenntnissen auf der Basis zweiwertiger Logik: Entweder – Oder.
Komplexe Probleme sind aber in sich widersprüchlich und sind damit ein "Sowohl-Als-Auch", kein "Entweder-Oder". Trennen wir komplexe Probleme in Entweder-Oder zerstören wir sie. Und damit sind sie dann auch nicht lösbar. Wir lösen stattdessen Scheinprobleme.
4. Kausalität erfordert lineare zeitliche Ereignisabfolgen.
Ursache und Wirkung von komplexen Problemen sind aber in Ort und Zeit versetzt. Dazu kommt das aufgrund von Rückkopplungen Ursache zu Wirkung und Wirkung zu Ursache wird. Trennen wir komplexe Probleme in Ursache-Wirkung zerstören wir sie. Und damit sind sie dann auch nicht lösbar. Wir lösen stattdessen Scheinprobleme.

Die Prämissen stützen sich gegenseitig: Wenn Erkenntnisse quantitativ und objektiv belegt sein müssen, dann müssen Lösungen zu Problemen über Messergebnisse (Prämisse 1) validiert werden können. Wenn gefundene Erkenntnisse kausal über das Prinzip Ursache-Wirkung belegt sein müssen (Prämisse 4), dann fängt man unweigerlich an, zu lösende Probleme zu zerlegen, um sie dann zu lösen (Prämisse 2). Wenn Erkenntnisse reproduzierbar sein müssen, dann muss es immer genau eine beste Lösung zu einem Problem geben und damit hängen wir Menschen einem Entweder-Oder-Denken beim Problemlösen an (Prämisse 3).

Noch eine Bemerkung zum Prinzip Ursache – Wirkung (Prämisse 4): Kausalität ist in meinen Augen Bestandteil der uns zur Verfügung stehenden sprachlichen Mittel, die wir nutzen, um Dinge zu verstehen. Kausalität kommt in der Umwelt, die wir beschreiben wollen, nicht vor. Hier herrscht Korrelation. Wir denken, um zu verstehen, also um Korrelation (WAS fand in der Umwelt statt?) in Kausalität (WARUM fand genau das in der Umwelt statt und nichts anderes?) zu transformieren. Mit dem Verstehen ist also verbunden, dass wir von den Dingen, die wir

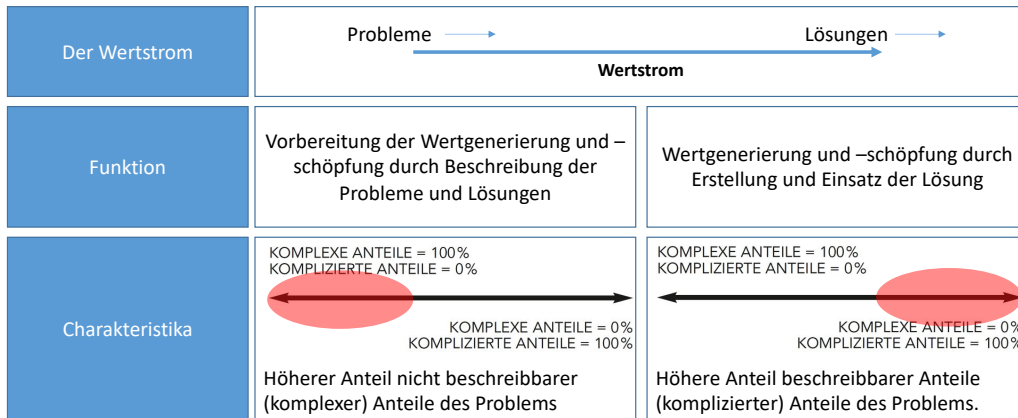
verstehen wollen, ein mechanistisches Modell im Kopf bauen. Diese Vorgehensweise resultiert aus unserem oben aufgeführten Denkrahmen. Gelingt es uns nicht, dieses mechanistische Abbild zu bauen, dann können wir Dinge nicht verstehen. Komplexität können wir also in dem oben aufgeführten Denkrahmen nicht verstehen und damit auch nicht in diesem Rahmen managen.

Analytik schafft Experteninseln mit tiefen Gräben zueinander

Die Notwendigkeit des neuen Denkens oder besser ausgedrückt, der Erweiterung unseres bestehenden analytischen Denkrahmens, erkläre ich gerne am Bild des Wertstroms, das mir hierfür gut geeignet erscheint.

Im Rahmen eines Wertstromes werden Probleme in Lösungen transferiert, was gleichbedeutend mit der Generierung von Wert ist, und zwar für denjenigen, der das Problem hatte. Im Rahmen des Wertstromes müssen also die folgenden Aktivitäten, aufgeführt von links nach rechts dem Wertstrom folgend, durchgeführt werden:

1. Problem verstehen
2. Problem beschreiben
3. Lösungsmöglichkeiten beschreiben
4. konkrete Lösung auswählen und detailliert beschreiben
5. Lösung erstellen und einsetzen
6. Lösung auf Passfähigkeit zum Problem verifizieren
7. Zurück zu Schritt 1



Und genau für diese Aktivitäten sind unterschiedliche Skills und Kompetenzen vonnöten. Sie erkennen sicherlich schon, dass, je weiter rechts man sich im Wertstrom bewegt, das heißt je klarer die zu erstellende Lösung ist, desto eher die analytische Vorgehensweise im Denken passfähig ist. Aber was ist mit dem linken Teil des Wertstromes?

In diesem Teil herrscht hohe Unsicherheit. Warum? Weder das Problem noch eine dafür passfähige Lösung ist klar, weil vieles nicht in Worten ausgedrückt werden kann. Hier sollten Menschen am Werke sein, ich bezeichne diese gerne als Brückenbauer, um das erste Mal den Rückschluss zum Titel dieses Beitrages zu wagen, die Experteninseln miteinander vernetzen. Diese Menschen suchen nicht nach Wissen, das anwendbar wäre. Sie bauen auf ihr Nichtwissen und wissen auf dieser Basis, was wahrscheinlich nicht funktionieren wird, um das dann auszuschließen. Diese Menschen arbeiten an Strukturen, also beispielsweise an der Art und Weise der Zusammenarbeit in Teams. Sie sind in der Lage bestehende Unsicherheiten mit sich auszumachen und diese auszuhalten. Sie gehen davon aus, dass alles was geschieht, einen guten Grund

hat, um dann genau diesen zu eruieren. Dafür stellen sie sich häufig Fragen wie:

1. Warum denke ich, wie ich denke? (... nicht was?)
2. Warum fühle ich, wie ich fühle? (... nicht was?)
3. Warum denkst Du, wie Du denkst? (... nicht was?)
4. Warum fühlst Du, wie Du fühlst? (... nicht was?)
5. Was ist eigentlich Kommunikation?
6. Warum fühle ich über einen Menschen genauso, wie ich es tue?
7. Spreche ich klar genug, damit sich für andere Menschen die Chance erhöht, mich verstehen zu können?

Ihr Denken und Handeln orientiert sich eher an den zur Verfügung stehenden Mitteln, als am zu erwartenden Ertrag. Diese Fragestellung ist aus dem Denkraum Effectuation bekannt²⁰. Warum? Weil ihnen bewusst ist, dass es müßig ist, zu streng über die Zukunft nachzudenken, da diese sowieso nicht vorhersagbar ist. Sie ist ausschließlich gestaltbar. Dieses Denken ist auch für Unternehmer typisch.

Diese Menschen identifizieren sich voll und ganz als Mensch, also mit allem was sie können und auch nicht können. Sie benötigen dafür keine Rolle. Diese Menschen können sich sehr genau beschreiben. Sie sind in der Lage zu beschreiben, warum sie bestimmte Dinge im Leben gemacht oder auch nicht gemacht haben und diese Antworten sind sehr individuell und nicht standardisiert. Sehr oft erzählen sie ihren Werdegang in Form einer Story und nicht tabellarisch und zeitlich angeordnet.

Welche Schwierigkeiten bringen diese Kompetenzen und Skills mit sich? Diese Menschen findet man im Rahmen des Recruitings hauptsächlich implizit. Ich sage immer, dass diese Menschen mich finden, nicht ich sie. Warum ist das so? Sie passen nicht oder nur sehr schlecht

²⁰ Effectuation spannt mit den beschriebenen Fragen einen Denkraum auf, der hilfreich ist, um in komplexen Umfeldern Entscheidungen zu treffen: <http://www.effectuation.at/ueber-effectuation/>

in ein bestehendes Rollenprofil hinein. Auch lassen sich diese aufgeführten Skills und Kompetenzen nur sehr schwer bis gar nicht in Schulungen erlernen. Diese Skills und Kompetenzen sind im Leben geformt worden, weshalb die Menschen, die solche Skills und Kompetenzen mitbringen, auch häufig als menschlich sehr reif angesehen werden.

Menschen, die eher auf der rechten Seite des Wertstroms tätig sind, findet man dagegen leichter, weil alle bekannten Instrumente im HR genau auf diese Skills und Kompetenzen ausgerichtet sind. An diesen Stellen ist Wissen gefragt. Suche ich beispielsweise JAVA-Programmierer, dann sollten die möglichen Kandidaten dieser Programmiersprache zumindest mächtig sein. Dieses Wissen, das hier gefragt ist, kann man auch beispielsweise sehr gut in Schulungen lernen und in Form von Rollenbeschreibungen gießen, um damit dann die passenden Menschen zu finden. Diese Menschen identifizieren sich auch voll und ganz mit ihrer Rolle.

Menschen, die an dieser Stelle des Wertstroms unterwegs sind, benötigen Strukturen. Sie brauchen klare Problem- und Lösungsbeschreibungen, damit sie wertgenerierend agieren können. Im Gegensatz zum linken Teil des Wertstroms, wo hauptsächlich über Strukturen gedacht werden sollte, also ein Denken 2. Ordnung angesagt ist, geht es hier um das Denken über Inhalte (Denken 1. Ordnung).

Das Denken und Handeln im rechten Teil des Wertstroms ist stark nutzenabhängig und nicht wie im linken Teil mittelabhängig. Rechts geht es hauptsächlich um Inhalte, links vor allem um Strukturen. Warum? Weil der Grad der Beschreibung des Problems und der Lösung im rechten Teil des Wertstroms massiv zunimmt. Menschen, die hier passfähige Skills und Kompetenzen ausweisen, erzählen ihren Lebensweg eher tabellarisch und klar nach Zeiten strukturiert. Des Weiteren stellen diese Menschen bei bestimmten Problemstellungen auch andere Fragen, als die Menschen, die eher links unterwegs sind. Ein Beispiel dazu: Auf ein identifiziertes Problem, dass Menschen in einem Team nicht

ausreichend gut miteinander kommunizieren, es also häufig zu Missverständnissen kommt, fragen diese Menschen nach passfähigen Tools oder Methoden, die eine Kommunikation unterstützen. Menschen links des Wertstroms machen sich darüber Gedanken, wie sie über eine klarere und interpretationsfreiere Sprache bei ihrem Gegenüber die Möglichkeit erhöhen verstanden zu werden.

Die folgende Abbildung stellt die passfähigen Skills und Kompetenzen je nach Allokation auf dem Wertstrom dar.

Der Wertstrom	<div style="text-align: center;"> Probleme $\xrightarrow{\hspace{10em}}$ Lösungen $\xrightarrow{\hspace{10em}}$ Wertstrom </div>	
Erforderliche Skills und Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Baut Strukturen • Macht Unsicherheit intrinsisch mit sich selbst aus • Nichtwissen vor Wissen • Denken über Strukturen (Denken 2. Ordnung) – Systemisches Denken • Stellen sich Fragen 2. Ordnung: „Warum denke ich wie ich denke?“, „Warum fühle ich wie ich fühle?“ • Basis des Entscheidens sind die verfügbaren Mittel 	<ul style="list-style-type: none"> • Benötigt Strukturen • Benötigt für Absorbierung von Unsicherheit externe Strukturen • Wissen vor Nichtwissen • Denken über Inhalte (Denken 1. Ordnung) – Analytisches Denken • Stellen sich Fragen 1. Ordnung wie „Warum funktioniert das Programm nicht?“ • Basis des Entscheidens ist der zu erwartende Ertrag
Werkzeuge und verwandte Wissenschaften	<ul style="list-style-type: none"> • Verwandte Wissenschaften: Kybernetik, Philosophie, System,- und Spiel- und Chaostheorie, Synergetik • Werkzeuge: ToC Denkwerkzeuge, Werkzeuge für Höchstleister nach Gerhard Wohland, Diamond Technik (Transklassisches Denken), ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Verwandte Wissenschaften: Informatik, Mathematik, BWL, Ingenieursdisziplinen • Werkzeuge: Programmiersprachen, Modellierungstools, Statistische und mathematische Methoden, ...

Hat man nun diese Skills und Kompetenzen auf dem Wertstrom angeordnet, kann man sich Gedanken machen, wo die allseits bekannten Rollen in Unternehmen platziert werden sollten. Das möchte ich nun andeuten.

Relativ klar ist, so glaube ich jedenfalls, dass rechts des Wertstroms umsetzende Rollen zu finden sind, also Menschen die Lösungen direkt bauen. Im Softwarekontext wären das beispielsweise Programmierer. Im Business Intelligence Kontext, also in meinem beruflichen Umfeld,

wären das zum Beispiel Data Scientists, Report Developer oder Datenmodellierer.

Links des Wertstroms würde ich Rollen, wie Produktmanager, Product Owner, Scrum Master oder Agile Coaches verorten. An dieser Zuordnung kann man auch ein, wie ich es nennen würde, Führungsdilemma ausmachen.

Menschen, die sich heute in Führungspositionen befinden, haben sich für diese Positionen über ein Agieren im rechten Teil des Wertstroms qualifiziert. Sie haben also die dort notwendigen Skills und Kompetenzen praktisch nachgewiesen, müssen nun aber links des Wertstroms agieren, wo ganz andere Skills und Kompetenzen verlangt werden. Weder wurden diese bisher von ihnen verlangt, noch sind sie sonderlich gut in Schulungen erlernbar.

Früher, als der Markt noch nicht die hohe Komplexität aufwies, als man also noch von einem Verkäufermarkt sprechen konnte²¹, waren die zu lösenden Probleme in den Unternehmen noch mit höheren Anteilen an Beschreibbarkeit versehen. Dementsprechend hat der Markt das Fehlen der Skills und Kompetenzen, die auf der linken Seite des Wertstroms vonnöten sind, nicht dermaßen bestraft, wie es heute der Fall ist. Heutzutage werden mehr und mehr Skills und Kompetenzen der linken Seite benötigt, die aber von unserem gesellschaftlichen System nicht erzeugt wurden. Ein Wandel in diesem Sinne ist essenziell.

Menschen, die Skills und Kompetenzen der linken Seite des Wertstroms besitzen, definieren sich einzig und allein über sich und nicht über „Strukturen im Außen“, wie beispielsweise Rollen oder Prozesse. Damit sind diese dem Wandel eher aufgeschlossen als Menschen mit Skills und Kompetenzen der rechten Seite des Wertstroms. Warum? Genau

²¹ Details können gerne in meinem Beitrag „Taylor hatte doch Unrecht“ (<https://www.microtool.de/projektmanagement/taylor-hatte-doch-unrecht/>) nachgelesen werden.

diese „Strukturen im Außen“ sollen ja im Rahmen des Wandels unter Umständen geändert oder gar abgeschafft werden. Wenn Menschen sich aber nun mal genau über diese Strukturen definieren, fällt es schwer diese zu ändern, da man sich mit dieser Haltung als Mensch auch abschaffen würde. Das darf man gar nicht zulassen. Genau diese Menschen finden sich in meiner Beobachtung zu Hauf in derzeitigen Führungspositionen wieder, also in Positionen, wo sich Menschen qua ihrer Rolle und Verantwortung um das Definieren neuer Strukturen kümmern sollten, aber qua ihrer Haltung nach gesetzten Strukturen suchen und diese benötigen. Das behindert den Wandel in Unternehmen, aber auch in der Gesellschaft an sich.

Erschwerend und das Dilemma befeuernd kommt dann noch hinzu, dass unsere Gesellschaft Menschen fördert und honoriert, die Skills und Kompetenzen auf der rechten Seite des Wertstroms besitzen. Um diesen Fakt zu untermauern, muss man sich nur die Zeugnisse der Kinder in Schulen anschauen und eruieren, welche Fächer unterrichtet werden und für welche Leistungen dementsprechend Noten verteilt werden. Fächer, die an Strukturwissenschaften angelehnt sind, findet man dort sehr wenig ausgeprägt. Damit meine ich Disziplinen wie Kybernetik, Synergetik, Philosophie, System-, Chaos- oder Spieltheorie. Es geht in unseren Bildungseinrichtungen viel zu sehr um das Vermitteln von Inhalten als um ein Verständnisschaffen über Strukturen.

Ein weiteres Muster, das den Wandel erschwert, möchte ich beleuchten. Es dreht sich hier um den Dunning-Kruger-Effekt²². Das Fehlen von Skills und Kompetenzen, die für den linken Teil des Wertstroms notwendig sind, wird nicht erkannt. Denn Selbstreflektion gehört zu diesen Skills und Kompetenzen. Menschen mit einem hohen Grad an Selbstreflektion würden niemals von sich behaupten, Komplexität beherrschen zu können. Diese Demut, die im Umgang mit Komplexität total angebracht ist, steht aber einem Karriereweg in Richtung Führung im Wege. Für

²² <https://de.wikipedia.org/wiki/Dunning-Kruger-Effekt>

Führungspositionen werden dann eher die anderen Menschen, die Skills für den rechten Teil des Wertstroms besitzen und dort wertgenerierender aufgehoben wären, ausgewählt.

Ein von mir wahrgenommenes Paradoxon möchte ich noch gerne anführen. Ich habe weiter oben im Beitrag bereits ausgeführt, dass rechts des Wertstroms beim Lösen von Problemen eher Tools und Methoden im Vordergrund stehen, also die Frage nach dem WIE. Links des Wertstroms ist die Frage nach dem WER entscheidend, hier bekommt der Mensch eine höhere Bedeutung zugeschrieben. Wir gehen bei der Suche nach Lösungen aber genau anders herum vor. Bei Aktivitäten, die einen höheren Anteil an Beschreibbarkeit haben (Programmierung, Haus renovieren, ...), also rechts des Wertstroms, konzentrieren wir uns auf den Menschen und hinterfragen seine Skills und Fertigkeiten. Bei Aktivitäten, die einen höheren Anteil an Nichtbeschreibbarkeit haben (Führung, ...), links des Wertstroms, konzentrieren wir uns eher auf Methoden und Tools.

Wie gesagt, ich will nicht behaupten, dass wir gar keine Kompetenzen und Skills für den rechten Teil des Wertstroms benötigen, ganz im Gegenteil, Lösungen müssen ja auch gebaut werden. Die notwendig ausgewogene Mischung zwischen den erforderlichen Skills und Kompetenzen entlang des gesamten Wertstroms muss stimmen, was derzeit in meinen Augen nicht der Fall ist.

Was habe ich bislang thematisiert? Wir haben durch einen immer fortwährenden Fortschritt der Technologie, also durch ein Agieren rechts des Wertstromes, eine immer komplexer werdende Umwelt geschaffen, die wir nun aber nicht mehr mit genau diesen Skills und Kompetenzen erfolgreich handhaben können. Durch Technologie haben wir die Komplexität gesteigert, können diese aber nicht mittels dieser Technologie handhaben. Nun sind andere Skills und Kompetenzen gefragt, die eher auf Menschlichkeit und damit Komplexität ausgerichtet sind.

Brückenbauer gesucht, um den Übergang in die 3. Menschheitsepoche einzuläuten

Warum haben wir denn nun zu wenige dieser sogenannten Brückenbauer, die Skills und Kompetenzen aufweisen, die links des Wertstroms benötigt werden? Ich denke, es liegt an der Art und Weise wie und was in der westlichen Gesellschaft in den Bildungseinrichtungen gelehrt wird. Das habe ich im Rahmen dieses Beitrages ja bereits kurz angedeutet, möchte es nun zum Schluss aber noch einmal genauer ausführen.

Wir folgen im Rahmen unserer Bildung veralteten pädagogischen Glaubenssätzen, die wir auf die Probe stellen und in meinen Augen dringend ändern sollten. Diese wären:

- Der Zweck von Schule besteht darin, den Schülern endliche und genau messbare Ergebnisse zu liefern.
- Schulen sind Förderer von vordefiniertem Wissen.
- Bildung findet primär in den Schulen und dort vor allem während der Schulstunden statt.
- Bildung, Wissen und Information sind dasselbe.
- Bildung bedeutet Wissen und Information zu vermitteln.
- Konventionelle Rahmenbedingungen und Strukturen, wie Tafeln, Bücher, Stundenpläne etc., sind am besten geeignet.
- Fächer können als eigenständige Disziplinen unterrichtet werden.
- Wissen und seine Anwendung sind getrennt.
- Die Rolle der Schule besteht hauptsächlich darin, Inhalte und nicht Strukturen zu unterrichten.
- Die analytische Vorgehensweise ist beim Lösen von Problemen stets vorzuziehen.

Es wird genau eine Vorgehensweise beim Lösen von Problemen, unabhängig welcher Art diese Probleme sind, gelehrt, die analytische. Damit zerstören wir aber nach und nach unsere Umwelt, weil wir ihr die Lebendigkeit nehmen.

Wissenschaften, die vorgeben, den Menschen in den Vordergrund zu stellen, wie beispielsweise die Psychologie, tun im Grunde genommen genau das Gegenteil. Es werden über Beobachtungsreihen Typen oder Modelle von Menschen generiert. Für diese Typen und Modelle werden dann Eigenschaften definiert und Handlungsvorschläge unterbreitet. Dann werden Menschen diesen Modellen und Typen zugeordnet und die Modell-Eigenschaften ihnen zugeschrieben sowie die Modell-Handlungsvorschläge auf sie angewendet. Ist man in diesem Kreislauf erst einmal gefangen, verläuft selbst der erste Schritt, das Beobachten der Menschen, ausschließlich über bestehende Modelle und Typen. Der einzelne Mensch wird nicht thematisiert und gerät so in den Hintergrund. Man thematisiert nur noch Modelle. Hier befinden wir uns in einem Teufelskreis. Denn ohne die Fähigkeit Kontexte zu erkennen²³, bekommen wir auch diesen Kreislauf nicht mit. Wir werden mehr und mehr zu Maschinen und verlieren uns.

Mittels unserer Wissenschaften beobachten wir mittlerweile nicht mehr nur die Natur, nein wir gestalten sie. Es gibt eine Wechselwirkung zwischen Modell und Realität. Das bedeutet, wir passen nicht nur unsere Modelle der wahrgenommenen Realität an, sondern unsere Realität auch den Modellen. Da die Modelle aber Lebendigkeit aussperren, sie sind ja monokontextural, modellieren wir unsere Realität, in den meisten Fällen unbewusst, ebenfalls leblos. Wir Menschen beginnen uns mit dem Verstehen der Natur auch immer mehr durch das Gestalten über diese hinwegzusetzen. Wir haben mit unseren Wissenschaften eine operationale Theorie geschaffen.

Dazu möchte ich gerne ein Beispiel zur Veranschaulichung anbringen. Es geht um den Bau von Autobahnen, damit wir Menschen effizient von A nach B gelangen. Mittels Karten und seit neuester Zeit mit

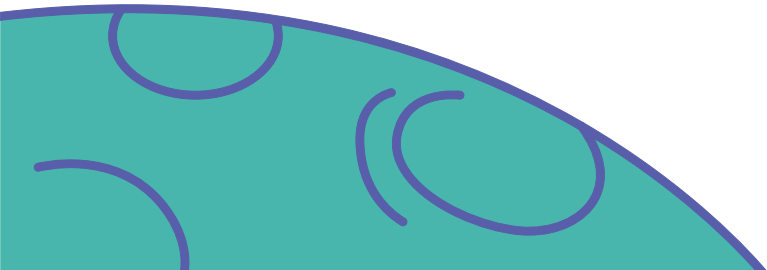
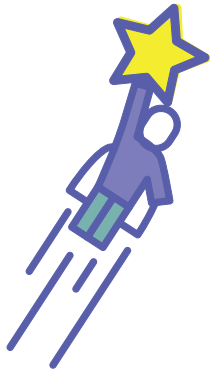
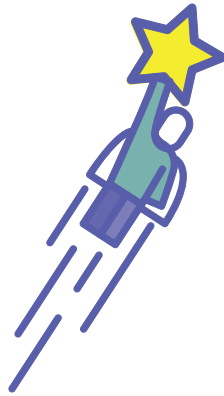
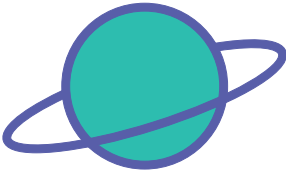
²³ Die analytische Vorgehensweise zum Lösen von Problemen ist monokontextural. Sie kennt nur genau einen Kontext. Im Rahmen dieser wird dann nicht nach neuen Kontexten gesucht. Damit sperrt sie Lebendigkeit aus.

Navigationsgeräten, sind wir sehr gut in der Lage eine Reise von A nach B zu planen. Wir erschaffen quasi ein Modell (Karte) der Realität (Straßenverkehrsnetz) und planen die Reise dann gegen das Modell. Wir haben also eine Wirkung der Realität auf das Modell. Es ist aber auch so, dass wir eine umgekehrte Richtung ausmachen können. Denn mit der Benutzung der Karte ist es uns möglich, immer effizientere Routen zu planen, die dann in der Realität auch umgesetzt werden, indem beispielsweise Flüsse umgelegt werden, Wälder gerodet werden etc., um beispielsweise Autobahnen zu bauen, um noch effizienter von A nach B zu gelangen. Hier hat also das Modell eine Wirkung auf die Realität.

Diesem einseitigen Fortschritt, der sich einzig und allein in der technologischen Dimension abspielt, und der durch die derzeit stattfindende Digitalisierung immer weiter beschleunigt wird, sollten wir schnell Einhalt gebieten. Und die Basis dafür sollte, wie in jeder Gesellschaft, aus meiner Sicht in der Bildung gelegt werden.

In diesem Sinne, lassen Sie uns anfangen, unseren Denkraum zu erweitern und damit mehr Brückenbauer zu fordern und zu fördern. Denn nur mit dem Übergang in die 3. Menschheitsepoche wird es uns Menschen gelingen, den Fortschritt auch menschenzugewandt zu gestalten, da er eben nicht nur technologisch betrieben wird.

Conny Dethloff hat sein Studium als diplomierter Mathematiker 1999 abgeschlossen. Direkt im Anschluss ist er in die Wirtschaft eingestiegen, bis 2011 als Unternehmensberater bei PwC und IBM Deutschland GmbH und ab dem Jahre 2012 als Senior Manager im Bereich Business Intelligence bei der OTTO GmbH & Co KG. Dort ist seine Aufgabe OTTO im Kontext Business Intelligence, Big Data und Kultur in das digitale Zeitalter zu führen.



Gregor Ilg

Die Future Proof Company – Wie man die digitale Transformation nutzt, um eine echtes New-Work-Startup zu gründen

“Wer Visionen hat, soll zum Arzt gehen.”

Helmut Schmidt

“Eine gute Vision erwächst aus einer delikaten Balance zwischen Realitätssinn und Utopie. Vision ist das gerade noch Machbare.”

Hermann Simon

Nehmen wir einmal an liebe Leser, Sie lesen dieses Buch mit dem Ziel, sich Inspirationen für Ihre eigene ganz persönliche Zukunft zu holen. Eine solide theoretische Grundlage ist viel wert. Wenn darüber hinaus eine plausible Projektion in die Praxis präsentiert wird, lässt die Lektüre wenig Wünsche offen.

Genau mit diesem Anspruch möchten wir einen positiven Umgang mit der digitalen Transformation beschreiben und bewirken. Nun kann man sich dieser Aufgabe nähern, indem man aus bereits bestehenden Erkenntnissen eine möglichst allgemeingültige Theorie ableitet. Oder man versucht ein Spektrum von Möglichkeiten anhand von konkreten

Fallbeispielen zu skizzieren. Beide Vorgehensweisen haben zumindest in Bezug auf die konkrete Umsetzung einen Nachteil. Es fehlt die konkrete Vision.

Lassen Sie mich ganz kurz erklären, worauf ich hinauswill. Ich werde mich in diesem Beitrag sehr weit aus dem Fenster lehnen, indem ich im Detail beschreibe, wie ein zukunftsfähiges Unternehmen aussehen könnte, wenn es komplett nach den originären Prinzipien der New Work Bewegung konzipiert wäre. Es gibt dafür weder theoretische Beweise noch empirische Belege. Das heißt anders gesagt, das komplette Konstrukt entspringt meiner Fantasie. Ja, es wurde inspiriert durch viele tatsächliche Beispiele von höchst progressiven Unternehmen und durch zahlreiche mal mehr mal weniger wissenschaftliche Veröffentlichungen. Aber im Endeffekt ist es ausgedacht. Es gibt keine Studie zur Machbarkeit. Das macht die ganze Idee natürlich angreifbar. Aber ich bin bereit dieses Risiko einzugehen, weil es trotzdem eine treffliche Diskussionsgrundlage bietet. Und darum geht es uns doch: Diskussionen anzuregen.

Also auch wenn Sie, liebe Leser, vielleicht nicht direkt mit dem Gedanken spielen, morgen Ihre gesamten Bitcoins zusammen mit dem Sparbuch Ihrer Tante und der Lebensversicherung Ihres Partners in die Gründung eines Startups zu investieren, würde ich mir wünschen, dass Sie sich basierend auf den folgenden Ideen einmal Gedanken über Ihre eigenen Wünsche und Ansprüche an die Arbeitswelt machen.

Bevor ich in die Details gehe, sei mir jedoch noch ein kurzer Gedanke gestattet. Mir ist vollkommen bewusst, dass es sehr viele Menschen gibt, die den Wunsch nach mehr Freiheit und Selbstbestimmung in der Arbeit als Luxusproblem der Eliten betrachten. Nur eine Handvoll Aussteiger kann es sich leisten, am Strand auf Bali mit einem ThinkPad und einem Mai Thai über die Zukunft der Arbeit zu philosophieren. Für viele Menschen geht dies komplett an der tatsächlichen Lebensrealität vorbei. Es ist schwer vorstellbar, dass es irgendwann flächendeckend

Arbeitsmodelle geben könnte, bei denen es nicht in erster Linie darum geht, sich 40 Stunden pro Woche für einen gesichtslosen Arbeitgeber abzumühen, um Jahr für Jahr ein bisschen weiter auf der Karriereleiter nach oben zu wandern. Aber es gab Zeiten, da galt das auch für Flugzeuge, Computer, das Frauenwahlrecht, das Internet, das Smartphone und Kryptowährung. Irgendwo muss man ja anfangen, wenn man die Welt verändern möchte. Auch wenn es viel Aufwand bedeutet. Viel Versuch und Irrtum. Und auch wenn es nur sehr wenige gibt, die initial tatsächlich von solchen utopischen Ideen profitieren.

Was ist New Work?

“Anstatt auf einen immer fragwürdiger werdenden Arbeitsmodus beschränkt zu sein, nämlich der von Arbeitsplätzen, wird eine wachsende Zahl von Menschen etwa 10 Stunden pro Woche in Gemeinschaftsproduktion beschäftigt sein. Weitere 10 Stunden werden sie in einem der neuen Unternehmen arbeiten, die die erwähnten radikal innovativen Technologien nutzen, welche die industriellen Technologien der Vergangenheit ersetzen.

Und an dritter Stelle werden sie die wirklich Neue Arbeit tun, die die Menschen nicht auslaugt, sondern ihnen Vitalität und Kraft verleiht, sinnvolle Arbeit die den Menschen die Überzeugung von einem wirklich gelebten Leben gibt: Arbeit, die die Menschen als ihre Berufung erfahren.”²⁴

Wenn Sie in den letzten drei Jahren auch nur einen Artikel über die Arbeitswelt der Zukunft gelesen haben, dann wird Ihnen der Begriff “New Work” geläufig sein. Weniger geläufig ist vermutlich der Ursprung dieser mittlerweile doch recht raumgreifenden Bewegung. New Work ist keineswegs so neu, wie der Name es vermuten lässt. In der Tat hat der anerkannte Begründer der New Work Bewegung, Prof. Dr. Fritjhof

²⁴ <http://newwork.global/deutsch/>

Bergmann den Begriff bereits in den achtziger Jahren an seinem Lehrstuhl in Michigan geprägt. Für ihn bestand die Arbeit der Zukunft aus einer Dreiteilung:

1) Erwerbstätigkeit

Ein Drittel seiner Arbeitszeit investiert man in ein Unternehmen, welches radikal innovative Technologien nutzt, um sinnstiftende Produkte und Services zu entwickeln.

2) Gemeinschaftsproduktion

Ein Drittel seiner Arbeitszeit arbeitet man mit und für die eigene Gemeinschaft. Dabei geht es zu einem großen Teil um Selbstversorgung. Also lokale Produktion von Energie und Nahrung.

3) Selbstverwirklichung

Das dritte Drittel der Arbeitszeit verbringt man damit, Dinge zu tun, die man wirklich tun möchte. Es geht hier explizit nicht um Freizeit, sondern um Arbeit im gesellschaftlichen Sinne. Autor, Trainer, Pflegekraft. Was auch immer das persönliche Interesse gerade ist.

Das Ziel von Bergman war es ein Umfeld zu schaffen, in dem man im Einklang mit der Umwelt, der Gemeinschaft und seinen eigenen Wünschen und Werten wirksam arbeiten kann. Der technologische Fortschritt ist dafür die Grundvoraussetzung.

Was ist die digitale Transformation?

Gut, wir sind noch nicht zum Mars geflogen geschweige denn in ein anderes Sonnensystem. Und wer Lufttaxis als massentaugliches Transportmittel bezeichnet, kann sich auf einen gepflegten Shitstorm gefasst machen. Aber in anderen Bereichen haben wir ein technologisches

Niveau erreicht, das selbst Science-Fiction-Autoren so nicht vorhergesehen hatten. Die Digitalisierung hat die Art und Weise wie wir miteinander kommunizieren, wie wir Geschäfte machen, wie wir reisen, wie wir einkaufen, wie wir arbeiten und wie wir uns informieren teilweise maßgeblich revolutioniert. Wer hätte noch vor zehn Jahren gedacht, dass Influencer mal eine gut bezahlte Tätigkeit sein würde und Notar nicht mehr. Steuerberater, Kassierer, LKW-Fahrer und selbst Projektmanager sind Berufe, die es in der aktuellen Form über kurz oder lang nicht mehr geben wird. Dafür vielleicht Kleidungsdesigner für Roboter, Trainer für Sprachassistenten oder Ferndiagnostiker. Die Digitalisierung wird noch einige Überraschungen für uns bereithalten. Die Frage ist, wie wir diese bestmöglich für uns und unsere Gesellschaft nutzen.

Noch einmal zur Einordnung: die digitale Transformation bezeichnet den fortlaufenden, exponentiellen Veränderungsprozess, der insbesondere durch die digitalen Technologien ausgelöst wird. Die von Gordon Moore formulierte selbsterfüllende Prophezeiung, die besagt, dass sich die Rechenkapazität von Computerchips alle zwei Jahre verdoppelt, scheint sich auch in den folgenden Jahren weiter zu bestätigen, was dazu führt, dass die Innovationsdichte exponentiell zunimmt.

Jede neue Technologie dient als Grundlage für zahlreiche weitere Technologien. Die Verbreitung übers Netz ist schnell und billig. Immer mehr Daten und Informationen werden kostenlos und jederzeit abrufbar zur Verfügung gestellt. Somit dient Informationsvorsprung für etablierte Unternehmen nur noch sehr bedingt als Schutzmechanismus gegen die zahlreichen Startups, die weltweit gegründet werden und massiv von diesen Entwicklungen profitieren.

Beinahe jedes große Unternehmen muss darauf vorbereitet sein, früher oder später von einem Startup überholt zu werden.

Das alles beherrschende Paradigma von Effizienz und Produktivität, welches die Grundlage für Organisationsdesign im letzten Jahrhundert war, hat im Zeichen der Digitalisierung ausgedient. Maschinen,

Algorithmen und Roboter sind Paradebeispiele für Effizienz. In wenig Zeit viel erledigen und möglichst ohne Fehler. Darauf kann man sich genau dann am Ehesten verlassen, wenn kein Mensch in die Prozesse involviert ist. Woran es oft fehlt, ist Effektivität. Es geht heutzutage oft gar nicht mehr darum, ob wir die schnellste Maschine haben, sondern ob wir in die richtige Richtung fahren.

Und da kommen die Menschen ins Spiel. Wir Menschen sind in der Lage uns auf neue Situationen einzustellen, Ziele und Visionen zu entwickeln und zu experimentieren, um uns diesen Ideen zu nähern. Die Mitarbeiter müssen heutzutage nicht mehr so schnell wie möglich so viel wie möglich produzieren. Stattdessen sollen sie in die Lage versetzt werden, die richtigen Entscheidungen treffen zu können, für das Unternehmen aber auch für das gesamte Umfeld, in dem das Unternehmen agiert. Die Anforderungen an Mitarbeiter, Unternehmen, Geschäftsmodell und Arbeitsbedingungen haben sich entsprechend grundlegend verändert. Nehmen wir das nun als Grundlage, um das Unternehmen der Zukunft zu skizzieren.

Wie sieht die Blaupause für ein perfektes New-Work-Startup aus?

Wenn Sie sich ein wenig mit dem Phänomen Startups beschäftigen, dann ist Ihnen sicherlich bewusst, welche Frage die Gründer in schöner Regelmäßigkeit zuerst gestellt bekommen, wenn es um ihr junges Unternehmen geht: Was ist denn eure Idee? Potenzielle Investoren fragen darüber hinaus dann gerne noch nach den Referenzen des Gründerteams, dem Netzwerk und der Marketingstrategie. Die Frage, die zumindest ich in meinen 15 Jahren im Startup-Umfeld noch nicht gehört habe, lautet: Wie genau wollt ihr das Unternehmen eigentlich strukturieren?

Es wird einfach angenommen, dass das Organisationsdesign für den Erfolg eines Unternehmens, wenn schon nicht egal, dann zumindest nebensächlich ist. Es ist ein Startup. Alle schufteten bis der Arzt kommt, es wird viel gefeiert und man schläft im Büro. Wenn die Idee stimmt und man ein einigermaßen solides Gründerteam hat, dann ist es lediglich noch eine Frage des Geldes. Der Rest wird sich dann schon ergeben.

An dieser Stelle würde ich gerne einhaken. Die These, die diesem Beitrag zugrunde liegt, besagt nämlich, dass ein gutes Organisationsdesign dazu führen kann, dass ein grundsätzlich motiviertes Team nachhaltig erfolgreich sein kann. Völlig unabhängig von der Geschäftsidee.

Laut einer Statistik von CB Insights²⁵ sind die mit Abstand häufigsten Gründe, warum Startups scheitern:

1. Marktprobleme: Die Idee funktioniert einfach nicht.
2. Finanzielle Probleme: Das Geld ist alle.
3. Persönliche Probleme: Das Gründerteam hat sich zerstritten.

Unter diesen Voraussetzungen ist es wenig überraschend, dass Investoren versuchen, genau diese Risiken zu minimieren, indem sie großen Wert auf die Auswahl der Idee, des Teams und die Zurverfügungstellung eines ausreichenden Finanzrahmens achten. Diese Strategie wird seit Jahrzehnten von Investoren angewendet. Und sie führt dazu, dass der Erfolgsdruck von fremdfinanzierten Startups so enorm ist. Sie sollen nämlich idealerweise nicht nur sich selbst, sondern die neun anderen gescheiterten Startups gleich mitfinanzieren.

An dieser Stelle könnten die New Work Bewegung und die Digitalisierung zum Gamechanger werden. Denn eine geschickt angelegte Unternehmensstruktur könnte dazu beitragen, dass die oben genannten Risiken quasi automatisch signifikant reduziert werden könnten.

²⁵ <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/06/01/the-digital-transformation-of-accounting-and-finance-artificial-intelligence-robots-and-chat-bots/2/#2dc5314017d8>

1. Erwerbstätigkeit (Reduzierung des Marktrisikos)

Der Hauptgrund, weshalb Startups scheitern ist der fehlende Kundennutzen. Die großartige Idee, auf der das gesamte Startup aufgebaut wird, funktioniert nicht oder nur teilweise. Man hat aufs falsche Pferd gesetzt.

Wir erinnern uns: Fritjof Bergmann, der Begründer der New-Work-Bewegung hatte eine Dreiteilung unserer Arbeitszeit vorgeschlagen, wobei jeder der drei Teile für eine sinnvolle Beschäftigung aufgewandt werden sollte. Schauen wir also zuerst auf den Aspekt: Erwerbstätigkeit. Genauer gesagt geht es hierbei um die Nutzung radikal innovativer Technologien, um Angebote zu entwickeln, die wirklich vom Markt gebraucht und gefordert werden.

Im 2015 veröffentlichten Chaos Report²⁶ wurden 50.000 Softwareentwicklungsprojekte untersucht. Lediglich 29 % wurden von den Projektleitern als erfolgreich eingeschätzt. Über 70 % der Projekte sind entweder komplett gescheitert oder mussten signifikant überarbeitet werden. Auf Startups übertragen bedeutet das, dass es nicht darum geht, die eine perfekte Idee zu finden, sondern vielmehr darum verschiedene Ideen iterativ und nutzerzentriert zu testen, um so mithilfe von radikal innovativen Technologien den bestmöglichen Kundennutzen zu entwickeln.

Sich also ein halbes Jahr lang einzuschließen, um die perfekte App zu entwickeln und diese dann mit umfangreichem Marketingbudget auf Gedeih und Verderb in den Markt zu drücken, ist weder nachhaltig noch besonders erfolgversprechend. Wenn 7 von 10 neuen Produktideen

²⁶ <https://www.infoq.com/articles/standish-chaos-2015>

scheitern, dann sollte der Erfolg der gesamten Unternehmung nicht von einer einzigen App-Idee abhängig sein.

Aber was wäre die Alternative? Lässt man die Leute jetzt einfach irgendetwas machen? Nein, auch das würde nicht funktionieren. Ein gemeinsames Unternehmensziel ist unerlässlich. Davon hängt die Zusammensetzung des Teams ab, die Zielgruppe und potenzielle Kooperationspartner.

Im Rahmen dieses Artikels nehmen wir daher also an, dass es für unsere Future Proof Company ein übergreifendes Thema gibt - zum Beispiel Digitale Bildung - welches das gesamte Team gemeinsam bearbeitet und aktiv vorantreibt.

Gemäß der ursprünglichen New Work Idee würde etwa ein Drittel der Aktivitäten in diesen Aufgabenbereich fallen. Statt 40-50 Stunden pro Woche arbeiten die Mitarbeiter in diesem Konstrukt tatsächlich nur 10-15 Stunden pro Woche für den wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens. Wie in den nächsten Abschnitten noch gezeigt wird, sind die wirtschaftlichen Ziele deutlich weniger ambitioniert als in klassischen auf Wachstum ausgelegten Startups. Aber nichtsdestotrotz muss das Team die Aufgaben möglichst effektiv bearbeiten, um die finanzielle Grundlage zu sichern.

1.1 Unternehmensstruktur

Allein mit diesem Unterpunkt vom Unterpunkt wurden und werden ganze Bücher, Blogartikel, Podcasts und Podiumsdiskussionen gefüllt. Wie sieht das Organisationsdesign für die Zukunft aus? Es gibt zahlreiche Konzepte und Ideen im Werkzeugkoffer für die Neue Arbeit. Die richtigen für sich auszuwählen, ist eine Aufgabe, die man nicht mit drei Flaschen Wein und einem Einweggrill löst. Dafür muss man sich sehr genau anschauen, mit welcher Art von Aufgaben das Unternehmen künftig Wert schöpfen möchte, welche Fähigkeiten dafür benötigt werden und welche Einschränkungen vielleicht durch den Standort oder die

Gesetze vorgegeben sind. Dennoch gibt es Möglichkeiten sich diesem Aspekt zu nähern.

Die Corporate Rebels aus den Niederlanden haben in den letzten vier Jahren über 100 extrem fortschrittliche Unternehmen unterschiedlicher Größe analysiert und ihre Erkenntnisse veröffentlicht. Dabei haben sie 8 Faktoren²⁷ herausgearbeitet, in denen sich diese progressiven Unternehmen von traditionellen Organisationsstrukturen unterscheiden.

- Ein gemeinsames Unternehmensziel ist wichtiger als kurzfristiger Profit.
- Netzwerkende Teams sind wichtiger als Hierarchiestufen.
- Supportive Leadership ist wichtiger als Anweisungen von oben.
- Verteilte Entscheidungen sind wichtiger als Zentralisierung.
- Experimentieren und anpassen ist wichtiger als langfristige Planung.
- Persönliche Freiheit und Vertrauen sind wichtiger als Regeln und Kontrolle.
- Radikale Transparenz ist wichtiger als Geheimhaltung.
- Die Förderung von Talenten und Expertise ist wichtiger als Stellenprofile.

Basierend auf diesen Parametern kann man eine Struktur schaffen, die kreatives und innovatives Arbeiten fördert.

Geht man also realistischerweise davon aus, dass die Aufgaben, die erledigt werden sollen, kaum oder gar nicht langfristig planbar sind, dann macht es großen Sinn, sein Unternehmen auf diesen agilen Prinzipien aufzubauen. Das heißt, es arbeiten kleine, multifunktionale Teams in kurzen Zeiträumen an klar definierten Zielen. Der konkrete Weg der Umsetzung ist den Teams selbst überlassen. Nach jedem Arbeitsabschnitt werden die vorangegangenen Aktivitäten überprüft und gegebenenfalls angepasst. Auf diesem Weg gibt es kein Scheitern. Es gibt

²⁷ <https://corporate-rebels.com/on-what-we-learned-this-year/>

lediglich Erkenntnisse darüber, welche der Maßnahmen und Ideen funktionieren und welche nicht. Jeder Erkenntnisgewinn ist ein Erfolg.

Damit die Mitarbeiter bestmögliche Entscheidungen treffen können, muss der entsprechende Rahmen geschaffen werden. Sie müssen alle notwendigen Informationen und die entsprechende Entscheidungskompetenz haben. Sie müssen das gemeinsame Ziel kennen und über ein breites Netzwerk auf die benötigte Expertise zugreifen können. Sie müssen ihre Fähigkeiten unabhängig von der Stellenbeschreibung einsetzen können. Letztendlich müssen Sie Experimente durchführen und dabei das Vertrauen, der gesamten Organisation haben, dass sie basierend auf den Ergebnissen die besten Entscheidungen treffen.

1.2 Automatisierung

Überprüfen wir aktuelle Unternehmen einmal daraufhin, welche konkreten Tätigkeiten direkt an der Wertschöpfung beteiligt sind. Also: Mit welchen Aufgaben wird tatsächlich Geld verdient? Sowohl im Startup als auch im Großkonzern gibt es zahlreiche Ineffizienzen.

Laut einer Studie der Managementberatung Faktor P²⁸ verbringen Mitarbeiter bis zu 40 % ihrer Zeit mit nicht-wertschöpfenden Tätigkeiten. Bürokratie, Verwaltung, Controlling, Abrechnung. All diese Aufgaben sind dafür da, um die Organisation zu steuern und tragen somit möglicherweise zumindest indirekt zum Erfolg bei. Aber unabhängig davon, dass bei einigen dieser Tätigkeit hinterfragt werden kann, ob Aufwand und Nutzen im richtigen Verhältnis stehen, kommt noch hinzu, dass es sich hierbei meist um repetitive und somit leicht automatisierbare Tätigkeiten handelt.

Die Digitalisierung bietet Unternehmen in diesen Bereichen daher zahlreiche Möglichkeiten, den Aufwand für die menschlichen Mitarbeiter

²⁸ <https://www.wiwo.de/erfolg/beruf/produktivitaet-wie-mitarbeiter-zeit-verschwenden/9795104.html>

enorm zu reduzieren. Viele der strikten Prozesse können - wenn schon nicht von vornherein weggelassen - in der Regel automatisiert werden. Abrechnungen, Finanzreports, Freigaben, ja sogar Teile der Kundenansprache und selbst Geschäftsführungsaufgaben können an die Software outgesourct werden.

Durch die Bereitstellung einer Infrastruktur mit höchstmöglicher Transparenz wird der Rahmen für ein selbstorganisierendes Team geschaffen, welches den allergrößten Teil seiner 10-15 Stunden pro Woche tatsächlich an den für die Wertschöpfung relevanten Aufgaben arbeitet.

Durch einen geringeren finanziellen Druck und den Fokus auf die eigentliche Wertschöpfung, kann man mehr Freiraum für Exploration schaffen. Das Team erhält die Freiheit, basierend auf dem gemeinsam definierten Unternehmenszielen viele kleine Experimente durchzuführen, um Schritt für Schritt die bestmöglichen Angebote aus Nutzerperspektive zu entwickeln. Die Kosten für diese Experimente werden geringgehalten. Es werden bewusst möglichst viele kleine Ideen getestet und umgesetzt, anstatt auf das eine Überfliegerprodukt zu hoffen.

1.3 Kultur

Für dieses Gesamtkonstrukt ist es essenziell, dass alle Teammitglieder die gleiche Grundidee teilen. Es handelt sich nicht um eine Organisation, deren primäres Ziel es ist, möglichst schnell möglichst hohe Gewinne zu erzielen, mit denen sich die Gründer dann in die Südsee absetzen. Ganz im Gegenteil. Ziel ist es, die gesamte Organisation langfristig nachhaltig zu gestalten. Nachhaltig aus wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und ökologischer Sicht.

Es gibt viele Möglichkeiten dieses Unternehmensziel auch strukturell zu verankern, zum Beispiel durch eine B Corp Zertifizierung²⁹ oder die

²⁹ <http://www.bcorporation.net/>

Erstellung einer Gemeinwohlbilanz³⁰. Diese und ähnliche Maßnahmen führen dazu, dass der Erfolg eines Unternehmens nicht allein am finanziellen Unternehmenswert für die Eigentümer bemessen wird, sondern am konkreten Nutzen für alle Interessenvertreter, die mit diesem Unternehmen interagieren. Dazu gehören die Mitarbeiter, die Kunden und natürlich auch die Unternehmenseigner. Auf einer höheren Ebene aber auch die Gesellschaft und die Umwelt. Dieser Nutzen wird anhand konkreter Kriterien gemessen und in regelmäßigen Abständen überprüft.

Für die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens bedeutet das, dass im Zweifelsfall auch lukrative Projekte und Ideen abgelehnt oder nicht durchgeführt werden. Wichtig ist es, eine Grundlage zu schaffen, die es allen Mitarbeitern ermöglicht die eigenen Arbeitseinsätze an den gemeinsamen Unternehmenszielen auszurichten und an konkreten Problemen zu arbeiten, die einen echten Mehrwert schaffen. Damit dies funktioniert, muss dafür gesorgt werden, dass alle Mitarbeiter wirtschaftlich abgesichert sind, damit sie sich möglichst wenig Gedanken über ihre persönliche finanzielle Situation machen müssen. Auch die Unternehmensform – gemeinnützige GmbH, Genossenschaft, Verein – spielt dabei im Übrigen eine entscheidende Rolle.

2. Gemeinschaftsproduktion (Reduzierung des finanziellen Risikos)

Werfen wir nun einen Blick auf den zweithäufigsten Grund, weshalb junge Unternehmen scheitern. 29 % der Befragten gaben an, dass sie ihr Startup wieder dicht machen mussten, weil das Geld alle war. Auf den ersten Blick gibt es da wenig Diskussionspielraum. Wenn kein Geld mehr da ist, kann man die Leute nicht mehr bezahlen, und dann muss man aufhören. Was könnte man daran schon ändern?

³⁰ <https://de.wikipedia.org/wiki/Gemeinwohl-%C3%96konomie>

Schauen wir noch einmal genauer hin. Eine der größten Herausforderungen für ein Startup ist das sogenannte Cash-Flow-Management. Ein Startup ist ein junges Unternehmen, welches noch keine planbaren Einnahmen hat und in der Regel von Menschen betrieben werden muss. Große Investitionen in Maschinen oder Gerätschaften spielen zumindest in der Startup-Szene kaum eine Rolle. Und da diese Menschen bezahlt werden wollen, sind der mit Abstand größte Kostenfaktor die Personalkosten.

Aber fragen wir ungeachtet aller gängigen Konventionen im Windschatten der Mindestlohn-Diskussion doch einmal weiter, warum man die Menschen eigentlich bezahlen muss? Auch hier keine große Überraschung. Selbst wenn die Mitarbeiter jung und ungebunden sind, müssen sie irgendwie ihre Miete bezahlen und ab und zu etwas essen. Vielleicht brauchen sie ein Bahnticket und ganz sicher brauchen sie ein Feierabendbierchen oder alternativ eine Rosenblüten-Schorle. Kurz gesagt: ihr Existenzminimum muss gesichert werden. Dass Mitarbeiter von Startups zumindest in der Anfangsphase nicht gerade in Saus und Braus leben, ist kein Geheimnis. Und Zyniker fragen durchaus berechtigterweise, warum überhaupt über Mietkosten diskutiert wird, wenn die ganzen Selbstausbeuter sowieso im Büro pennen. So haben es die Gründer von Daily Deal, die Gebrüder Heilemann, damals schließlich auch gemacht. Und drei Jahre später waren sie 114 Mio. Euro reicher und surfen auf Hawaii.

Nun gut, lassen wir den Zynismus beiseite. Natürlich muss das Existenzminimum aller Teammitglieder gesichert sein. Aber wäre das nicht vielleicht möglich, ohne die liquiden Mittel zu belasten? Oder anders gefragt, wäre es nicht möglich, die Ausgaben von den Personalkosten auf die Investitionskosten zu verschieben? Für den Cashflow und die Bilanz ist das ein gravierender Unterschied. Wenn ich einem Mitarbeiter 50.000 € im Jahr bezahle, dann ist das Geld am Ende des Jahres weg. Egal ob der Mitarbeiter wirtschaftlich erfolgreich für das Unternehmen

agiert hat oder nicht. Wenn man 50.000 € in eine Maschine investiert, dann ist die Maschine am Ende des Jahres noch da. Sie ist vielleicht nicht mehr 50.000 € wert. Aber wenn das Startup scheitern sollte oder Geld benötigt wird, kann sie zumindest wieder verkauft werden. Mit Mitarbeitern gestaltet sich das schwieriger.

Nun geht es mir nicht darum, in Maschinen oder Roboter statt in Menschen zu investieren, obwohl das zumindest für zahlreiche automatisierbare Aufgaben sicherlich keine schlechte Idee wäre. Stattdessen könnte man das Geld investieren, um die Grundbedürfnisse der Mitarbeiter abzudecken.

Die Angestellten in einem Startup geben durchschnittlich 75 % ihrer Nettoeinnahmen für Wohnung, Lebensmittel, Kommunikation und Mobilität aus. Wenn das Unternehmen all diese Dinge verlässlich und dauerhaft zur Verfügung stellen würde, könnte man die Personalkosten um 75 % reduzieren, ohne dass die Mitarbeiter an Lebensstandard einbüßen. Der Vorteil aus Organisationsicht ist offensichtlich. Statt den Großteil des Budgets für Personalkosten auszugeben, investiert man in Wohnraum, Gartenflächen, Elektroautos und eine autarke Energieversorgung. Natürlich hat man nach wie vor Personalkosten und sonstige Betriebskosten. Aber die laufenden Kosten, also der Betrag, der monatlich erwirtschaftet werden muss, um das Unternehmen am Laufen zu halten, wäre deutlich geringer.

Zumindest in den ersten Jahren müssen sinnvollerweise die Investitionskosten gegengerechnet werden. Diese werden beispielsweise durch einen Bankkredit bedient. Aber spätestens, wenn sich die Investitionen amortisiert haben, läuft das Unternehmen auf einem extrem niedrigen Kostenniveau.

Nun mag die geneigte Leserin anmerken, dass das aus Unternehmenssicht ja gut und schön sei, aber was hat denn bitte der Mitarbeiter davon, dass ihm einerseits vorgeschrieben wird, wie und wo er leben soll und dass das zusätzlich auch noch mit deutlich weniger Gehalt

verknüpft wird? Und was hat das mit New Work zu tun? Denken wir das Szenario ein wenig weiter.

Alle Teammitglieder dieses Unternehmens erhalten ein Grundgehalt, welches in etwa 25 % vom üblichen Marktwert entsprechen, dürfen dafür aber kostenlos wohnen und essen. Und sie können die gesamte Infrastruktur inklusive der Elektroautos und Fahrräder nutzen. Ja, liebe Steuerberater, wir berücksichtigen dabei natürlich den geldwerten Vorteil.

Nehmen wir weiterhin an, dass dieses Startup nicht handelsüblich strukturiert ist mit 2-3 Gründern oder Gesellschaftern und einer Handvoll unterbezahlter Angestellter. Stattdessen sind alle Teammitglieder wie beispielsweise in einer Genossenschaft gleichzeitig auch Teilhaber des Unternehmens.

Sowohl die Gesellschaftsform als auch das Beteiligungsmodell muss in diesem Fall etwas anders ausgestaltet werden als im klassischen Startup, aber das übergeordnete Ziel wäre es, dass alle Mitarbeiter ein persönliches Interesse daran haben, die laufenden Kosten zu reduzieren, um zu verhindern, dass das Unternehmen zu schnell an der fehlenden Liquidität scheitert. Alle tragen das Risiko gemeinsam. Im Gegenzug profitieren aber auch alle gemeinsam vom möglichen wirtschaftlichen Erfolg.

Um die Kosten und somit auch die Abhängigkeit von einer schnellen Umsatzsteigerung zu senken, würden alle Mitarbeiter einen Teil ihrer Zeit in den zweiten Aspekt der New Work Prinzipien investieren: die Selbstversorgung.

Alle Mitarbeiter bewirtschaften die Gärten, kümmern sich um die Energieanlagen, kochen, betreuen die Kinder und arbeiten darauf hin, die Infrastruktur Schritt für Schritt effizienter zu gestalten. Dafür werden viele verschiedene Fähigkeiten benötigt und es müssen sehr

unterschiedliche Aufgaben bearbeitet werden. Aber letztendlich würde jeder einzelne Unternehmens-Teilhaber von diesen Aktivitäten profitieren.

Ein Startup bestehend aus 10 Haushalten, müsste inklusive Kindern also ca. 30 Menschen versorgen. Für die nahezu komplette Selbstversorgung eines Haushaltes benötigt man ca. 1,5 Hektar Fläche und ca. 1-3 Stunden Arbeit pro Tag. Wenn man eine rein vegetarische Ernährung als Grundversorgung zugrunde legt, bräuchte man ungefähr 15 Hektar Größe. Also 150.000 qm. Das entspräche zum Beispiel einer Fläche von 300 x 500 Metern.

Wenn also jeder Haushalt etwa 2,5 Stunden pro Tag - oder ein Drittel der Arbeitszeit - in das eigene Ökosystem investiert, ist die Grundversorgung größtenteils gesichert. Der Einsatz moderner Technologien kann den Aufwand theoretisch weiter reduzieren. Falls das gewollt ist. So ein paar Stunden im Garten und dabei dem eigenen Essen beim Wachsen zusehen, hat ja durchaus auch etwas Beruhigendes.

Aufbauen würde das Ganze auf einem möglichst energieeffizienten Ökosystem. Als Vorbild kann das Konzept der Regen Villages³¹ von James Ehrlich dienen. Ein hochtechnologisches Dorf, welches keine zusätzliche Energie von außen benötigt. Die überschüssige Energie reicht sogar für den Betrieb einiger Elektroautos.

Nimmt man dieses Modell als Grundlage, dann wären die Lebenshaltungskosten - und damit auch die notwendigen Personalkosten - für die Mitarbeiter deutlich niedriger als in vergleichbaren Unternehmen. Das Existenzminimum aller Mitarbeiter wäre gesichert. Man müsste sich sehr viel weniger Sorgen um das Überleben machen. Das Startup würde nicht daran scheitern, dass das Geld alle ist. Es könnte rein theoretisch dauerhaft betrieben werden, ohne zusätzliche Einnahmen zu

³¹ <https://www.businessinsider.de/mit-diesen-revolutionaeren-doerfern-will-ein-mann-die-welt-veraendern-2018-7>

generieren. Ich schreibe bewusst rein theoretisch, da die Mitarbeiter selbstverständlich Budget für zusätzliche Nahrungsmittel, Reparaturen, Kleidung, Reisen und persönliche Bedürfnisse benötigen. Und auch die initialen Investitionskosten müssen gegenfinanziert werden. Aber der Erfolgsdruck im Hinblick auf das, was monatlich durch die im vorherigen Abschnitt beschriebene Erwerbstätigkeit erwirtschaftet werden muss, ist um bis zu 75 % geringer als in herkömmlichen Startups

Damit sind die ersten beiden Aspekte von New Work beschrieben. Das Existenzminimum wird zum großen Teil abgedeckt durch die Selbstversorgung. Die Teilhabe an der Gesellschaft und die wirtschaftliche Weiterentwicklung resultieren aus der Erwerbstätigkeit. Im dritten Teil von New Work geht es um die ganz persönlichen Interessen: die Selbstverwirklichung.

3. Selbstverwirklichung (Reduzierung des Teamrisikos)

Beschäftigen wir uns nun also mit dem Teil der New-Work-Idee, der aufgrund der etwas flapsigen Formulierung leicht belächelt wird. Die Menschen sollen einen Teil ihrer Arbeitszeit in Dinge investieren, die sie wirklich, wirklich tun wollen. Das klingt zu abgehoben, um in einem auf Produktivität und Effizienz abzielenden System auch nur annähernd wirtschaftlich zu sein. Was wollen Menschen denn wirklich, wirklich? Playstation spielen, in der Hängematte liegen, malen?

Es ist nicht auszuschließen, dass es Menschen gibt, die zumindest zeitweise den Großteil ihrer Freizeit wirklich, wirklich vor der Spielkonsole verbringen möchten. Und das ist Ok. Ein massiver Trugschluss der aktuellen Leistungsgesellschaft besteht darin, dass die Menschen möglichst viel produktive Arbeit verrichten müssen, um einen Wert für die Gesellschaft im Großen oder das Unternehmen im Kleinen zu erbringen. Es herrscht die Vorstellung, dass kontinuierlich messbare Ergebnisse erzielt werden müssen. Und wenn es gerade keine Möglichkeit gibt, die Ergebnisse messbar zu machen, dann geht es in letzter Konsequenz

wenigstens um die reine Anwesenheit. Der Arbeitgeber bezahlt die Arbeitnehmer dafür, dass diese ihm ihre Zeit zur Verfügung stellen. Das heißt, die Arbeitnehmer müssen ausgelastet werden. Aber der Fakt, dass reines "ausgelastet sein" noch lange kein Indikator für echte Wertschöpfung ist, wird dabei oft vernachlässigt.

Dazu ein Gedankenexperiment. Was wäre, wenn ein Unternehmen zwei Mitarbeiter hätte. Mitarbeiter A kommt jeden Tag um 9 Uhr ins Büro und verlässt dieses um 17 Uhr. In diesen 8 Stunden entwickelt Mitarbeiter A über einen Zeitraum von 12 Monaten hinweg eine extrem performante und hervorragend designte App mit zahlreichen interessanten Features. Diese App soll über den App Store vertrieben werden, um damit Geld zu verdienen. Leider löst die App-Idee kein konkretes Kundenproblem, sodass sie lediglich von einer Handvoll Leute zum Preis von 5 € heruntergeladen wird. Geschätzter Umsatz: 100 €

Auf der anderen Seite gibt es Mitarbeiter B, der 5 Tage die Woche Onlinespiele spielt. Er lernt dadurch die komplexen Zusammenhänge zwischen Clans, Sponsoren, Softwareentwicklern, Publishern und Werbeindustrie verstehen und schließt Kontakte mit anderen Onlinespielern. Über seinen Youtube-Kanal erreicht er nach einem Jahr über 10.000 Leute. Und weil er seine Erkenntnisse gerne teilt, veröffentlicht er seine Gedanken alle zwei Monate in einem viel gelesenen Blogpost mit über 100.000 Klicks. In diesen Blogposts berichtet er unter anderem auch von der Future Proof Company, welche ihm den Freiraum gibt, seiner Leidenschaft zu folgen. Das führt dazu, dass weitere Menschen auf das Startup aufmerksam werden und sich automatisch auch mit den entsprechenden Produkten auseinandersetzen. Geschätzter Umsatz, der über diesen Kanal akquiriert wurde: 10.000 €

Welcher dieser Mitarbeiter hat nun mehr zum Erfolg des Unternehmens beigetragen? Ja gut, mögen Sie jetzt sagen. Das ist ja ein komplett konstruiertes Beispiel. Das ist ein Einzelfall und kann so nicht auf die Allgemeinheit übertragen werden. Und es gibt ja auch Softwareprojekte, die

wahnsinnig erfolgreich sind und Blogs, die wahnsinnig erfolglos sind. Und wahrscheinlich wird im Verhältnis deutlich mehr Umsatz mit erfolgreichen Apps gemacht als mit erfolgreichen Blogs. Und überhaupt muss es doch eine gewisse Strategie geben. Es kann doch nicht jeder machen, was er will. Das endet im Chaos.

Und ja, damit haben Sie recht. Aber das ist auch gar nicht die Moral von der Geschichte.

Vielmehr geht es um zwei andere Punkte. Ersten wäre es ja absolut denkbar, dass es sich nur deshalb um einen Einzelfall handelt, weil diese Rahmenbedingungen in der Form aktuell noch gar nicht existieren. Heutzutage können Menschen nur dann einer auf den ersten Blick unproduktiven, persönlichen Leidenschaft in diesem Ausmaß nachgehen, wenn sie entweder sehr viel Geld haben oder mit sehr wenig Geld auskommen. Also Erben oder Studenten. Alle anderen sind dazu gezwungen, ihre Zeit gegen Geld einzutauschen, um so quasi der Leidenschaft von jemandem anderes nachzugehen. Für die eigenen Leidenschaften bleibt nur noch das bisschen Freizeit. Und das auch nur, wenn man keine Familie oder andere Verpflichtungen hat.

Und zweitens geht es gar nicht so sehr um den konkreten Mehrwert. Es macht gar keinen so großen Unterschied, ob man mit diesen Tätigkeiten nun 50 €, 500 € oder 5.000 € im Monat erwirtschaftet. David Graeber stellt in seinem Buch "Bullshit Jobs" die These auf, dass bis zu 40 % der Briten und Niederländer keinen konkreten Mehrwert für die Gesellschaft in ihrer Tätigkeit sehen³². Das heißt, wenn man diese Jobs ersatzlos streichen würde, würde niemandem daraus ein Schaden entstehen.

Wenn man dieser These zustimmt - und zahlreiche positive Rückmeldungen scheinen das zu bestätigen - dann funktioniert unser Wirtschaftssystem schon jetzt so, dass für 40 % der aktuellen Tätigkeiten

³² <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/arbeitsmarkt-schwachsinnige-jobs-gut-bezahlt-1.3977468>

Geld bezahlt wird, ohne dass irgendjemand davon profitiert. Akzeptieren wir diese Ineffektivität doch einfach als Teil unseres Wirtschaftssystems und lassen die Leute in dieser Zeit die Dinge tun, die sie selber gerne tun möchten. Dann hat zumindest eine Person etwas davon. Das wäre dann immerhin schon eine Person mehr als bisher. Es wäre also nichts anders als vorher. Außer dass es deutlich mehr zufriedene Mitarbeiter respektive Menschen gäbe. Und wenn dabei tatsächlich wie im oben konstruierten Beispiel noch etwas Produktives herauskommt, dann hat das Unternehmen alles richtig gemacht.

Für unser New Work Startup bedeutet das, dass alle Mitarbeiter die Möglichkeit haben ihren eigenen Ideen und Hobbies nachzugehen. Sie können dafür die gesamte Infrastruktur nutzen und sich mit anderen Mitarbeitern zusammentun. Es möchte jemand eine Band gründen, die Songs im unternehmenseigenen Medienstudio produzieren und per Livestream auf Youtube veröffentlichen oder Konzerte im Konferenzsaal geben? Großartig. Wem sollte das schaden? Die einzige Regelung, die man im Sinne der Nachhaltigkeit für das Unternehmen treffen sollte, wäre, dass ein Teil der erwirtschafteten Einnahmen an das New Work Startup zurückfließt. Das heißt, sollte die Band mit ihrem Youtube-Kanal 1.000 € im Monat einnehmen, dann würden zum Beispiel 500 € direkt an den Mitarbeiter ausgezahlt werden und 500 € ins Unternehmenskapital zurückfließen. Dadurch wird das langfristige Bestehen des Startups gesichert. Und alle Mitarbeiter können auch in Zukunft ein Drittel ihrer Arbeitszeit auf die persönliche Selbstverwirklichung verwenden.

Das New Work Startup

In der Theorie hat auch der Kommunismus hervorragend funktioniert. In der Regel scheitern solche Utopien aber an der Realität. Interessanterweise wurden jedoch alle hier vorgestellten Ideen bereits mehr oder

weniger erfolgreich umgesetzt. Es gibt keine empirischen Belege dafür, dass das Konzept in dieser Kombination funktioniert. Also setzen wir diesem Beitrag abschließend die Krone auf und tun einfach einmal so, als wenn es dieses Startup schon gäbe. Wie würde das konkret aussehen?

Setup:

- 10 Haushalte
- 23 Erwachsene, 12 Kinder
- 10 Niedrigenergie-Einfamilienhäuser
- 2 Gemeinschaftshäuser
- Breitband Internet, Autarke Energieversorgung
- 40 Fahrräder, 10 Elektroroller, 5 Elektroautos
- 20 Hektar Land, davon 5 Hektar Permakultur, 10 Hektar Weideland
- 10 Schafe, 20 Hühner, 50 Lachse
- Unternehmensziel: Irgendwas mit digitaler Bildung

Nehmen wir also einmal an, dass alle 23 Erwachsenen Angestellte der Future Proof Company sind. Die Häuser und Grundstücke gehören dem Unternehmen, aber die Mitarbeiter haben ein exklusives, uneingeschränktes Nutzungsrecht.

Es gibt zwei Gemeinschaftshäuser, die nach modernen Kriterien der Zusammenarbeit gestaltet sind. Es gibt Ruheräume mit festen Arbeitsplätzen, Projekträume mit bemalbaren Wänden und einem großen Monitor, Gemeinschaftsräume und Freizeiträume. Viele Bereiche können aufgrund von flexiblen Möbeln schnell umgestaltet werden. Einige Räume können für größere Veranstaltungen miteinander verbunden werden. Diese Gemeinschaftshäuser können für jede Art von Aktivität genutzt werden. Seien es umsatzrelevante Projekte, Geburtstagsfeiern oder Abendveranstaltungen. Es geht darum, diese Räumlichkeiten so vielfältig wie möglich gemeinsam zu nutzen.

Des Weiteren gibt es ausreichend Flächen für die Selbstversorgung. Es können hier nach Vorbild der Regen Villages viele verschiedene Arten von Obst und Gemüse angebaut werden. Darüber hinaus könnten einige Tiere für die Gewinnung von Milch, Eiern, Käse oder auch Fleisch gehalten werden.

Das heißt nicht, dass alle Mitarbeiter sich ausschließlich von dem ernähren, was im Unternehmen angebaut wird, aber ein wichtiger Teil der Grundversorgung ist dadurch gedeckt. Teile des Ertrages, die nicht selbst verbraucht werden, können entweder verkauft oder auch kostenlos verteilt werden.

Außerdem besitzt das Unternehmen mehrere eigene Fahrzeuge, die von allen Mitarbeitern frei genutzt werden können. Strom und Wärme für Häuser, Felder und Fahrzeuge werden zu 90 % aus regenerativen Energien gewonnen. Alle Mitarbeiter können jederzeit und von überall auf Breitbandanschlüsse zugreifen. Über ein digitales Messsystem wird der Verbrauch tagesaktuell für alle Bewohner transparent gemacht.

Damit wären die vier Grundbedürfnisse **Wohnraum, Verpflegung, Mobilität** und **Kommunikation** für alle Mitarbeiter und deren Angehörigen sichergestellt.

Die alles entscheidende Frage ist nun natürlich: wie finanziert sich das? Die einfache Antwort darauf wäre: die 23 erwerbsfähigen Erwachsenen werden schon irgendetwas finden. Wenn jeder für sich selbst verantwortlich wäre, würden sie es ja auch irgendwie hinkriegen. Das sollte als Beweis genügen.

Ganz so einfach wollen wir es uns nun aber nicht machen. Immerhin geht es ja nicht nur darum, das ganze Unternehmen irgendwie zu finanzieren. Sondern möglichst nachhaltig und möglich mit nur einem Drittel des üblichen Arbeitseinsatzes.

Also machen wir es konkret. Das Unternehmensziel, welches von allen 23 Mitarbeitern gemeinsam getragen wird, ist es, Inhalte im Bereich

“digitale Bildung” zu erarbeiten und anzubieten. Bereits bei der Zusammenstellung des Teams wurde darauf geachtet, dass möglichst viele verschiedene Fähigkeiten eingebracht werden. Es gibt Lehrer, Programmiererinnen, Web-Designer, Psychologinnen, BWLer, Projektmanager, Vertrieblerinnen, Biologen, Agrarwirte, Online Marketing Experten, Kreative und Wissenschaftlerinnen an Bord. Mit einem sehr diversen Team können auf diese Weise kollaborativ, kreative Produkte und Dienstleistungen entwickelt werden. Die sogenannte Skalierung - also das Vielfältigen der Angebote - übernimmt über kurz oder lang die Automatisierung.

Dazu sei gesagt, dass dieses Modell vermutlich nicht für jeden vorstellbaren Unternehmenszweck funktioniert. Wer das neue Tesla gründen möchte, wird vermutlich mit einem 23-köpfigen, cross-funktionalen Team nicht weit kommen. Aber wenn man genau drüber nachdenkt, ist diese Art von Zusammenarbeit in sehr viel mehr Branchen denkbar, als es im ersten Moment erscheint. Auch wenn der Unternehmenszweck im Bereich Medizin, Mobilität, Agrarwirtschaft, Einzelhandel, Kinderbetreuung, Medien, Sozialwirtschaft oder Verwaltung angesiedelt wäre, wäre ein solches Unternehmenskonzept vorstellbar. Konzerne können freilich nicht so ohne Weiteres in dieser Form strukturiert werden, auch wenn selbst das nicht komplett ausgeschlossen wäre, wie das niederländische Unternehmen Buurtzorg mit mittlerweile über 10.000 Mitarbeitern beweist³³, wo sich die Mitarbeiter in vielen kleinen, multifunktionalen Zellen organisieren.

Aber zurück zu unserer multifunktionalen Bildungsbrigade. Womit wird konkret Geld verdient und wieviel? Rechnen wir das mal fix im Kopf durch. Basierend auf Werten, die von Experten zumindest nicht als komplett unrealistisch eingeschätzt werden würden. Angenommen die gesamte Infrastruktur muss komplett neu errichtet werden. Es muss eine entsprechend große Fläche Land gekauft werden, welches

³³ <http://www.buurtzorg-in-deutschland.org/>

zumindest in der Nähe einer mittelgroßen Stadt liegen sollte. Es müssen die Gebäude nach modernsten Vorgaben gebaut werden. Und es müssen die Fahrzeuge, die Tiere und die Pflanzen besorgt werden. Je nach Qualität, Standort und sonstigen Rahmenbedingungen kann dafür eine Investitionssumme von bis zu 5 Mio. Euro anfallen. Bei einem effektiven Jahreszins von 1,00 % und einer Laufzeit von 10 Jahren entspräche das einer monatlichen Rate von ca. 44.000 Euro. Nehmen wir an, dass da noch einmal Betriebskosten in Höhe von 10.000 € pro Monat für Reparaturen, zusätzlichen Strom, Tierfutter oder externe Dienstleistungen anfallen.

Das würde bedeuten, dass jeder Haushalt ca. 5.400 Euro im Monat erwirtschaften müsste, damit das Unternehmen sich trägt. Pro Person wären das durchschnittlich etwa 2.400 € im Monat. Damit wären alle Grundbedürfnisse gesichert. Aber es bliebe nichts weiter übrig. Legen wir also noch einmal 600 € pro Monat für persönliche Bedürfnisse obendrauf und dann haben wir eine schöne runde Summe von 3.000 €, die jeder Mitarbeiter pro Monat erwirtschaften müsste. Alle Steuerberater, Mathematiker und Wirtschaftswissenschaftler müssten jetzt einmal kurz die Füße stillhalten. Selbstverständlich verändern sich diese Zahlen, wenn Sozialleistungen, Mehrwertsteuer, Arbeitgeberbrutto, progressive Abschreibung und tilgungsfreie Zeiten berücksichtigt werden. Aber der Einfachheit bleiben wir bei 3.000 €. Das klingt erst einmal nicht komplett utopisch.

Wie kann dieses Geld jeden Monat erwirtschaftet werden? Hier ein paar Ideen:

- Durchführung von drei zweitägigen Workshops zum Thema Bildung á 1.000 €
- Teilnahme an zwei Konferenzen als Sprecher á 1.500 €
- Durchführung von 6 digitalen Lernkursen für Kinder mit jeweils 10 Teilnehmern á 50 € pro Teilnehmer
- Entwicklung einer Lern-App mit einer Nutzungsgebühr von 2 € pro Monat und 1.500 aktiven Nutzern

- Herausgabe von Lehrmaterialien für Schulklassen zum Preis von 100 € pro Schulklasse bei durchschnittlich 30 Klassen pro Monat
- Herausgabe von drei wissenschaftlichen Artikeln á 1.000 €

Alle diese Aufgaben können mit 2-3 Tagen pro Woche erledigt werden. Und je länger man im Geschäft ist, desto geringer wird der zeitliche Aufwand. Wenn alle Investitionen abgeschrieben sind, können die Einnahmen komplett in Modernisierungsmaßnahmen investiert oder direkt an die Mitarbeiter weitergereicht werden.

Und hier kommt nun der dritte Aspekt ins Spiel. Die Dinge, die die Mitarbeiter wirklich tun wollen. Da sind der Fantasie keine Grenzen gesetzt. Die einen wollen ihre künstlerische Ader ausleben und verzichten gegebenenfalls auf weitere Einnahmen. Andere haben vom Unternehmensziel unabhängige Geschäftsideen, die sie gerne umsetzen würden und probieren hier verschiedene Ansätze aus. Wenn Einnahmen erzielt werden, geht ein Teil an das Unternehmen, um es nachhaltig finanziell zu stärken.

In jedem Fall wird viel Wert auf Exploration und Experimente gelegt. Das Team kann verschiedene Dinge ausprobieren, weil der wirtschaftliche Druck deutlich geringer ist als in klassischen Arbeitnehmersverhältnissen.

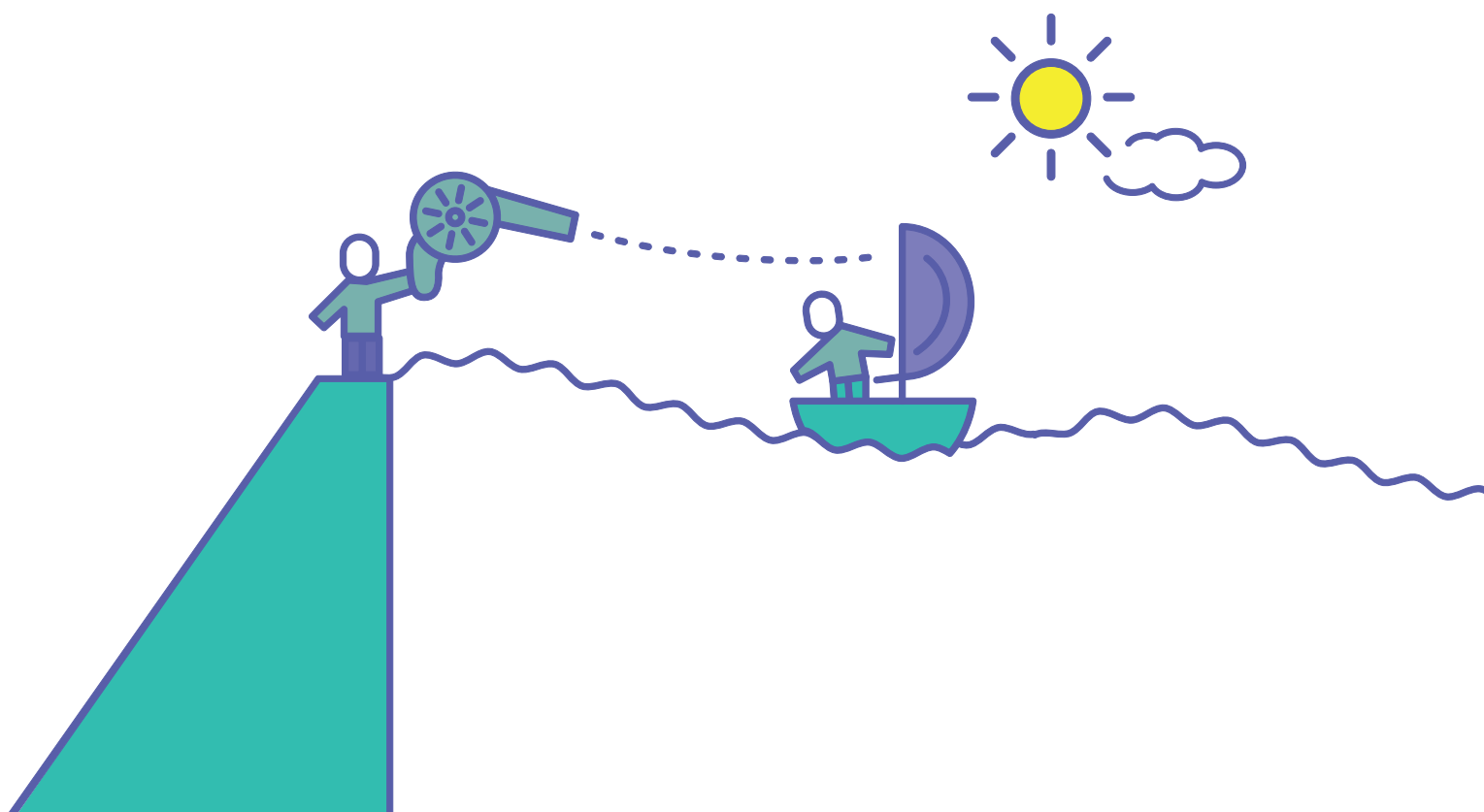
Fazit

Die Idee, dass sich Menschen zusammenschließen und gemeinsam leben und arbeiten ist selbstverständlich nicht neu. Es gab über alle Epochen hinweg immer wieder verschiedene Konzepte, bei denen einige oder mehrere der oben ausgeführten Aspekte aktiv gelebt wurde. Und auch heute gibt es solche Modelle in verschiedenen Ausprägungen. Seien es die Wohnparks von Google oder Facebook, die Coliving Spaces

weltweit oder alternative Gemeinschaftsmodelle wie das ZEGG in Brandenburg. Neu ist jedoch die Idee technologischen Fortschritt, eine nachhaltige Lebensweise und ein weltoffenes Miteinander konsequent miteinander zu verknüpfen und dadurch wirtschaftliche, gesellschaftliche und persönliche Interessen bestmöglich auszubalancieren. Wenn dies gelingt, dann könnte die digitale Transformation tatsächlich die Grundlage für ein innovatives und zukunftsfähiges Organisationsdesign sein. Die Future Proof Company.

***Gregor Ilg** gründete nach dem Studium der Kommunikationswissenschaften 2008 ein eigenes Spieleentwicklungsunternehmen. Seit 2013 ist er bei der Innovationsberatung etventure, wo er sich als Head of Organizational Design & Development mit den Auswirkungen der digitalen Transformation auf die Arbeitswelt der Zukunft beschäftigt. Als unbeirrbarer Optimist betreibt er außerdem die Webseite schönezeit.de, welche unter dem Motto steht: „Die Welt jeden Tag besser machen. Zumindest ein bisschen.“*

gregor.ilg@gmx.de | www.schönezeit.de | Twitter: @_gregorilg



Andreas Seidel

Digitalisierung als informatisierte Energie – Über Risiken der digitalen Zukunft im Kontext der Energiewende

„Energie wird heute benutzt, ohne ein technisches Verständnis der Verknüpfungen zu haben, die die Entstehung bzw. Erzeugung dieser Energie und die Transport- bzw. Lieferungsmodalitäten ausmacht.“³⁴

Bernhard Irrgang

Mit dem hier vorgelegten Beitrag wähle ich bewusst eine ungewöhnliche und provokante Sichtweise. Digitalisierung, das ist doch die vierte industrielle Revolution, Smart Home, Internet of Things oder Artificial Intelligence, aber „informatisierte“ Energie? Wir haben in der gesamten Debatte auf allen Ebenen den Blick fest auf den Output digitaler Anwendungen gerichtet, sind fasziniert von der gigantischen Dimension von neuen Lösungen und dem exponentiellen Wachstum der umlaufenden Datenmengen. Grund genug den Blick provokant und nachdenklich in die entgegengesetzte Richtung zu lenken.

³⁴ Bernhard Irrgang: Technik als Macht. Versuche über politische Technologie, Hamburg 2007

Ein Blick zurück

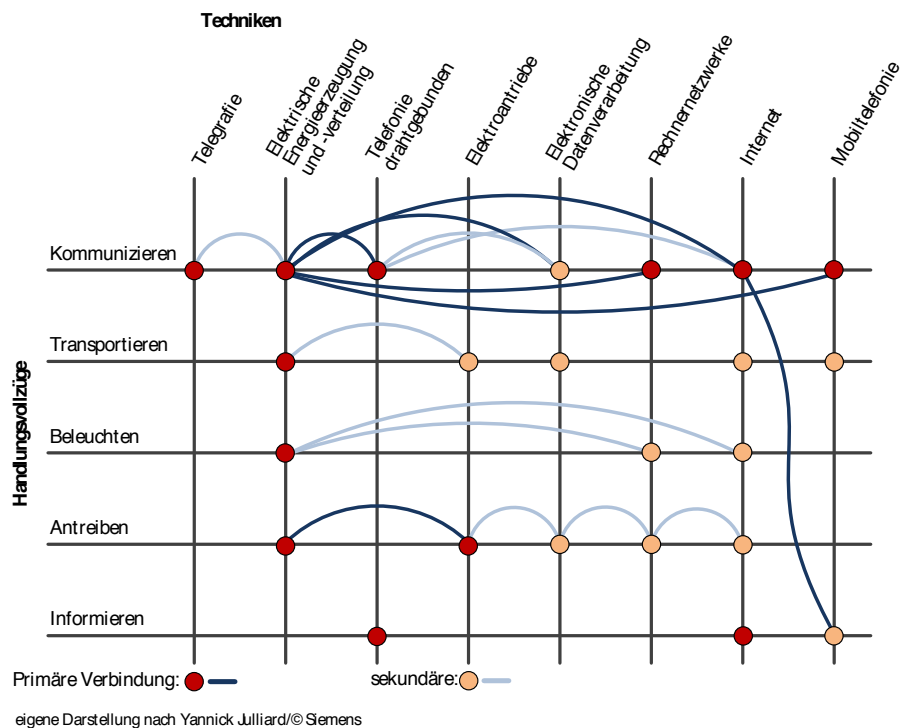
Für diesen radikalen Perspektivwechsel reicht zunächst ein Blick zurück. Dabei will ich nicht so weit ausgreifen wie Conny Dethloff in seinem Beitrag „Digitalisierung – Brückenbauer gesucht!“, der die Wurzeln bereits „im Aufblühen der Naturwissenschaften“ ansiedelt. Die erste weltweit vernetzte elektrische Netzanwendung, war nicht Licht- oder Kraftnutzung, sondern bereits lange vorher die Telegrafie. Ein Medium der elektrischen Informationsübertragung und damit der Ursprung all unserer Informationsnetze, die heute die Grundlage für unser digitales Wachstum liefern: die Umwandlung von Information in elektrische Signale und ihre Übertragung. Telegrafie war schon damals eine Schlüsseltechnologie einer sich entwickelnden Ökonomie. Frühe Telegrafienlinien wurden bevorzugt von Eisenbahnunternehmern, die den Zusammenhang und Nutzen des Transports von Personen, Gütern und Informationen erkannt haben, parallel zu den Gleisen errichtet. Bis heute ist Digitalisierung mit Strom eng verwoben, dies eben nicht nur in einer philosophischen Bedeutung, sondern konkret physikalisch über Stromzähler messbar³⁵. Elektrische Energie gehört zu den zentralen Infrastrukturen unserer Gesellschaft. Wie viele andere Verwendungsformen von Strom funktionieren Digitalisierung meist unterhalb unserer Aufmerksamkeit.³⁶ In diesem Beitrag wird Digitalisierung in einem übergeordneten Sinn als Infrastruktur begriffen.

³⁵ Yannick Julliard (2010): Elektrizitätsversorgung als Rückgrat der Gesellschaft. Wie der elektrische Strom unser Leben beeinflusst, in: Gerhard Banse, Armin Grunwald (Hrsg.), Technik und Kultur. Bedingungs- und Beeinflussungsverhältnisse, Karlsruher Studien Technik und Kultur, Band 1, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe, S. 180

³⁶ Dirk van Laak (2017): Eine kurze (Alltags-)Geschichte der Infrastruktur, in: Bundeszentrale für politische Bildung (Hg.) AUS POLITIK UND ZEITGESCHICHTE. Infrastruktur, 67. Jahrgang, 16–17/2017, 18. April 2017, S. 4

Gemessen allerdings an den vielen konkreten Entwicklungen und noch mehr oft euphorischen Erzählungen über unsere digitale Zukunft, scheint dieser Blick, Digitalisierung auf eine Sache des Energieeinsatzes zu reduzieren, so ernüchternd, profan und abwertend, dass man diese Perspektive lieber nicht einnehmen möchte.

Elektroenergie und technologische Textur
(exemplarisch und auszugsweise)



Jemandem, der gerade eine neue Anwendung vorstellt, die in Echtzeit Terabyte von Daten verarbeiten kann, zu antworten: „ja ich verstehe, du verbrauchst Energie“, scheint im ersten Blick für jedes weitere Gespräch und Nachdenken zu de-qualifizieren.

Eine andere Bestandsaufnahme

Dies wäre vielleicht auch richtig so, gäbe es gegenwärtig neben der Digitalisierung nicht noch andere Großprojekte, die sich nicht nur im „Virtuellen“ von Prozessoren, Cloud und Internet abspielen, sondern in einem offensichtlich realen Umfeld. Dazu gehört z. B. das Projekt E-Mobilität, vor allem und hinter allem aber die Energiewende.

Die Energiewende kann man schließlich als das zukunftsbestimmende globale Großprojekt bezeichnen, das eine Weichenstellung dazu liefern muss, ob und wie wir in Zukunft (über-)leben können. Der Klimawandel ist definitiv nicht virtuell und er wird sich von der genannten Lösung, einige Terabyte Daten verarbeiten zu können, nicht beeindruckend lassen.

Die Umsetzung der Energiewende von fossilen auf erneuerbare Ressourcen ist kein Selbstläufer. Hintergrund ist die Begrenzung des globalen Temperaturanstiegs auf 2 möglichst nur 1,5 Grad bis zum Jahr 2050, dies durch eine drastische Senkung der CO₂ Emissionen. Nach verschiedenen aktuellen Studien hat Deutschland bereits irgendwann zwischen Ende März und Ende Mai 2018 seine im Rahmen des Pariser Klimaabkommens für das gesamte Jahr erlaubte CO₂ Emission ausgeschöpft. Es gibt also ein Problem und einen Handlungsbedarf, der auch in Auseinandersetzung mit der Digitalbranche aufgearbeitet werden muss.

Dabei ist Klimawandel auch für die Digitalbranche aus Eigeninteresse keine Nebensache. Schon heute gibt es in den USA Planungen – weil wichtige oft zentrale digitale Infrastrukturen räumlich verlegt werden müssen, wenn der mit dem Klimawandel einhergehende Anstieg der Meeresspiegel diese im Bestand gefährdet, sprich überflutet: Dies gilt für Serverfarmen wie auch die Anschlusspunkte für die unter den Meeren verlegten globalen Glasfaserverbindungen, den Lebensadern, die die digitale Welt mit ihrem Rohstoff versorgt. Das Problem greift tiefer.

Auf dem Pariser Weltklimagipfel haben sich alle Staaten der Welt auf eine Reduzierung von Treibhausgasemissionen verständigt, die nur durch einen grundlegenden Umbau unserer Energiesysteme sowohl in Erzeugung wie auch Verbrauch umgesetzt werden kann. Die ganze Welt? Nun die Digitalisierungsbranche scheint sich von solchen Vereinbarungen global auszunehmen, in der Folge auch wir, wenn wir als kommerzielle oder private Nutzer unbedacht die falsche Erfolgsstory übernehmen, die uns als energiesparende Innovationen vorgestellt wird. Der Digitalisierungshype holt unverhohlen die Fantasie eines (neuen) unbegrenzten Wachstums hervor, die um ihrer selbst willen, alle bisherigen Selbstbegrenzungen sowohl beim Verbrauch knapper Ressourcen wie auch beim Energieverbrauch in den Wind schlägt.

In erstaunlicher Naivität, schlägt uns da ein aus Zeiten der Atomproteste bekanntes Argument entgegen: Wieso Klimawandel? Bei uns kommt der Strom doch aus der Steckdose. Dazu kommt noch, dass z. B. die Entwicklung der Cloud den wahren Stromverbrauch verschleiert, weil der Energieverbrauch auf riesige Serverfarmen irgendwo in der Welt verlagert wird, der Verbrauch des Datentransfers im Internet energieneutral in der Telekommunikationsrechnung auftaucht, usw. Doch auch da beginnt uns die Realität wieder einzuholen. Durch den verschärften europäischen Datenschutz, wird es auf einmal wichtig, dass die Cloudserver nicht irgendwo auf der Welt, in den USA, China oder der Mongolei stehen (wo es uns bislang nicht geschert hat, dass sie dort zum Teil mit den schmutzigsten Kohlekraftwerken versorgt wurden, die man sich nur vorstellen kann). Kommen diese Server nun aber nach Europa, müssen wir uns selbst um deren Energieversorgung kümmern. Die Entwicklung zeigt sich deutlich in Frankfurt, wo für den weltweit größten Internetknoten De-Cix, für jedes gerade fertig gestellte Rechenzentrum ein neues bereits in Bau ist und die jetzt schon den Stromverbrauch einer mittleren Stadt haben. Hinzu kommt, dass jeder Kilometer Entfernung zum Knoten ein technischer Standortnachteil wäre, der sich

auf die Übertragungsgeschwindigkeit auswirkt.³⁷ Die Cloud wird immer mehr zu einer Frage der Zeitvorteile und wird daher wieder näher zu uns heranrücken.

Dass an dieser – ich sage mal bis hierhin - These etwas Reales dran sein muss, beweisen Unternehmen wie Microsoft. Microsoft hat Anfang 2018 sehr deutlich gemacht, dass es seine Unternehmenszukunft nicht mehr in Windows und Office sieht, sondern in dem konsequenten Ausbau seiner cloudbasierten Datendienste. In Europa untermauert es dieses Ziel damit, dass es seit Herbst 2017 damit begonnen hat, komplette Großwindparks in Irland und den Niederlanden aufzukaufen. Microsoft will damit nicht in das Geschäft europäischer Energieversorger einsteigen, vielmehr braucht es die Kapazitäten zum Betrieb seiner eigenen Serverzentren. Dass ein Digitalunternehmen überhaupt den Schritt geht, die Energieversorgung als eigene Kernkompetenz aufzubauen, sollte zu denken geben.

Zwar folgt daraus gerne die Feststellung: Digitalisierung wird „grün“, die Kehrseite ist aber, dass Gewerbe und Haushalte, die nicht in der privilegierten Situation sind nachhaltige Energie von Markt „wegzukaufen“, verstärkt auf die alten schmutzigen Kohlekraftwerke angewiesen sind, weil der Ausbau nachhaltiger Energieerzeugung diese Zuwachsgrößen schlichtweg nicht vorsehen. Hier hilft die Betrachtung nur des einen Sektors nicht weiter, sondern nur die Bewertung des gesamten Verbrauchspools. Auf einmal erscheint meine Sichtweise von Digitalisierung als informatisierter Energie bzw. Digitalisierung als Stromverbraucher nicht mehr so abwegig.

Da hilft es auch nicht mehr, dass sich Digitalisierung als der große Energiesparer feiern lässt, etwa wenn es im Smart Home dabei hilft, Energie zu sparen. Aber auch hier wird verschwiegen, dass die Digitalisierung im

³⁷ Dieser Effekt ist auch schon von dem Börsen Hochfrequenzhandel bekannt, auch hier zählt jeder Kilometer Entfernung zum Börsenrechner, um bei der Geschwindigkeit der Order mithalten zu können.

Smart Home zugleich auch Energieverbraucher ist. Alle Devices vom Sprachassistenten bis zur Überwachungskamera, zukünftig z.B. auch der Kühlschrank oder die Waschmaschine und alle benötigten Sensoren verbrauchen 24 Stunden am Tag und 7 Tage die Woche zunächst im Standbybetrieb Strom, ganz abgesehen von der zusätzlichen Menge der Daten, die übertragen, verarbeitet und gespeichert werden müssen. Was bezogen auf ein einzelnes Gerät, eine einzelne Anwendung noch marginal zu sein scheint, wird durch – entsprechend der Branchenerwartungen - millionenfachen Einsatz zu einem relevanten Problem. Was grundsätzlich unterschätzt wird, ist, dass wir immer mehr Bereiche kommerziell erschließen, in die die Digitalisierung Einzug hält. „Wenn sich künftig 3-D-Filme mit Virtual-Reality-Animationen durchsetzen, dann steigen die Datenmengen im Vergleich mit herkömmlichen DVD-Filmen um das 40-Fache an – und damit der Energieverbrauch.“³⁸

Die für die aktuelle Energieplanung maßgebliche Studie des Fraunhofer-Instituts für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aus dem Jahr 2015, das gerade im Haushaltssektor gravierende Einsparpotentiale im digitalen Energieverbrauch der Haushalte prognostiziert, übersieht hier genau diese grundlegend andere Nutzungsweise der Endgeräte im Smart Home³⁹. Jüngere Studien ergeben, dass etwa zwei Drittel des

³⁸ "Der Stromhunger wächst". Der Ökonom Tilman Santarius im Interview mit Christiane Grefe, 31. Januar 2018, 16:58 Uhr editiert am 2. Februar 2018, 14:31 Uhr, <http://www.zeit.de/2018/06/digitalisierung-klimaschutz-nachhaltigkeit-strombedarf>

³⁹ So hat z.B. der Fernseher der Zukunft durch neue Energielabel, etc. und die Vermeidung der klassischen Standby-Funktion vielleicht auch Energieeinsparungen, andererseits werden aber die Bildschirmdiagonalen immer größer und als digitales Endgerät bleibt es, statt in Standby-Funktion, aktiv mit dem Internet verbunden, vgl. Lutz Stobbe, u.a.: Entwicklung des IKT-bedingten Strombedarfs in Deutschland – Abschlussbericht – , Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie Projekt-Nr. 29/14, Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, IZM, Berlin 2015; diese Studie steht im Vergleich zu vielen anderen auch internationalen Veröffentlichungen eher isoliert da. Insbesondere gibt es hier zwei grundsätzliche Kritikpunkte nur zum privaten Verbrauch: der maßgebliche Einfluss neuer Energielabel auf Einsparungen ist deshalb zweifelhaft, weil reale Funktionstest zeigen, dass mit jedem neuen

Stromverbrauchs dieser Geräte im Standby-Zustand liegt. Apropos Standby: Diese Funktion hatte die EU-Kommission erst vor wenigen Jahren bei konventionellen elektrischen Geräten wegen dieser verdeckten Energieverschwendung verboten. Statt zwei oder drei von diesen stillen Verbrauchern bekommen wir beim Smart Home zukünftig vielleicht 20 und mehr in einem Haushalt und damit wird dann denkbar, dass sie die von ihnen versprochenen Energieeinsparungen im Haushalt bereits durch ihren Eigenstromverbrauch wieder kannibalisieren.

Somit bleibt, bis hierhin festzuhalten, dass auch der Digitalisierung der Betrieb von „Maschinen“ zugrunde liegt, die als physikalisches Grundprinzip Energie verbrauchen, weil auch dies ein physikalisch bislang nicht überwundenes Grundprinzip ist, dass es kein Perpetuum Mobile gibt. Weiterhin ist der Energiebilanz dieser Geräte auch der Energieverbrauch ihrer Produktion zuzurechnen. Meine Überlegungen zu einem radikalen Perspektivenwechsel von einer Outputbetrachtung des „Systems“ zu einer Inputbetrachtung erscheinen soweit zunächst statthaft, wobei ich bis jetzt noch nicht die besondere Notwendigkeit des Perspektivwechsels begründet habe.

Das digitale Wachstum

Die Tatsache des digitalen Wachstums ist an sich unbestritten und es ist an sich ein Schlüsselement im Selbstverständnis der Branche. Bis 2025 soll die umlaufende, zu speichernde und zu verarbeitende Datenmenge knapp 170 Zettabyte (1 Zettabyte= 10^{21} Bytes) erreichen, eine Verzehnfachung gegenüber 2015, dazu müssen auch die technischen

Label, die Differenz zwischen dem vom Hersteller zugesagten Energiebedarf vom real gemessenen immer weiter, meist um 20 bis 30 % im Standardbetrieb abweicht (in der Praxis etwa vergleichbar, mit den bisherigen Verbrauchsmessungen bei KFZ, in den USA wird zudem auch von Zusatzsoftware gesprochen, die Testsituationen erkennt und dabei automatisch den Stromverbrauch senkt); nicht berücksichtigt sind auch durch Digitalisierung veränderte Nutzungsverhalten.

Kapazitäten für Datenerfassung, -transfer, -verarbeitung und -speicherung erweitert werden. Im Internet der Dinge gibt es klare Vorstellungen über die Zunahme der dezentralen Devices und Sensoren. Dagegen ist die Zunahme des Energieverbrauchs durch diesen Ausbau wesentlich intransparenter. Hierzu wäre zum Beispiel analog zu dem im Supply Chain Management, der Steuerung (globaler) Güterlieferketten üblichen Ansatzes der Total Costs of Ownership, ein Rechenmodell eines Total Energy of Ownership oder analog des Carbon Footprint in der Realgüterwirtschaft ein Energy Footprint der Digitalisierung hilfreich, der dann auch den Energieverbrauch in der gesamten Kette eines digitalen Prozesses deutlich macht und nicht nur einzelne beliebige Messpunkte sichtbar, andere wieder unter sonstige Posten, z. B. Haushaltsstrom, etc. verschwinden lässt. Je dezentraler die Anbieter von digitalen Dienstleistungen, Anlagen und Geräten und die Nutzer digitaler Dienste auftreten, desto intransparenter ist deren gesamter Energieverbrauch und desto unwahrscheinlicher auch die Bereitschaft zu einer Bereitstellung energieeffizienter Dienste und Geräte, bzw. deren energieeffizienten Einsatzes.

Auch hier ist unbestreitbar, je mehr Daten erzeugt, übertragen, verarbeitet und gespeichert werden, desto größer ist auch der digitale Energiebedarf.

Anhaltspunkte zum Energiebedarf der Digitalbranche

Im Frühjahr 2015 hat die britische Royal Society eine Konferenz ins Leben gerufen, die sich mit der Problemstellung befasste, dass das britische Internet bis 2035 so viel Strom verbrauchen würde wie das Land

2014 insgesamt produziert hat⁴⁰. Eine andere Studie kommt auf globaler Ebene zu einem gleichen Schluss⁴¹. Deutliche Aussagen liefern auch die quantitativen Wachstumsprognosen der Branchen.⁴²

Einen sehr genauen Kenntnisstand zur Energiewirksamkeit einer Digitalisierungsanwendung gibt es hinsichtlich der Blockchain-Technologie. Zukünftig soll diese zu einer Schlüsseltechnologie für die Verwaltung aller möglichen Kontakte in der Wirtschaft, sei es im Finanz- oder im Güterbereich oder in der Verwaltung behördlicher Akten entwickelt werden. Heute sind Blockchains vor allem aus dem Bereich der Kryptowährungen bekannt. Für die beiden größten – Bitcoin und Ether – gibt es sogar sehr exakte Berechnungsmodelle auf der Webseite digiconomist.net. Hier kann man sogar tagesaktuell die Statistik zum Strombedarf dieser beider Anwendungen abrufen. Aktuell (26.07.2018) stehen sie mit zusammen knapp 93 TWh (Terawattstunden) prognostizierten Jahresstromverbrauch im zum Ranking der Staaten auf Platz 34 der Weltrangliste noch vor Belgien mit 86 TWh und hinter den Niederlanden mit 112 TWh. Sie sind damit seit September 2017 von Platz 54 der deutlich nach vorn gerückt und der Trend hält unverändert an. Im Vergleich zu einem der wichtigsten Zahlungssysteme, Visa, können mit dem Energieaufwand für eine einzige Bitcoin-Transaktion ca. 560.000 Visa-Transaktionen durchgeführt werden oder knapp 33 durchschnittliche US-Haushalte einen Tag lang mit Strom versorgt werden. Dabei muss man sich klar machen, wie marginal diese Anwendungen hinsichtlich ihres gesamten Transaktionsvolumens sind. Oder anders formuliert: die Umstellung des globalen Zahlungsverkehrs auf der Basis der für diese

⁴⁰ Florian Rötzer (2015): 2035 könnte das Internet den gesamten britischen Strom fressen, 04.05.2015, <http://www.heise.de/-3371735>

⁴¹ O.V.: Energieressourcen: So viel Strom verbraucht das Internet, 15.05.2015, <https://www.trendsderzukunft.de/energieressourcen-so-viel-strom-verbraucht-das-internet/>

⁴² Hier stellvertretend: Cisco Global Cloud Index: Forecast and Methodology, 2015–2020, White Paper 2016; Greenpeace USA: Clicking Clean: Who is Winning the Race to Build A Green Internet?, Washington 2017

Kryptowährungen eingesetzten Blockchain-Konzepte wäre alleine deshalb unmöglich, weil nirgendwo auf der Welt so viel Energie hergestellt werden könnte. Selbst die aktuelle Weltenergieproduktion könnte nur einen Bruchteil des Bedarfs decken.

Hier zeichnet sich ab, dass Digitalisierung mit solchen Lösungen keinen Beitrag zur Energieeinsparung liefert, sondern im Gegenteil gewaltige Energiemonster schafft. Die eingangs so lapidar formulierte Bemerkung: „ja ich verstehe, du verbrauchst Strom“, wirkt in diesem Kontext dann nicht mehr so trivial.

Das „Programm“ der Energiewende

In der folgenden Überlegung konzentriere ich mich auf die deutsche Energiewende, die als ein grundsätzlich einheitlicher abgestimmter Prozess, ausgehend von einer Planungsbasis, dem Energieverbrauch 2015, Zielvorgaben macht, die auf den Vereinbarungen des Pariser Weltklimagipfels beruhen und darauf aufbauend mit einer Reihe eingegrenzter Handlungskorridore dargestellt werden kann. Im Mittelpunkt steht die Reduzierung klimaschädlicher Emissionen hin zu einer klimaneutralen Energieerzeugung und --verwendung.

In diesem Punkt besteht ein erstes Novum, nicht weil hier erstmals Erzeugung und Verwendung in einen direkten Kontext gesetzt werden, sondern analog zum Denken im Supply Chain Management (der Steuerung von Lieferketten im Güterbereich), ganze Prozessketten von der Erzeugung der Primärenergie bis hin zum Energieverbrauch ganzheitlich betrachtet werden. In diesem Zusammenhang spricht man heute

auch von Sektorenkopplung, die gesamtheitliche Betrachtung unterschiedlicher Energieformen und ihrer Verwender/Verbraucher.⁴³

Zunächst ergibt sich mit dem Ausbau der Wind- und Solarenergie ein grundsätzlicher Paradigmenwechsel durch eine raum- zeitliche Entkoppelung von Energieerzeugung und -verbrauch. Bisher konnte dies durch ein variables Lastmanagement konventioneller Kraftwerke ausgeglichen werden, die Größe der Stromproduktion konnte Just in Time dem Verbrauch angepasst werden.

Das absolute Negativszenario dieser Entkopplung von Energieerzeugung und -verbrauch hat mittlerweile auch einen Namen gefunden: kalte Dunkelflaute. Eine Situation, in der durch Kälte ein erhöhter Energiebedarf entsteht und gleichzeitig durch fehlende Sonneneinstrahlung und Windstille nicht genügend Strom produziert werden kann. Dies ist keinesfalls fiktiv, der 24. Januar 2016 war ein Tag, an dem das deutsche Stromnetz aus diesem Grund fast zusammengebrochen wäre. Noch haben wir ausreichend konventionelle Kraftwerkskapazitäten in Reserve, um solche Ungleichgewichte zeitnah dann doch noch auszugleichen, zukünftig wird dies anders sein. Dieser Stichtag hat in der gesamten Planung der Energiewende gravierende Wirkungen. Die Auswirkungen eines großräumigen Ausfalls der Stromversorgung hat bereits das Büro für Technologiefolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag in einem ausführlichen Gutachten bereits 2010 untersucht und kommt zu dem Fazit: „Aufgrund der nahezu vollständigen Durchdringung der Lebens- und Arbeitswelt mit elektrisch betriebenen Geräten würden sich die Folgen eines langandauernden und großflächigen Stromausfalls zu einer Schadenslage von besonderer Qualität summieren. Betroffen

⁴³ Vgl. Fishedick, M., Schoof, R., e.a. (2017): Sektorenkopplung als Herausforderung und Chance für das Energieland NRW. Handlungsoptionen einer Expertengruppe im Netzwerk Netze und Speicher der Energie-Agentur.NRW im Auftrag des Landes Nordrhein-Westfalen. NRW (Dezember 2017)

wären alle Kritischen Infrastrukturen, und ein Kollaps der gesamten Gesellschaft wäre kaum zu verhindern.“⁴⁴

Aus diesem Grund kommt im Energiesystem eine in ihrer Dimension grundsätzliche neue Komponente hinzu, die Energiespeicherung. Dabei ist es nicht damit getan, einfach ein paar große Lithiumbatterien als Reserve hinzustellen. Auch die überaus gut gemeinte Idee zukünftig die in E-Fahrzeugen eingesetzten Batterien als Energiereserve für solche Situationen einzusetzen geht ins Leere. Jüngere Untersuchungen haben gezeigt: um zwei Wochen kalte Dunkelflaute zu überstehen, müssten Batterien in einer Volumengrößenordnung von 18 Millionen Seecontainern aufgestellt werden zudem müssten sie für den Ernstfall dann auch vorgeladen sein⁴⁵ (zum Vergleich, dies ist etwa das 1,8 fache des jährlichen Containerumschlags des Hamburger Hafens). Kurz gesagt, keine Alternative für einen Lösungspfad.

Die Lösung in der Frage der Energiespeicherung geht daher zukünftig eher in Richtung von sogenannten *Power-to-X*-Technologien, dies sind im speziellen *Power to Gas*, *Power to Liquid*, also die Umwandlung von elektrischer Energie in Wasserstoff oder synthetisches Methan, die gasförmig oder flüssig gespeichert und auch transportiert werden können. Beispielsweise Nordrhein-Westfalen bietet mit mehreren großen Chemiestandorten für solche Technologien schon eine weit ausgebaute Basisinfrastruktur und das entsprechende Fachwissen. Ausgehend von *Power to X* bestehen dann unterschiedliche Weiterverwendungsstrategien, zum Beispiel die Brennstoffzelle für Fahrzeuge anstelle von Motoren mit Batterieversorgung. Damit würde ein ganzer

⁴⁴ Thomas Petermann, u.a. (2010): Gefährdung und Verletzbarkeit moderner Gesellschaften – am Beispiel eines großräumigen Ausfalls der Stromversorgung, TAB Arbeitsbericht Nr. 141, Büro für Technologiefolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, Berlin

⁴⁵ Prof. Dr.-Ing. Albert Moser: Die Bedeutung der infrastrukturellen Sektorenkopplung Strom/Gas für die Energiewende in Deutschland, Vortrag im Rahmen der Jahrestagung Kompetenzzentrum Systemtransformation, Düsseldorf, 6. Juli 2018 (Teilnehmerdokumentation)

Verwertungskreislauf aus dem elektrischen System herausgenommen. Fahrzeuge mit Brennstoffzellen bleiben auch bei Stromknappheit außerhalb des elektrischen Versorgungsnetzwerkes. Eine andere Option wäre *X to Power*, die Rückumwandlung von Wasserstoff, etc. in elektrische Energie, um entstehende Versorgungslücken auszugleichen. Solche in Umsetzung befindlichen Planungen seien an dieser Stelle vor allem deshalb erwähnt, weil auch hier ein enger Austausch zwischen Energie- und Digitalbranche entstehen kann und muss. Dies wird aber nur funktionieren, wenn auch die Digitalbranche insgesamt ein kritisches Energiebewusstsein entwickelt und sich dabei an die eigene Nase fasst, nur dann kann sie Teil einer Lösung für die Energiewende sein. Wichtig ist hier an dieser Stelle nochmals festzuhalten: An dieser Stelle geht es nicht um die Klimawirkung, sondern um den absoluten Energieverbrauch der Digitalisierung. Es wird nur einen einzigen begrenzten Topf erneuerbarer Energien geben, aus dem alle Verbraucher bedient werden müssen!

Die Eckdaten der Energiewende im Kontext der Digitalisierung

Hiermit komme ich zu der zentralen Krux in der Verbindung zwischen Energie und Digitalisierung. Es geht um die zentralen Planungsdaten für die Entwicklung des Stromverbrauchs zwischen 2015 als Ausgangspunkt und den für die Szenarien der Energiewende maßgeblichen Zeitfenstern 2030 und 2050, wobei für diese Betrachtung das Jahr 2030 hinreichend ist. Ein zentrales Problem liegt –nicht nur der deutschen, sondern auch der internationalen Energieplanung und -analyse - darin, dass es zwar traditionell Sonderberichterstattungen für typische alte energieintensive Industrien gibt, wie z.B. Stahl und Aluminium oder Papier, Digitalisierung als Querschnittstechnologie aber nicht vorkommt.

So weist die deutsche Statistik und damit die Planungsbasis für die Energiewende nur zwei relevante Verbrauchsfelder elektrischer Energie aus (der Sektor Verkehr, der historisch beim Startpunkt 2015 vor allem in den elektrisch betriebenen Eisen- und Straßenbahnen bestand und der Eigenverbrauch im Elektrizitätsbereitstellungsprozess sind hier mal methodisch zu vernachlässigen). Diese Felder heißen in der Planungsbasis Industrie und höchst irrtümlich „Gebäude“, worin sich im Prinzip der gesamte Verbrauch privater Haushalte, Kommunen, etc. zusammenfassen lässt. Dies heißt, in diesen beiden Positionen ist dann auch der Energiebedarf der Digitalisierung eingeschlossen.

Bisher hat sich in den Expertenkreisen der Energiewende noch offenbar niemand Gedanken darüber gemacht, für die Szenarien 2030 bzw. 2050 einen eigenen Entwicklungspfad für die Digitalisierung anzulegen und regelmäßig fortzuschreiben, stattdessen ist sie in den Kategorien Industrie bzw. Gebäude (Haushalte, privater Verbrauch, Kommunen, etc.) enthalten und so in ihrer Eigendynamik nicht mehr transparent. Zwar gibt es z. B. Studien, die besagen, dass bis zum Jahr 2020 der Stromverbrauch der Digitalisierung eine Größenordnung von 20 % der Stromproduktion erreichen wird⁴⁶. Die würde eine Zunahme um den Faktor 2,3 in nur fünf Jahren bedeuten, wobei der Höhepunkt der Digitalisierungswelle noch nicht absehbar ist – selbst bei optimistischen Annahmen über eine steigende Energieeffizienz der Digitalisierung. Aber bei den verschiedenen Untersuchungen zum Strombedarf der Digitalisierung sind die Start- und Ziel-Messpunkte jedes Mal unterschiedlich. Hinzu kommt auch noch ein grundsätzlich anderer Faktor: sind die Bereiche Industrie und Haushalte im klassischen Verbrauch in der Summe wesentlich standortstabil, so gibt es bei der Digitalisierung große auch globale Bewegungen. Hat vor ungefähr 3 Jahren eine Studie keine nennenswerte Zunahme von Cloud- und Datenservicerechenzentren in Deutschland erkennen können, so entstehen sie jetzt im Monatstakt.

⁴⁶ O.V.: Ist das Internet ein Klimakiller? Handelsblatt vom 28.07.2014

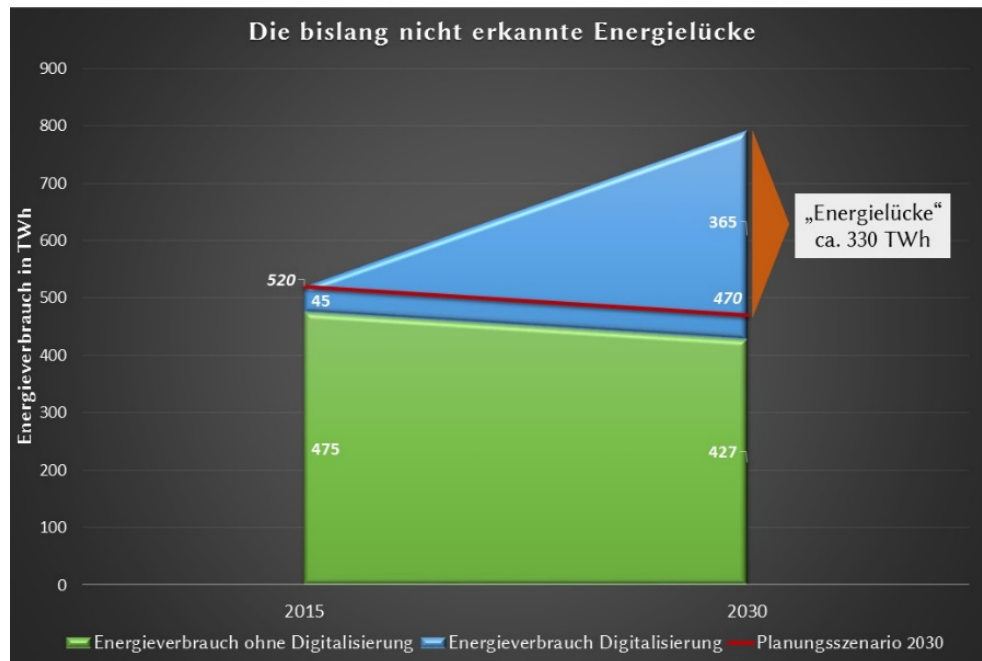
Ein nicht unwesentlicher Grund dafür sind Aspekte der Datensicherheit: d.h. dass deutsche (europäische) Daten auch unter dem regulatorischen Schutz europäischen Datenrechts stehen, also nicht in den USA, China oder anderswo in der Welt verarbeitet und gespeichert werden. Allein für den Standort Frankfurt sind für das Jahr 2018 derzeit 8 neue Rechenzentren entweder schon fertiggestellt oder in Bau, die rechnerisch einen Stromverbrauch wie etwa 35.000 „Mehrpersonenhaushalte“ haben.

Kommen wir nun zu den beiden für die Energieplanungen wichtigen Zahlen die den Verbrauch der Felder Industrie und „Gebäude“ zusammenfassen, dies sind 520 TWh für 2015 und 470 TWh für 2030. Die Reduzierung wird insbesondere mit erwarteten Effizienzsteigerungen durch den Einsatz technologisch neuerer Anlagen, Geräte und Verfahren begründet.

Hält man sich die aber die bisher genannten Eckzahlen und Wachstumsziele als Anhaltspunkte zum Energiebedarf der Digitalbranche vor Augen, dann wird schnell klar, dass mit der Zielgröße von 470 TWh etwas grundsätzlich nicht stimmen kann. Schwieriger wird es noch, Aussagen, wie etwa die, dass der Strombedarf im Jahr 2020 der Digitalisierung etwa 20 % der deutschen Stromproduktion ausmachen wird, hinsichtlich der Abgrenzung in der Energiewende zu verifizieren. Immerhin gibt es noch 79 TWh Eigenverbrauch oder Stromverluste der elektrischen Netze, also produzierte Energie, die aus technischen Gründen nie die Verbraucher erreicht und gerade in Deutschland einen nicht unerheblichen Anteil von Exportstrom von noch mal 54 TWh. Dies sind Faktoren, die den Anteil des Stroms für Digitalisierung noch mal erhöhen würden.

Löst man nach den verfügbaren Ausgangsdaten den Stromanteil für Digitalisierung heraus, belässt man das Einsparungspotential beim Rest von Industrie und „Gebäude“ und leitet für die Digitalisierung ein Zuwachsszenario ab, dass den mittleren Wachstumserwartungen der Branche entspricht, haben wird für 2030 plötzlich nicht mehr eine

Reduzierung von 520 auf 470 TWh, sondern eine Erhöhung von 520 auf 800 TWh – oder anders formuliert eine Energielücke von 330 TWh aufgrund des Wachstums der Digitalbranche.



Dabei sind schon zunehmende Energieeffizienzeffekte bei der Digitalisierung berücksichtigt. Diese Zahlen beruhen auf einem eigenen von mir erstellten Berechnungsmodell, das mittlerweile von mehreren Energieexperten validiert wurde.

Hier besteht nicht nur die Notwendigkeit, dass man jetzt endlich die unterschiedlichen Planungs- und Prognosezahlen übereinanderlegen und in einem Gesamtmodell konsolidieren muss. Auch die im Rahmen der Energiewende geplanten Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs gehören hier insgesamt noch einmal auf den Prüfstand.

Wir haben also ein Problem, weil das Wachstum der Digitalbranche in der Energiewende nicht vorkommt. Ein Teil der Problematik wird man vielleicht dadurch auffangen können, dass man den Aufbau von

europäischen Datacenter-Kapazitäten als einen der Verbrauchstreiber den Nachbarländern überlässt und einfach nur als Nutznießer dieser Dienstleistungen auftritt. Die Frage ist dann aber insgesamt, welche Auswirkungen hätte dies auf einen zukünftigen Digitalstandort Deutschland, weil damit auch eine Sogwirkung erzeugt wird auch andere digitale Schlüsseldienstleistung und somit Kompetenzen ins Ausland abwandern zu lassen.

Ein Fazit

Die Frage ist nicht, wer an dieser Energielücke in der Planung schuld ist. Fest steht lediglich, die Digitalbranche spielt mit falschen Karten, wenn sie sich weiterhin als der Bringer von großen Einsparungspotentialen in der Energiewende feiern lässt, tatsächlich aber den Gesamtenergiebedarf explosionsartig nach oben treibt. Damit setzt sie ihren Ruf als seriöser Partner der Energiewende aufs Spiel.

Das Thema Smart Grid, die intelligente Steuerung der Energienetze und die unterschiedlichsten Planungs- und Steuerungsaufgaben können nur mithilfe der Digitalisierung umgesetzt werden. Dies erfordert aber ein grundsätzlich anderes Selbstverständnis der Energiebranche.

Dieses Umdenken darf sich damit nicht nur auf Lösungen für die Energiewende beschränken. Vielmehr muss letztlich als ein notwendiges Gebot der Entwicklung egal welcher neuen Digitalisierungslösung die Energiesparsamkeit stehen. Auch wenn dies jetzt weh tut: jede digitale Neuentwicklung kann nur unter dem Gebot größter Energiesparsamkeit stehen. Es muss auch im Bewusstsein ankommen, dass etwa Bitcoins, bezieht man die Aspekte Energieeffizienz und Nachhaltigkeit mit ein, keine revolutionär zukunftsweisende Technologie ist.

Man muss somit auch die bittere Wahrheit aussprechen: Packt eure Blockchains wieder ein und Alles andere, was ihr uns als den *hottest Shit*

verkaufen wollt und kommt damit wieder, wenn dies zu einer wirklich energieeffizienten Lösung ausgereift ist. Und wenn dies nicht möglich sein sollte, dann kommt bitte mit einem ganz anderen Konzept. Mit Blick auf die Softwareentwicklung muss man nüchtern festhalten, dass sie bislang, den Produktivitätsvorteil durch neue Rechnerarchitekturen und Prozessoren bislang weitgehend kannibalisiert hat. An dieser Problematik setzt das *Sustainable Programming* an. Das Bewusstsein für energieeffiziente Softwareentwicklung steckt gegenwärtig noch in den Kinderschuhen. Dabei ist es, wie der SAP Experte Detlef Thoms formuliert und an vielen methodischen Details der Programmierung ausführ⁴⁷, eher ein mentales als ein technisches Problem. Das heißt, viele Methoden stromsparender Softwareentwicklung sind vorhanden, sie passen nur nicht zu dem jahrzehntelangen Trend der Softwareentwickler, sich beliebig aus dem Produktivitätsfortschritt der Hardware zu bedienen. Auch hier gilt es, die Wirkung von einzelnen Softwarefunktionen auf die Gesamtheit ihrer Nutzung hochzurechnen.

Die Digitalbranche muss jetzt auch auf den Energiesektor zugehen, denn sie ist Teil dessen was heute als Sektorenkoppelung verstanden wird, was nach meinem Selbstverständnis auch elementaren Grundprinzipien des Supply Chain Managements entspricht. Sie ist nicht nur Problemlöser, sie muss sich auch als Teil des Problems verstehen und real verfügbare Handlungswege auch zu nutzen.

⁴⁷ Detlef Thoms: Sustainable Programming – Softwarecode ohne Stromfresser, Heise developer, 30.10.2018, <http://www.heise.de/-4197828>, in einem Rechenbeispiel für die CPU-Nutzung führt er die Energiewirksamkeit näher aus: „Referenz ist eine typische Rechenzentrums Umgebung für transaktionsstarke B2B-Applikationen. Wird in einer solchen Umgebung mit einer erfolgreich implementierten Sustainable-Programming-Maßnahme eine CPU-Sekunde eingespart, entspricht das einer Energiereduktion von 10 Wattsekunden pro Transaktion. Wird eine solche Transaktion von 1,5 Millionen Anwendern an 230 Werktagen 20-mal täglich durchgeführt, summiert sich die Energieersparnis auf 19 Megawattstunden. Wenn nun tausend Entwickler fünf Transaktionen auf diese Weise optimieren, kommt man gemäß Stromspiegel der Bundesregierung auf den Jahresverbrauch von über 30.000 Zwei-Personen-Haushalten.“

Damit komme ich zurück zum Ausgangspunkt und zum Titel meines Beitrages: Digitalisierung als informatisierte Energie. Der radikale Wechsel des Blickwinkels ist keine Verlegenheitsübung, einem Thema, zu dem eigentlich schon alles gesagt worden ist, nochmals eine originelle Wendung abzugewinnen, sondern zentraler Schlüssel für eine grundlegend neue Sicht auf Digitalisierungsstrategien.

Dass man jetzt seine Hausaufgaben macht, den Energiebedarf der Digitalisierung auch bei eigenen Lösungen auf den Prüfstand stellt und hinterfragt (siehe: *Total Energy of Ownership* oder *Energy Footprint*), ggf. sich über Energieeffizienzkonzepte für Zukunftsprojekte Gedanken macht und gemeinsam mit dem Energiesektor eine gemeinsame verlässliche Planungsbasis schafft, damit ist es aber bei weitem nicht getan.

Ein Ausblick

„Wenn wir mit der Energiewende Internet und Energieversorgung zusammenführen, dann noch die Elektromobilität dazu nehmen, dann haben wir am Ende nur noch eine große Infrastruktur, von deren Funktionieren alles abhängt.“

Armin Grunwald, Leiter des Büros für Technik-Folgen-Abschätzung
beim Deutschen Bundestag (TAB)

Wir müssen grundlegend umdenken. Dazu hohle ich auch noch einmal die bereits erwähnte E-Mobilität mit ins Spiel. Ich hatte gesagt, die erste elektrische Nutzanwendung war die Telegrafie. Seitdem haben sich die Infrastrukturen auseinander bewegt. Die Verbindung ist aus dem Bewusstsein verschwunden, unsichtbar geworden, aber auch wenn wir sie vergessen haben. Als dritte zentrale Infrastruktur, die in den elektrischen Kontext eingebunden werden muss, kommt jetzt noch der Verkehr hinzu. Gleichzeitig müssen neue Verkehrskonzepte in einen

digitalen Kontext eingebunden werden. Dabei ist es aber auch längst nicht mehr damit getan, strukturell bestehende Konzepte des Individualverkehrs einfach zu elektrifizieren, digitalisieren und dann vielleicht auch noch ein digitales Geschäftsmodell darüber zu stülpen.

Wir müssen uns bewusst machen, dass hier nicht drei um Ressourcen und Leitbilder konkurrierende Infrastrukturen gegenüberstehen, sondern hier bereits eine einzige neue Mega-Infrastruktur zusammenwächst, die noch mal komplexer ist, als die Komplexität, die wir jetzt schon wahrnehmen. Vor allen läuft die Digitalisierung in die Irre, wenn sie sich, beflügelt vom Hype der letzten Jahre, als die omnipotente Leitinfrastruktur verstehen möchte. Es reicht, wenn ihr irgendwo außerhalb ihrer Welt der elektrische Stecker gezogen wird. Nebenbei arbeitet sie selbst mit an diesem Szenario, wo sich systematische Hackerangriffe auf Energieinfrastrukturen häufen, dies jedoch nur nebenbei.

Tatsache ist, ohne Strom gibt es keine digitale Zukunft und ohne Digitalisierung gibt es keine energetisch umsetzbare Zukunft. Gleiches gilt auch für den Verkehr, der genauso abhängig sowohl von Elektrizität wie Digitalisierung wird. Über allem steht dann nur noch unsere Gesellschaft die weder ohne Strom, ohne Digitalisierung und ohne Verkehr ihre Existenzform aufrechterhalten kann. Letztlich können alle drei Infrastrukturen ihren Auftrag gegenüber der Gesellschaft nur noch dann erfüllen, wenn sie sich selbst als gegenseitige Mega-Infrastruktur zu denken und zu handeln beginnen. Infrastruktur, hier bewusst im Singular verwendet, wird zu einer zentralen Planungs- und Steuerungsebene, weil – egal in welchem technologischen oder ökonomischen (globalisierte Lieferketten) Kontext wir uns bewegen – alle wesentlichen Entwicklungen, nicht mehr als singuläre Erscheinungen einzugrenzen sind, sondern in ihrem übergeordneten System verstanden werden müssen. Und es zeichnet sich ab, dass es zukünftig nicht nur darum geht, diese Grenzen in einem klassischen Fortschrittsdenken weiter zu verschieben, sondern sie tatsächlich als limitierenden Faktor für unsere

Entwicklungsbestrebungen anzuerkennen. Weder Digitalisierung, noch Energie oder Verkehr lassen sich heute länger nur als die Summe ihrer eigenen Innovationen beschreiben, alle sind auf die Systemebene Infrastruktur im Sinne ganzheitlicher geplanter und realisierter (Daten-, Energie-, Verkehrs-) Netzwerke angewiesen.

Am deutlichsten haben wir dies bisher im Verkehrssektor erfahren: überlastete Straßen oder Bahnverbindungen, bis hinein in die Innenstädte, Flughäfen an Kapazitätsgrenzen, etc. Gleichzeitig sehen wir uns mit Grenzen physikalischen Ausbaus konfrontiert, aber auch mit viel grundsätzlicheren Fragen, z.B. nach einer zukünftigen Stellung des Individualverkehrs gegenüber einem Gemeinschaftsverkehr (von Gruppentaxis bis hin zu Ausbau öffentlichen Nah- und Fernverkehrs). Es werden Einwände laut, das bisherige Konzepte autonomer Fahrzeuge, das Problem des städtischen Verkehrsaufkommens nur noch weiter verschärfen würden. Innovationen, wie der Einsatz von Zustelldrohnen oder erdgebundenen Robotern für die Bewältigung des Zuwachses der Paketlieferungen durch den Internethandel, sind sehr schnell wieder zurückgezogen worden, weil sie unter dem Strich nicht nur den individuellen Zustellverkehr weiter vermehren würden und einen weiteren Flächenverbrauch gerade in den Innenstädten erfordern würden, wo Fläche heute schon knapp ist. Stattdessen denkt man heute über den Einsatz des Fahrrades (!) als aussichtsreichste Verkehrsalternative nach, genauso wie über Innenstädte, aus denen Individualverkehr gänzlich verbannt wird.

Probleme werden nicht mehr durch das Denken in einem linearen Wachstum lösbar, d. h. vorhandene Systeme müssen auch in ihrer Grundstruktur infrage gestellt werden. Genauso wie die Versorgung mit elektrischer Energie jetzt auch vor einem grundlegenden Systemwandel steht, ist dies auch für digitale Infrastrukturen in letzter Konsequenz zu erwarten. Conny Dethloff weist in seinem Beitrag darauf hin: „Allerdings haben die Menschen mit dem Erkenntnisgewinn über die Natur

auch begonnen, sich über diese hinweg zu setzen.“ Wir sind heute mit dem Fakt konfrontiert, dass diese Entwicklung so groß vorangeschritten ist, dass uns natürliche, physikalische Grenzen wieder einholen. Wir konnten in der Vergangenheit diese Grenzen zwar immer weiter verschieben, grundsätzlich aber nicht aufheben.

Infrastruktur verlässt den Bereich des Diskreten, weil sie nicht mehr einfach im Hintergrund passiert, ohne dass wir uns um sie Gedanken machen müssen. Genau das Gegenteil ist heute der Fall, weil sie tatsächlich alle anderen Entwicklungen in ihrer Entfaltung begrenzt. Und es zeichnet sich ab, dass es zukünftig nicht nur darum geht, diese Grenzen in einem klassischen Fortschrittsdenken weiter zu verschieben, sondern sie tatsächlich als limitierenden Faktor für unsere Entwicklungsbestrebungen anzuerkennen, dies wird aber konsequenterweise dazu führen, dass alle Lösungsstrategien die implizit auf der unbegrenzten Verfügbarkeit von Infrastruktur aufbauen selbst hinterfragt werden müssen. In der Tat haben wir es hier mit Komplexität zu tun, wie Dethloff umfassend methodisch beschreibt, eine Komplexität, die aber die Dimension der Digitalisierung bereits verlassen hat, weil sie als Infrastruktur – wie verdeutlicht – unmittelbar in viel weitere Handlungsfelder eingreift.

Anstehende Herausforderungen können nur noch transdisziplinär⁴⁸ bearbeitet und bewältigt werden. Die hier genannte neue Mega-Infrastruktur wird sich nicht dadurch schaffen lassen, dass sich Experten aus den betroffenen Teilbereichen Energie, Digitalisierung und Verkehr sich zusammensetzen und nach dem Prinzip eines kleinsten gemeinsamen Nenners einen Kompromiss finden. Langfristig wird es nicht ausreichen, in einer Form wie in klassischen Stadtplanungsprojekten vorzugehen, in denen „Psychologen, Soziologen, Verkehrsexperten, Architekten wie Ökonomen durch eine Anzahl von Vorgaben, die sie sich je gegenseitig

⁴⁸ Zum Begriff Transdisziplinarität vgl. Philipp W Balsiger (2005): Transdisziplinarität. Systematisch-vergleichende Untersuchung disziplinenübergreifender Wissenschaftspraxis, Wilhelm Fink Verlag, München

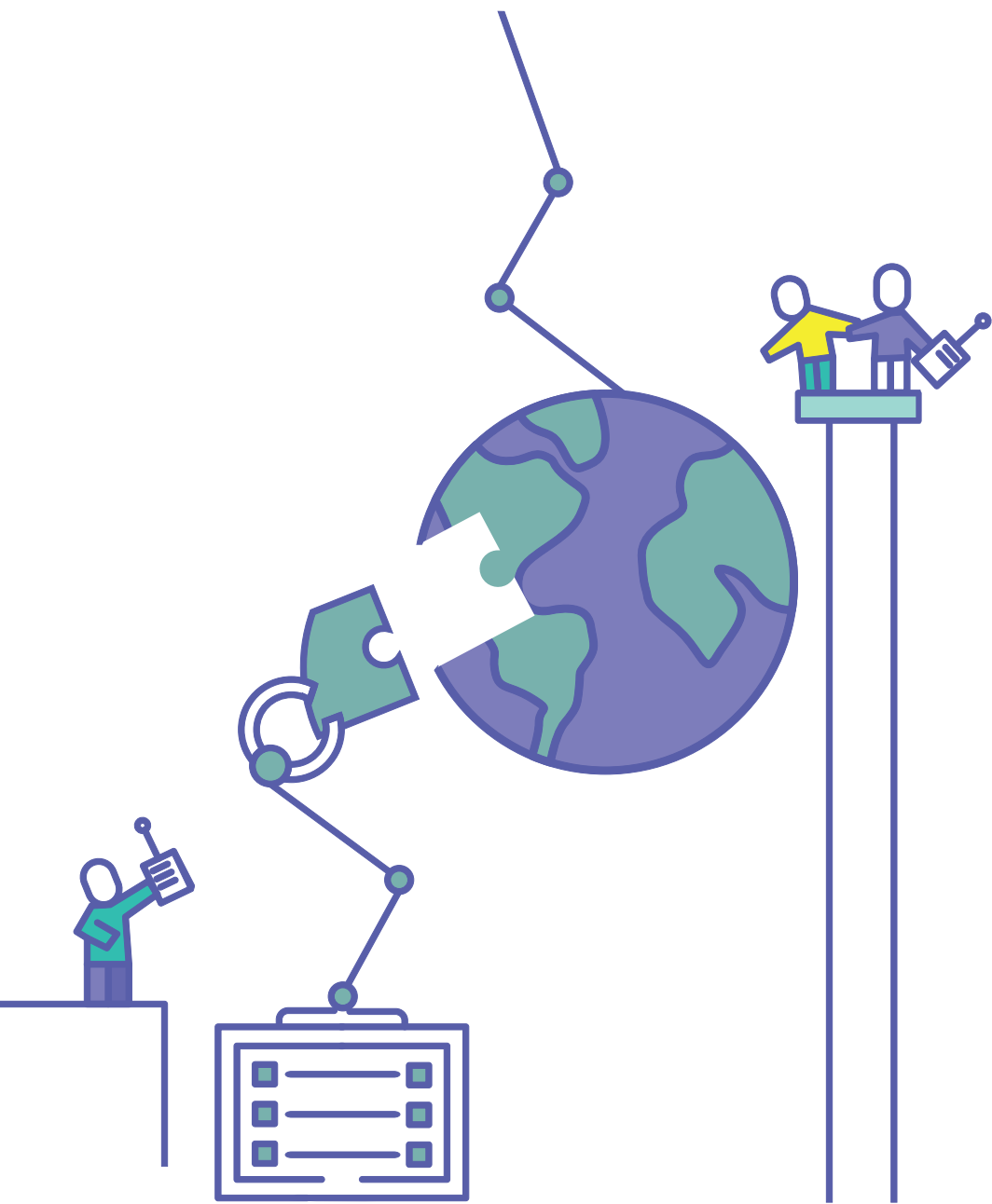
machen, die Umsetzbarkeit des Projektes einschränken“.⁴⁹ Die Aufgabenstellung ist vielmehr eine emergente: die neue Infrastruktur wird mehr sein müssen als nur die Summe ihrer Teile, erst recht als deren kleinster gemeinsamer Nenner.

Die von Dethloff geforderte Kompetenz des Brückenbauens gewinnt hier eine sehr konkrete Gestalt und Herausforderung, weil es nicht nur um eine methodische Anforderung geht, sondern auch um ein konkret inhaltliches Projekt: die Brücken, mit dem die Infrastrukturen zukünftig zusammenwachsen müssen, werden nicht nur in den Formen der Zusammenarbeit, sondern auch in ihren technisch-konstruktiven Eigenschaften neue Qualitäten aufweisen müssen.

Andreas Seidel studierte Betriebswirtschaft und Volkswirtschaftspolitik. Seit 35 Jahren ist er als Experte für Logistik und Marktgutachten tätig. Er war Gründungsmitglied des Logistikclusters NRW und einer Fachgruppe für Algorithmen/KI beim Wissenschaftszentrum NRW. 2016 hat er das Forum »Für Verantwortung in der digitalen Wirtschaft und Gesellschaft« gegründet. Er ist bei der Initiative »Managerismus« aktiv und als Lehrbeauftragter an der Hochschule Düsseldorf tätig.

seidel@logvision.com

⁴⁹ Ebd., S. 161 f



Stefan Birk

Renaissance des Vertrauens – Eine Fallstudie zu virtuellen Teams

Gute Kaufleute wissen seit jeher: Vertrauen ist die Voraussetzung für gute Geschäfte. Aber spielt das Thema Vertrauen in der heutigen, zunehmend digitalisierten Geschäftswelt mit vollautomatisierten Geschäftsprozessen, ausgefuchsten IT-Controllingtools und der Messung relevanter KPI's zu jeder Sekunde, tatsächlich noch so eine zentrale Rolle? Mit anderen Worten: Ist das Thema auch in Zeiten der Digitalisierung relevant und aktuell?

Ein relativ populäres Beispiel für ein von der Digitalisierung ermöglichtes neues Arbeitsmodell – Stichwort „Arbeit 4.0“ - sind sogenannte „virtuelle Teams“. Dabei handelt es sich um Gruppen von Mitarbeitern, die im Extremfall an unterschiedlichsten Orten und verschiedenen Zeitzonen in der Welt lokalisiert sind und trotzdem gemeinsam Projekte bearbeiten. Es ist unmittelbar einsichtig, dass diese Art zusammenzuarbeiten aufgrund der virtuellen Distanz Auswirkungen auf die Steuerungsmethoden haben kann. Genau hier setzt die folgende Fallstudie an, die sich ganz konkret den Problemstellungen virtueller Teams in der unternehmerischen Praxis widmet. Auf der Basis der dort gewonnenen Erkenntnisse kann man eine erste Antwort auf die oben gestellte Frage geben und Impulse für die weitere (auch wissenschaftliche) Diskussion⁵⁰ gewinnen.

⁵⁰ Die Nutzung von Fallstudien aus tatsächlich durchgeführten Beratungsprojekten ist eine Alternative zu den üblichen Theorie-Praxis-Ansätzen empirischer oder

Fallstudie: Virtuelles Team in einem mittelständischen Unternehmen

Die Klausursitzung in den bayerischen Bergen geht zu Ende und die Unternehmensleitung ahnt: das wirkliche Problem ist nicht gelöst. Zwar hat man sich einige Mühe gegeben, dem international recht diversen Team des Geschäftsbereichs die neue Collaboration-Software nahezu bringen. Man hat auch über die Zuständigkeiten der verschiedenen Mitarbeiter gesprochen und den neuen Manager des Geschäftsbereichs offiziell installiert. Aber es bleiben Zweifel, ob sich die Leistung des Gesamt-Teams signifikant verbessern lassen wird. Und tatsächlich stellt sich nach wenigen Wochen heraus, dass es noch enorme Defizite gibt.

Wir befinden uns in einem Unternehmen, das im Jahre 2003 als klassisches Start-up begonnen und sich bis heute zu einem sehr erfolgreichen mittelständischen Unternehmen der Unterhaltungselektronikbranche entwickelt hat. Das Unternehmen ist in zwei relativ unabhängige Unternehmensbereiche gegliedert, die auf dieselben Infrastrukturbereiche zurückgreifen. Der hier fokussierte Geschäftsbereich produziert Hardwareprodukte und Software für den globalen Gaming-Markt und verfügt über ein geschäftsbereichsspezifisches Team aus

anwendungsorientierter Forschung. Der im Zusammenhang mit dem Thema „Humanisierung der Arbeitswelt“ in jüngerer Vergangenheit wieder als relevant erachtete, ursprünglich vom Sozialpsychologen Kurt Lewin bereits in den 40er-Jahren des 20. Jahrhunderts entwickelte Ansatz der Aktionsforschung verfolgt praktische und wissenschaftliche Ziele gleichzeitig. Der Aktionsforschung geht es nicht allein um die Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse in der Praxis, sondern um die Erarbeitung von praxisorientierten Denkmodellen. Das heißt der Forscher liefert nicht nur relativ unspezifische Modelle zur Analyse der praktischen Problemstellungen, sondern er ist in der Praxis am Problemlösungsprozess selbst aktiv beteiligt. Dabei nutzt er Erkenntnisse aus verschiedensten Forschungstraditionen. Im Falle einer Serie von Aktionsforschungsprojekten kommt es im Zeitablauf zu einem „reasoning-from-case-to-case“, bei dem die Erkenntnisse der früheren Projekte in den gerade zu bearbeitenden Fall einfließen. Im Laufe der Zeit kristallisieren sich Generalisierungen („sichere bzw. robuste Techniken“) heraus, die in dieser Form von Praktikern auch in anderen Fällen genutzt (und ggf. auch weiterentwickelt) werden können.

Softwareentwicklern, Vertriebsmannschaft und Marketingmitarbeitern. Prägend für das Team ist die Verteilung auf vier Standorte in den USA und Deutschland. Darüber hinaus ist man mit weiteren Standorten bezüglich Logistik, Buchhaltung und anderen Infrastrukturbereichen in operativen Kontakt.

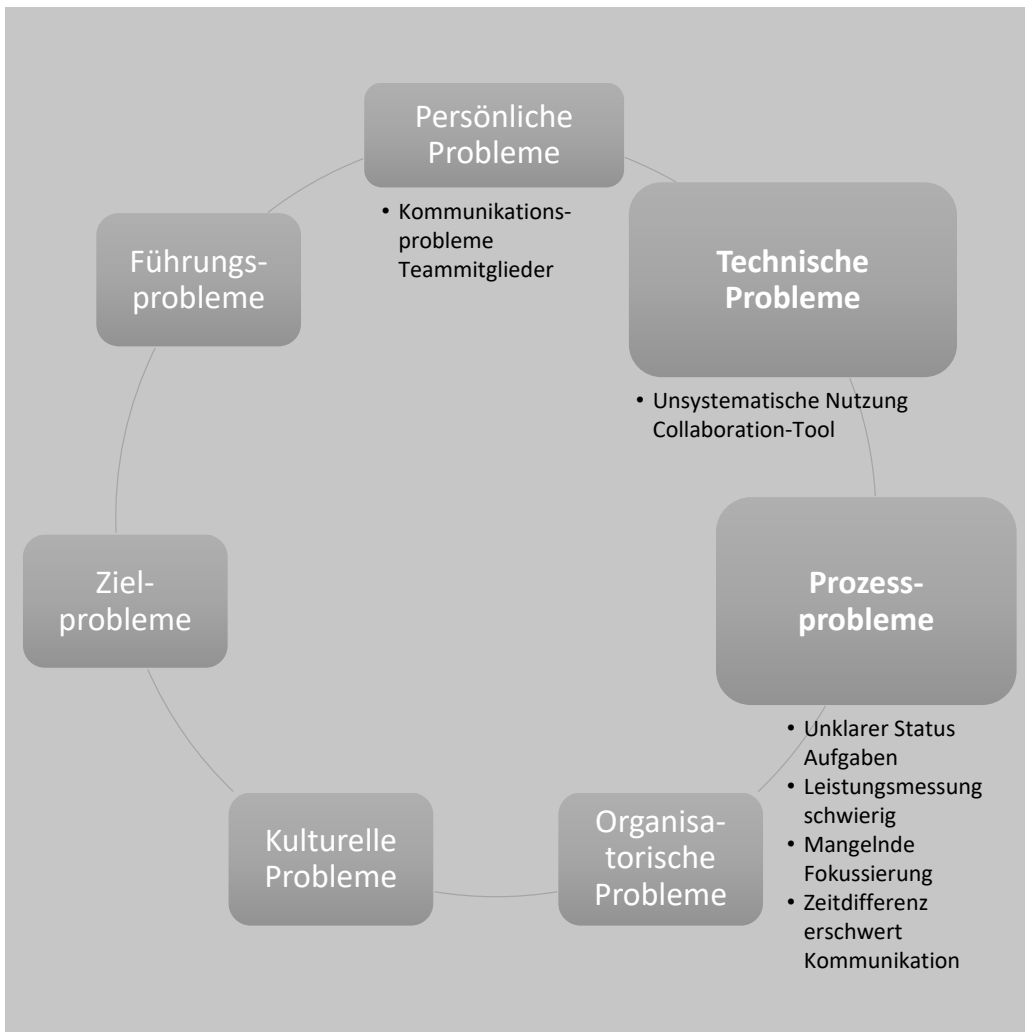


Abbildung 1: Unmittelbar erkennbare Problemstellungen aus Sicht des Managements

Die Unternehmensleitung ebenso wie das Management des Geschäftsbereichs führt die mangelnde Effizienz des globalen Teams im Kern auf die vielen Standorte und die weiten Entfernungen zurück. Wie Abbildung 1 zeigt, beklagte man in der Vergangenheit im Wesentlichen Prozessprobleme, die teilweise auch auf mangelnde Unterstützung durch geeignete IT-Tools zurückzuführen sind (deshalb das neue Collaboration-Tool). Es existiert darüber hinaus ein eher unbestimmtes Gefühl, dass auch Probleme in den persönlichen Beziehungen eine Rolle spielen könnten (deshalb die Klausursitzung).

Die Unternehmensleitung bezieht sich in ihrer Problemanalyse damit umstandslos auf die typischen Problemstellungen, die sogenannten „Virtuellen Teams“ zugeschrieben werden. Es lohnt also, sich klar zu machen, welche Eigenschaften bzw. Probleme solchen virtuellen Teams zugeschrieben werden und inwieweit sie sich von herkömmlichen, lokalen Teams unterscheiden.

Virtuelle Teams

Im Zuge der Digitalisierung und Globalisierung auch bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) steigt die Bedeutung virtueller Zusammenarbeit.⁵¹ Die Vorteile von virtuellen Teams liegen auf der Hand. Erst

⁵¹ Eine Umfrage der Consultingfirma Ferrazzi Greenlight in den USA ergab, dass von 1.700 befragten Wissensarbeitern 79% angaben, immer oder häufig in verteilten, also virtuellen Teams zu arbeiten (Ferrazzi, K. (2014): Getting Virtual Teams Right. *Harvard Business Review*. December 2014 issue. Link <https://hbr.org/2014/12/getting-virtual-teams-right>). Aber auch in Deutschland gehört virtuelle Zusammenarbeit schon seit langem zum Unternehmensalltag. In einer Studie des Personalberaters Hay (Niyazi, A./Rumpf J. (2013): Führung virtueller Teams. Die Führungskraft der Zukunft. Präsentation, Folie 16. <https://docplayer.org/4105476-Fuehrung-virtueller-teams-die-fuehrungskraft-der-zukunft-niyazi-akin-joerg-rumpf.html>) bestätigten 74% der befragten Unternehmen mit mehr als 200 Mitarbeitern, dass sie virtuelle Teams einsetzen. Inzwischen dürfte diese Form der Zusammenarbeit für nahezu alle Unternehmen zum Tagesgeschäft gehören. Dafür spricht auch, dass inzwischen eine große Anzahl von Softwareprodukten angeboten wird, die virtuelle Zusammenarbeit mit technischen Mitteln unterstützen

durch den Ansatz, die Mitarbeit in einem Team von der lokalen Präsenz zu entkoppeln, ist eine volle Ausschöpfung der verteilten Humanressourcen in Organisationen tatsächlich möglich. Durch das lokal unabhängige „Staffing“ von Teams erweitert sich der Möglichkeitsraum für Unternehmen ungemein. Im Idealfall hat man die Auswahl unter Spezialisten der gesamten Organisation. Und auch die Flexibilität steigt: Mitarbeiter können z.B. für ganz spezifische Aufgaben kurzfristig in einem Projekt eingesetzt und auch während der Laufzeit wieder freigesetzt werden. Durch die virtuelle Flexibilität entfallen die in der Vergangenheit oft prohibitiv hohen organisatorischen Kosten und Zeitverluste.

Es leuchtet unmittelbar ein, dass der Einsatz von virtuellen Teams in großen, global aufgestellten Konzernen von hoher Relevanz ist. Aber es geht nicht nur dort um den optimalen Zugang zu exzellenten Mitarbeitern. Auch in kleineren Unternehmen sind Expertise und Kreativität nicht immer an einem Ort konzentriert. Schon zwei Niederlassungen an verschiedenen Standorten oder die Möglichkeit im „Home Office“ zu arbeiten macht im Zweifel virtuelles Management von Teams notwendig.

Was theoretisch sehr plausibel erscheint, ist in der praktischen Umsetzung jedoch sehr problematisch. Studien zeigen, dass virtuelle Teams in der Mehrzahl der Fälle hinter ihren selbst gesteckten Zielen zurückbleiben und sich oftmals selbst als äußerst erfolglos einschätzen (Ferrazzi 2014). Zum Beispiel scheitern zwei von drei virtuellen Teams, die im IT-Bereich an Kundenproblemen arbeiten, bei der Erfüllung der Kundenanforderungen.⁵²

soll. Der schnell wachsende Markt zum Beispiel von sogenannter „Collaboration Software“ zeigt den Bedarf der Unternehmen an systemischer Unterstützung neuer Arbeitsformen.

⁵² Wellings, Cathy (2015): Virtual Teams: Vital Success Factors. International HR Adviser. Spring 2015, 38-39

Für das Scheitern einer solchen Vielzahl von virtuellen Teams werden unterschiedlichste Problemstellungen verantwortlich gemacht.⁵³ In der vorliegenden Fallstudie wird zum Beispiel davon gesprochen, dass Teammitglieder schlecht informiert sind und die Kommunikation gestört ist. Es existieren deshalb aus Sicht der Führung Redundanzen und Missverständnisse. Außerdem gibt es keine Transparenz über den Stand der Sacharbeit. Kaum eine Rolle spielt hier und auch in anderen Praxisfällen die Klage über zu komplexe und instabile Technologie. Man darf heute davon ausgehen, dass insbesondere durch die Entwicklung kostengünstiger, internet-basierter IT-Tools jedes halbwegs gut mit Hardware ausgestattete Unternehmen über die technischen Möglichkeiten für die Etablierung eines virtuellen Teams verfügt.⁵⁴

Auf der Suche nach einer Antwort zur Überwindung der signifikanten Differenz zwischen Anspruch virtueller Teams und deren trauriger Wirklichkeit muss man sich zunächst noch einmal darüber klar werden, wovüber man genau spricht. Ganz wesentlich ist dabei die Erkenntnis, dass die Betonung beim Thema „Virtuelles Team“ zuallererst bei der Komponente „Team“ liegt. Ein Team wird hier verstanden als eine Gruppe von Personen, deren Fähigkeiten einander ergänzen und die sich für eine gemeinsame Sache bzw. Leistungsziele engagieren und gegenseitig zur

⁵³ Die Problemstellungen, die üblicherweise auftreten, werden in der Literatur vielfach beschrieben. Für viele: Gibson, C. B. and Cohen, S. G. (2003): *Virtual Teams That Work. Creating Conditions for Virtual Team Effectiveness*. San Francisco: Jossey-Bass. Eine eher populärwissenschaftliche Auflistung der Probleme bietet Thomas (Thomas, G. (2014): *Die virtuelle Katastrophe. So führen Sie Teams über Distanz zur Spitzenleistung*. Paderborn: assist Publishing). Zusammenfassend hat man es im Wesentlichen mit zwei grundsätzlichen Problemstellungen zu tun: Einerseits mit massiven Problemen durch ineffiziente Arbeitsprozesse und andererseits mit mangelnder Identifikation der Teammitglieder.

⁵⁴ Eindrucksvoll ist die Vielfalt, die inzwischen selbst für einfachere Anwendungen existiert. So werden heute zum Beispiel allein über 25 verschiedene Video-Conferencing-Tools angeboten, fast die Hälfte davon kann kostenlos genutzt werden.

Verantwortung ziehen.⁵⁵ Alle Empfehlungen hinsichtlich der erfolgreichen Führung von Teams gelten grundsätzlich auch im virtuellen Raum. Besonders relevant auch und gerade im virtuellen Raum ist die Abgrenzung eines Teams von einer **Arbeitsgruppe**. Eine Arbeitsgruppe zeichnet sich dadurch aus, dass die einzelnen Mitglieder der Arbeitsgruppe individuelle Arbeitsprodukte erstellen, für die sie die Einzelverantwortung tragen. Die Mitglieder der Arbeitsgruppe fokussieren daher auf die Erreichung der ihnen als Einzelpersonen übertragenen Arbeitsaufträge. Die resultierenden Arbeitsprodukte werden dann von einem starken Teammanager zusammengeführt. Meetings dienen daher weniger der Diskussion, sondern mehr der Delegation von vordefinierten Aufgaben. Die Zusammenarbeit der Teammitglieder beschränkt sich auf den Informationsaustausch.

Anders ein Team: hier werden - wie oben definiert - kollektive Arbeitsprodukte erstellt, d.h. es existiert neben der Einzelverantwortung auch eine Kollektivverantwortung. Die Teammitglieder arbeiten eng und gemeinsam an Aufgabenstellungen. Ein **echtes Team** liegt nach Katzenbach/Smith (1998) erst vor, wenn alle folgenden Elemente in ausreichender Ausprägung vorliegen:

ein adäquates Niveau sich ergänzender Fähigkeiten,

eine hinreichend spezifische, vollständig verstandene und geteilte Zielsetzung,

ein klarer und geteilter Arbeitsansatz und

ein Gefühl wechselseitiger Verantwortlichkeit

In einem echten Team bestehen Bedingungen, die es ermöglichen, dass sich Mitarbeiter sehr dediziert und prioritär für ein gemeinsames Ziel

⁵⁵ Katzenbach, J. R. und Smith, D. K. (1998): Teams. Der Schlüssel zur Hochleistungsorganisation. München: Wilhelm Heyne Verlag

einsetzen. Meetings dienen in diesem Zusammenhang mehr der Diskussion und Problemlösung mit offenem Ende als einer effizienten Koordination der einzelnen Arbeitsaufträge. Darüber hinaus ist auch eine andere Führungsphilosophie nötig. Während in typischen Arbeitsgruppen ein klassisches Verständnis von Management („command and control“) herrscht und klare Hierarchien existieren, kann das Management in echten Teams durchaus mit geteilten Führungsrollen oder wechselnder Führung ausgeübt werden.

In vielen Fällen wird in der Praxis kein echtes Team, sondern eine Arbeitsgruppe vorliegen. Natürlich auch dann, wenn man dort – sozusagen „umgangssprachlich“ – von einem Team sprechen sollte. Eine Arbeitsgruppe wird vielen Fällen auch besser zur hierarchischen Organisationsstruktur des Unternehmens passen und für eine Aufgabenbewältigung durchaus angemessen sein. Man darf nicht dem Irrtum unterliegen, eine Arbeitsgruppe wäre in jedem denkbaren Fall eine weniger effiziente Kooperationsform als ein Team. Im Gegenteil, professionell geführte Arbeitsgruppen sind oftmals wesentlich leistungstärker als viele sogenannte **Pseudo-Teams**. Im Falle eines Pseudo-Teams wird zwar von einem Team gesprochen und erwartet, dass alle Teammitglieder kollektiv Aufgaben bearbeiten sowie gegenseitige Unterstützung leisten, jedoch fehlt Ihnen die Basis dafür. Ohne ein umfassend verstandenes und gemeinsam geteiltes Zielgerüst und Einigkeit hinsichtlich des Arbeitsansatzes bleibt die Zusammenarbeit ineffizient. Die sehr viel umfassenderen Interaktionen im Team gehen dann auf Kosten der Einzelleistung. Ein gegenseitiges Verantwortungsgefühl kann aber nicht entstehen. Mit anderen Worten: Durch den hohen Kommunikations- und Abstimmungsaufwand in der Zusammenarbeit werden die Mitarbeiter in der Erbringung ihren Einzelleistungen behindert, ohne dass dadurch der Mehrwert eines funktionierenden (echten) Teams generiert wird. Das Pseudo-Team bleibt deshalb hinter den Leistungen einer straff geführten Arbeitsgruppe zurück.

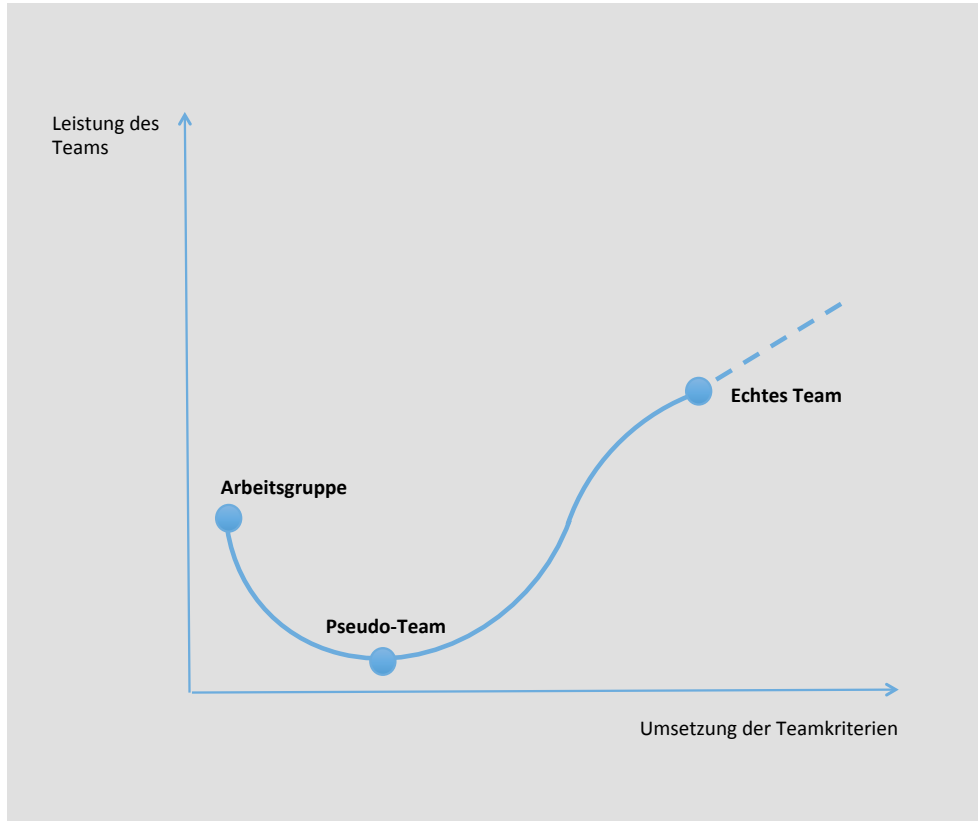


Abbildung 2: Prinzipielle Leistungsniveaus von Arbeitsgruppen und Teams

Nimmt man die oben näher beschriebenen vier wesentlichen Elemente als Grundvoraussetzung für ein echtes Team, zeigt sich aus Sicht des Managements eine wichtige Unterscheidung: Mit dem passenden „Staffing“ (das richtige Personal mit den richtigen Fähigkeiten⁵⁶), der glasklaren Definition bzw. Kommunikation der Zielsetzung und der Vorgabe eines angemessenen Arbeitsansatzes (inkl. der Nutzung von bestimmten

⁵⁶ Picot (2012) räumt diesem Punkt für virtuelle Teams sehr hohe Bedeutung ein. Zu den klassischen Fachkompetenzen müssen erhebliche überfachliche Kompetenzen treten. Fähigkeiten wie zum Beispiel Selbstmanagement, Kompetenz hinsichtlich der angemessenen Kommunikationsmittel, Konfliktmanagement, usw. sind Beispiele für diese zusätzlichen Qualifikationen. Dem „Staffing“ von Teams kommt damit eine sehr hohe Bedeutung zu und muss sich an systematischen Kriterien orientieren.

Picot, A. (2012): Virtualisierung von Organisationen. Paderborn: Schöningh

Technologien) kann die Führung direkt Einfluss auf die Leistung des Teams nehmen. Die ersten drei Elemente und die dafür relevanten Instrumente müssen daher sowohl in lokalen Teams als auch in virtuellen Teams Teil der professionellen Management-Toolbox sein.

Weniger direkt beeinflussbar ist dagegen das vierte Element. Die „wechselseitige Verantwortung“ kann nicht auf direktem Wege erzeugt oder gar angeordnet werden.

Dies führt in der Praxis oftmals dazu, dass man hier auch keine Maßnahmen vonseiten des Managements einleitet. Geht man allerdings nicht davon aus, dass sich „wechselseitige Verantwortung“ sozusagen automatisch einstellt und entschließt sich zu handeln, bleibt für das Management nur, die Möglichkeit Rahmenbedingungen zu schaffen, die eine Entwicklung dieses „team spirits“ begünstigen. Voraussetzung hierfür ist es für jedes einzelne Mitglied des Teams, die eigenen Interessen zurückzustellen und anderen im Team Unterstützung zu leisten. Neben die drei oben genannten „design factors“, die mit den üblichen Managementtechniken bearbeitet werden können, müssen also weitere Faktoren treten, die sogenannten „enabling factors“.⁵⁷ Die wesentliche Komponente der „enabling factors“ ist das Vertrauen im jeweiligen Team, wozu regelmäßig eine ganze Reihe von Maßnahmenpaketen vorgeschlagen werden, die von psychologischen Erkenntnissen bis zu relativ aufwendigen praktischen „Teambuilding“-Übungen reichen.⁵⁸

Für unsere Zwecke interessant ist, dass in den allermeisten dieser Ansätze eine wesentliche Voraussetzung für den Aufbau von Vertrauen ist,

⁵⁷ Hackman J. R. (2002): *Leading Teams: Setting the Stage for Great Performance*. Boston: Harvard Business Review Press, sowie: Gibson/Cohen (2003).

⁵⁸ Diese Forderung ist natürlich nicht neu. Es existiert eine breite Literatur und viele Erfahrungsberichte aus der Managementpraxis zum Thema „Team Building“ oder auch ganz spezifisch zur Entwicklung von Vertrauen innerhalb eines Teams (Sprenger, R. K. (2007): *Vertrauen führt. Worauf es im Unternehmen wirklich ankommt*. Frankfurt am Main: Campus Verlag, sowie: Sommerlatte, T. und Keuper, F. (2016): *Vertrauensbasierte Führung. Credo und Praxis*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Gabler. Diese Diskussion soll an dieser Stelle nicht wiederholt werden.

dass sich die Teammitglieder persönlich kennen, Zeit miteinander verbringen und sich (ggf. auch außerhalb der professionellen Zusammenarbeit) als Team verstehen. Genau hier befindet man sich also an dem Punkt, wo sich lokale und virtuelle Teams objektiv unterscheiden. Kann man die Empfehlungen zu der Gestaltung der „design factors“ ohne Probleme von herkömmlichen Teams auf virtuelle Teams übertragen, ist das für die „enabling factors“ nicht so ohne weiteres möglich. Hier müssen also andere Wege gefunden werden.

Auch in der vorliegenden Fallstudie haben wir es mit einem Team (oder einer Arbeitsgruppe?) zu tun, bei dem die handelnden Personen nicht die Möglichkeit haben, lokal zusammenzuarbeiten. Es liegt eine **virtuelle Zusammenarbeit** vor: das Team ist räumlich getrennt, hat kaum direkten „Face-to-Face“-Kontakt und kooperiert deshalb mithilfe von IT-Technologie. In Abbildung 3 wird diese zusätzliche Dimension in einer Matrix aufgespannt.

Handelt es sich um eine **virtuelle Arbeitsgruppe** ändert sich gegenüber dem Management einer lokalen Arbeitsgruppe wenig. Da die einzelnen Mitarbeiter durch ein starkes Management koordiniert werden und bis auf den Informationsaustausch für eine optimale Leistungserbringung wenig Anlass für Kontakt mit den anderen Mitarbeitern besteht, ist eine virtuelle Zusammenarbeit relativ unproblematisch. Natürlich vorausgesetzt man kann das Problem der zumindest in früheren Zeiten hohen Kommunikations- und Kontrollkosten für die Führung auf Distanz lösen. Genau das ermöglichen die modernen IT-Systeme wie zum Beispiel Kollaborationssoftware, die in jedem größeren Unternehmen zur Standardausstattung gehören. Diese Systeme wurden entwickelt, um sowohl synchrone (z.B. „Video Conference Systems“) als auch asynchrone Kommunikation (z.B. „Collaboration Software“) im virtuellen Raum nahezu zum Nulltarif darzustellen.

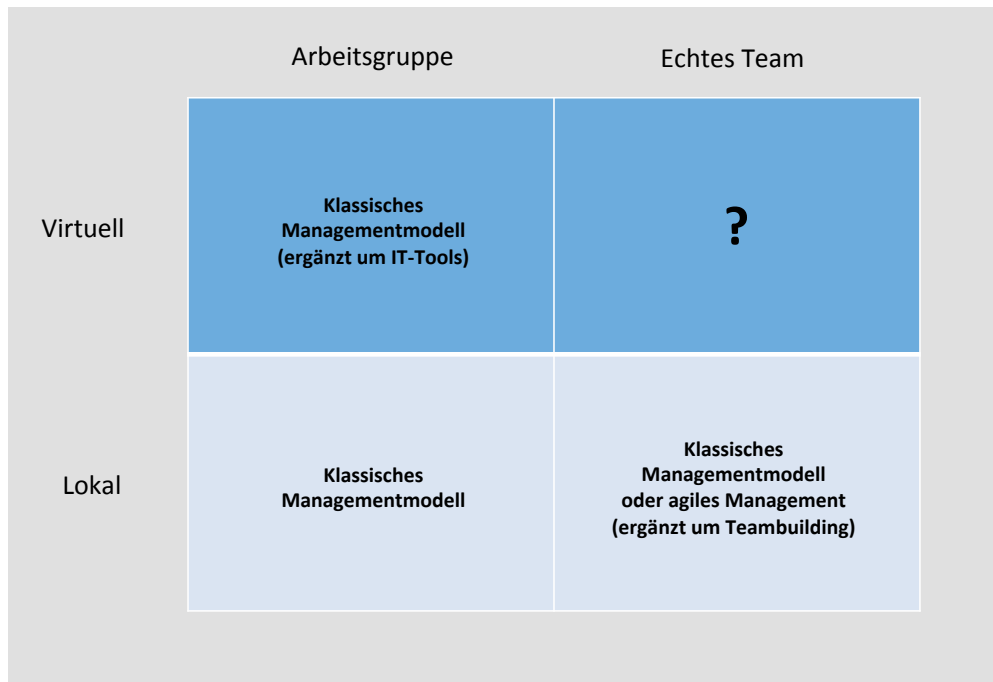


Abbildung 3: Kooperationsmatrix

In einem **echten virtuellen Team** bzw. einem „Hochleistungsteam“ ist aber neben möglichst niedrigschwelliger und kostengünstiger Kommunikation in erster Linie die kollektive Zusammenarbeit und die gegenseitige Verantwortung der Teammitglieder von entscheidender Relevanz. Die wesentlich schwierigere Frage ist daher: Welche Form des Managements und welche Instrumentarien sind erforderlich, um erfolgreich echte virtuelle Teams zu bilden und zu führen? Die Antwort, die in vielen Unternehmen gegeben wird, läuft ebenso wie in virtuellen Arbeitsgruppen oftmals auf den Einsatz von Technologie hinaus. Dies ist wie oben gesehen aber unter keinen Umständen hinreichend. Ein massiver Einsatz von IT bei fehlender „sozialer Basis“ kann sogar schädlich sein, da durch neue Systeme auch zusätzliche Aufgaben (z.B. Dokumentation) entstehen, die die funktionale Leistungserbringung des einzelnen Mitarbeiters behindern, ohne zusätzlichen Nutzen zu stiften. Ebenso wie in lokalen Teams muss man neben den technischen

Möglichkeiten auch die soziale Basis des Teams bewusst und professionell managen.

Fallstudie: Lösungsansatz für das virtuelle Team

In dem aufgrund der fortdauernden „Team-Ineffizienzen“ aufgesetzten Projekt wurde relativ schnell klar, dass man sich mit einer oberflächlichen Problemanalyse nicht zufriedengeben darf. Die Analyse der organisatorischen Strukturen, der definierten Prozesse und der Rollen der Team-Mitglieder ergab dann auch ein deutlich anderes Bild bei der Problemdefinition. Waren zu Beginn des Projekts für das Management Probleme hinsichtlich Prozessen und Kommunikation die primär zu bearbeitenden negative Phänomene, stellte sich bei näherer Betrachtung heraus, dass es sich hier eher um die Folgen zweier tieferliegender Problemstellungen handelte:

In verschiedenen Interviews mit den Mitgliedern des Teams wurde deutlich, dass u.a. aufgrund der Organisation und Bündelung der Gaming-Aktivitäten in einem neuen Geschäftsbereich noch **keine von allen geteilte Zielsetzung** existierte. Dies betraf einerseits die ganz konkreten Ziele für das laufende Geschäftsjahr als auch das Verständnis wofür der Gaming-Bereich auf den Märkten und innerhalb des Gesamtunternehmens steht („Gaming Policy“). Daraus folgend war es den Mitarbeitern auch nicht möglich die individuellen Ziele und die dafür nötigen Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele an den übergeordneten Firmenzielen auszurichten. Aufgaben konnten kaum priorisiert werden und eine Fokussierung auf die wichtigsten Aufgaben war ebenso schwer möglich. Auch die Steuerung und Kontrolle anhand von Leistungszielen ist unter diesen Bedingungen natürlich nicht umsetzbar.

Neben den fehlenden gemeinsamen Zielen gab es unter den Mitarbeitern auch eine große **Unsicherheit hinsichtlich des richtigen „Arbeitsmodells“**. Während der Geschäftsbereichsleiter Projekten (übergreifenden und individuellen) einen wesentlich höheren Stellenwert und mehr Zeit einräumen wollte, war die Arbeitsweise der Mitarbeiter eher reaktiv auf Kundenwünsche und am laufenden Tagesgeschäft orientiert. Man erhoffte sich vonseiten der Mitarbeiter klare, auf Arbeitsebene verständliche Anweisungen des Managements, um dann diese konkreten Aufgaben abzuarbeiten. Genauso handelte man die Zusammenarbeit untereinander ab: man bat zum Beispiel um Zulieferung von Informationen ohne tatsächliche Einbindung der Kollegen in die zu erledigende Aufgabe. Wichtige Projekte, die der Geschäftsbereichsleiter in die Verantwortung der Mitarbeiter gelegt hatte, um „Mikro-Management“ zu vermeiden, traten deshalb oftmals in den Hintergrund und versandeten. Damit einher ging ein weiterer, sichtbarer negativer Effekt: das neue IT-System, das die Kooperation der verschiedenen Mitarbeiter koordinieren sollte, wurde nicht bzw. unsystematisch oder unvollständig genutzt mit der Folge entsprechender Koordinations- und Kommunikationsprobleme. Auch mehrfache Anweisungen und Investitionen in Training durch das Management konnten die Situation nicht signifikant verbessern. Denn aus Sicht der Mitarbeiter war die unzureichende Nutzung des IT-Systems durchaus rational: Hätte man die operativen Aktivitäten im System geplant und abgearbeitet wäre das auf eine Art „Dokumentation des Tagesgeschäftes“ herausgelaufen, was natürlich wenig Sinn ergibt.

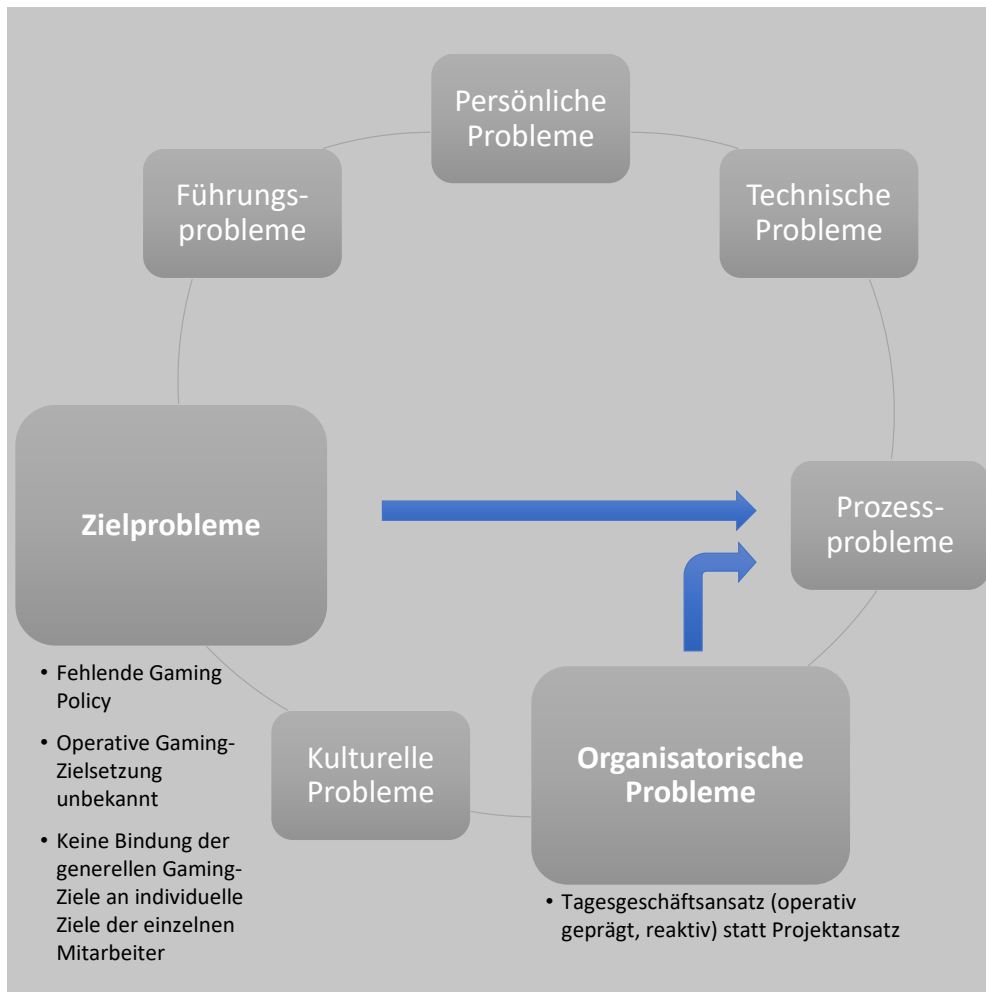


Abbildung 4: Tatsächliche Problemstellungen nach Analyse

Auch wenn es sich aus Sicht dieses spezifischen Unternehmens um eher verdeckte Problemstellungen handelte, ist jedem Praktiker bewusst, dass das Fehlen eines gemeinsamen Zielverständnisses und eines geteilten Arbeitsmodells in der Praxis wohl häufiger vorkommen. Dieser Befund ist mit Sicherheit nicht exklusiv für virtuelle Teams, sondern auch im Falle lokaler Teams ein wichtiger Grund für suboptimale Ergebnisse. Einziger Unterschied könnte sein, dass in einem lokalen Team diese Pathologien möglicherweise schneller zur Sprache kommen und

mit entsprechenden Gegenmaßnahmen geheilt werden können. In unserer Fallstudie war also nicht wie zunächst angenommen die virtuelle Distanz Ursprung der Teamprobleme, sondern die Missachtung einfacher Grundregeln des Managements.

Auch die erste Reaktion der Bereichsführung auf die offenkundigen Ineffizienzen ist idealtypisch für das Vorgehen in einer Vielzahl von Unternehmen. Auf der einen Seite sah sich der Geschäftsbereichsleiter unter den gegebenen Umständen nicht in der Lage, ein Management auf Zuruf („Mikro-Management“) zu etablieren. Auf der anderen Seite wünschte die Führung jedoch eine lückenlose Kontrolle bzw. Verfolgung der Aufgabenabarbeitung. Diesen grundsätzlichen Widerspruch versuchte man – wenig erfolgreich – mit Technologie zu lösen. Das bestehende Führungsproblem sollte also mit einer Investition in moderne Technologie gelöst werden.

Die Empfehlung des Beraters war nun neben den durchaus notwendigen Investitionen in IT-Systeme auch das Thema Teammanagement auf Basis der Unterscheidung zwischen „design factors“ und in „enabling factors“ explizit zu überdenken. Die Führung muss also einerseits die Ziele und das Arbeitsmodell noch deutlicher kommunizieren und sicherstellen, dass die Mitarbeiter diese wesentlichen Orientierungspunkte verstanden haben und teilen. Andererseits müssen neben die Maßnahmen aus dem Bereich „design factors“ aber auch Initiativen treten, die zur Stärkung der „enabling factors“ führen. In diesem Zusammenhang wurde empfohlen, die Voraussetzungen für eine vertrauensvollere Zusammenarbeit zu schaffen. Dabei war allen im Projekt Beteiligten klar, dass man in einem virtuellen Team möglicherweise ganz andere Herausforderungen zu erwarten hat als in lokalen Teams.

Das Unternehmen hat nur die erste dieser Empfehlungen weiterverfolgt. Die Investitionen in eine bessere Kommunikation der Ziele und eine bessere Erklärung des Arbeitsmodells wurde unmittelbar begonnen. Maßnahmen zur Verbesserung der Vertrauensbasis aber

abgelehnt. Begründet wurde diese Haltung mit der grundsätzlichen Skepsis, in virtuellen Teams mit vertretbarem Aufwand überhaupt Vertrauen aufbauen zu können. Der Prozess der Vertrauensbildung wurde zwar als Möglichkeit anerkannt, der damit befürchtete Aufwand allerdings gescheut. An dieser Stelle fehlten dem Management unter anderem theoretisch fundierte pragmatische Ansätze. Die hohe Unsicherheit der Unternehmensführung konnte jedenfalls nicht zerstreut werden. Ohne hinreichende Basis war man auch nicht bereit im Rahmen einer versuchsweisen, möglicherweise auch laborhaften Vorgehensweise praktische Verbesserungen anzustreben.

Aufgrund dieser grundsätzlichen Entscheidung wurde beschlossen, dass das Management sich intensiver in die unmittelbare Führung des Teams einbringen wird. Zu diesem Zweck wurden zusätzliche Personalressourcen aufgebaut und Aufgabenpakete innerhalb des Geschäftsbereichs umverteilt. Mit anderen Worten, man geht davon aus, dass das Team in Zukunft im Sinne einer Arbeitsgruppe zusammenarbeitet und von einem starken Management geführt wird. Die Erwartungen an das Team wurden also gesenkt. Hatte man bei der Gründung des Geschäftsbereichs noch davon gesprochen, dass das Team in starker Selbstverantwortung agiert, um schnell und flexibel auf die dynamischen Marktveränderungen reagieren zu können, ist man zumindest für absehbare Zeit zu einem etwas klassischeren Managementmodell zurückgekehrt. Am Ende bleibt man so selbstverständlich unter den Möglichkeiten eines echten Teams und nimmt höhere Kosten in Kauf. Auf der anderen Seite hat man aber die Sicherheit einer funktionierenden Arbeitsgruppe, die vordefinierte Aufgaben verlässlich abarbeitet.

Vertrauensmanagement in virtuellen Teams

Ist die in der Fallstudie vom Management geäußerte Skepsis berechtigt? Oder können Teams auch im virtuellen Raum zu echten Teams

bzw. auch sogenannten Hochleistungsteams werden? Diese Fragen hängen eng mit der Fragestellung zusammen, ob es im virtuellen Raum möglich ist, Vertrauen zwischen Teamangehörigen aufzubauen.⁵⁹ Es lohnt sich also, sozusagen explorativ zu untersuchen, auf welche Weise Vertrauen in virtuellen, echten Teams überhaupt entstehen kann.

Aus der Perspektive der Praxis scheint es unmittelbar evident, dass die gezielte und nachhaltige Generierung von Vertrauen in einem virtuellen Team ungleich schwieriger zu bewerkstelligen ist als in einem lokal zusammenarbeitenden Team. Neben der in der Definition eines virtuellen Teams mitschwingenden *räumlichen Entkopplung* nimmt auch die *zeitliche Entkoppelung* zu, da immer mehr Mitarbeiter unterschiedliche Arbeitszeitmodelle nutzen. Dadurch kommt es in den Unternehmen zunehmend zu einer zeitlich „asynchronen“ Arbeit. Dies ist natürlich in Unternehmen, die global tätig sind, noch in erhöhtem Maße der Fall. Außerdem hat man es auch mit einem Phänomen zu tun, das hier als *organisatorische Entkoppelung* bezeichnet werden soll: Der flexible Einsatz von Mitarbeitern in projektbezogenen, kurzlebigen Teams und auch die in vielen innovativen Branchen bestehende Tendenz zu kürzeren Arbeitsverhältnissen und höherer Mitarbeiterfluktuation führen

⁵⁹ Diese Frage wird in der Literatur unterschiedlich beantwortet. Handy (1995) zeigt sich aufgrund seiner praktischen Erfahrungen skeptisch, ob ohne menschliche Begegnung überhaupt so etwas wie Vertrauen entstehen kann. Optimistischer zeigen sich Jarvenpaa et al. (1998, 2004) aufgrund seiner explorativen empirischen Forschungsergebnisse. Diese Auffassung wird auch von Picot (2012) in einer Untersuchung neuester Forschungsergebnisse u.a. auf Basis von Studien zur Zusammenarbeit in MMOGs (Massively Multiplayer Online Games) vertreten.

Handy, Charles. 1995. „Trust and the Virtual Organization“. *Harvard Business Review*, 73 (3). 40-50

Jarvenpaa, Sirkaa L. and Leidner, Dorothy E. 1998. „Communication and Trust in Global Virtual Teams.“ *Journal of Computer-Mediated Communication*. 3 (4). doi:10.1111/j.1083-6101.1998.tb00080.x

Jarvenpaa, Sirkaa L., Shaw, Thomas R., Staples, D. Sandy. 2004. „Toward contextualized theories of trust: The role of trust in global virtual teams.“ *Information Systems Research*, 15 (3), 250-267. doi: 10.1287/isre.1040.0028

Picot, Arnold. 2012. *Virtualisierung von Organisationen*. Paderborn: Schöninghzi

dazu, dass die Mitarbeiter wesentlich weniger Gelegenheit haben, zusammenzuarbeiten und einander kennenzulernen.

Man kann daher davon sprechen, dass man es grundsätzlich mit einer von der Technik getriebenen Tendenz zur Entkoppelung von herkömmlich engeren menschlichen und organisatorischen Beziehungen zu tun hat. Diese Entwicklung hat konsequenterweise einen fundamentalen Einfluss auf Entstehung und Pflege von Vertrauen in Unternehmen. Unsere These ist daher, dass durch die Entkopplung „Vertrauensmanagement“ zu einem echten Managementproblem wird und damit zu einer Aufgabe, der man sich explizit und systematisch zu widmen hat. Denn man kann sich in virtuellen Teams nicht mehr auf die informellen Effekte „am Kaffeeautomaten“ oder bei der gemeinsamen Pizza verlassen, die in stabilen und langjährigen Arbeitsteams sozusagen automatisch greifen.

Obwohl das „Phänomen Vertrauen“ insbesondere beim Management von Teams eine unbestritten große Rolle spielt, existiert auch in der Managementtheorie weitgehend die Haltung, das Entstehen und die Pflege von Vertrauen den individuellen, nicht weiter spezifizierten menschlichen Fähigkeiten des jeweils zuständigen Managers zu überlassen. Mit anderen Worten: Es fehlen anerkannte Ansätze, um Vertrauen im Unternehmen systematisch zu bewirtschaften bzw. zu managen.⁶⁰ Selbstverständlich fehlt es aufgrund der offenkundigen Relevanz

⁶⁰ In der Vergangenheit wurden in Ökonomie und Managementwissenschaften unterschiedliche theoretische Versuche gemacht, dem Thema Vertrauen näher zu kommen (vgl. zum Beispiel Osterloh, M. und Weibel, A. (2006): *Investition Vertrauen – Prozesse der Vertrauensentwicklung in Organisationen*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Gabler). Gilbert (2007) hat diese Versuche systematisiert dargestellt, stellt jedoch fest: „Trotz der wachsenden Bedeutung, die man dem Vertrauen zumisst, hat sich bislang noch kein einheitliches Begriffsverständnis, respektive kein umfassender und auf breite Akzeptanz stoßender Ansatz zu dessen Analyse herausgebildet.“ (Gilbert, D. U. (2007): *Vertrauen als Gegenstand der ökonomischen Theorie. Ausgewählte theoretische Perspektiven, empirische Einsichten und neue Erkenntnisse. ZfM - Zeitschrift für Management*. 1, S. 60-107.) In jüngerer Zeit machen Autoren zum Beispiel vor dem Hintergrund neuer Erkenntnisse auf dem Gebiet der Neurowissenschaft allerdings

des Themas Vertrauen nicht an mehr oder weniger systematischen Empfehlungslisten der Praktikerliteratur.⁶¹ Allerdings lässt sich zusammenfassend feststellen, dass hier oftmals Erfolgskonzepte, die bei lokalen Teams zum Vertrauensaufbau genutzt werden entweder direkt angewandt oder mindestens im virtuellen Raum simuliert werden sollen. Man versucht also - etwas bemüht - persönliche Vertrautheit in virtuellen Teams aufzubauen. Die Empfehlungen reichen dabei von gemeinsamen, realen Kick-off-Meetings zum Teambuilding bis zu Tipps, wie man sich in Videokonferenzen bewegen soll, um so weit wie möglich die Wirkungen der Körpersprache ins Spiel zu bringen. Selbstverständlich dürfen in diesem Zusammenhang die technologischen Hilfsmittel nicht außen vorbleiben. So wird unter anderem vorgeschlagen, dass man „virtual teamrooms“ einrichten soll, um die lokalen „Treffen am Kaffeautomaten“ und den informellen Austausch zu ersetzen.

Will man als Unternehmen die Vorteile virtueller Teams nutzen, ist das oben beschriebene „Teambuilding“ aus Praktikabilitäts- und auch Kostengründen nicht immer möglich. Die in Praxisratgebern beispielsweise

Anstrengungen, praktisch verwertbare Empfehlungen abzuleiten. So zeigt sich der Organisationsforscher Paul J. Zak in seinem aktuellen Studien (Zak, P.J. (2017): *Trust Factor. The Science of Creating High-Performance Companies*. New York: Amacom) überzeugt, dass sich Vertrauen in Unternehmen messen bzw. managen lässt und sich diese Bemühungen auch betriebswirtschaftlich auszahlen (z. B. weniger Stress, höhere Produktivität). Auch in populärwissenschaftlichen Veröffentlichungen steht das Vertrauen hoch im Kurs. Der bekannte Wirtschaftsjournalist Wolf Lotter spricht in der mit „Vertrauen“ getitelten Ausgabe der *Brandeins* im Oktober 2014 zum Beispiel davon, dass Vertrauen „das Bindemittel der Wissensgesellschaft“ ist (Lotter, W. (2014): *Deal*. In: *Brandeins*, Ausgabe 10/2014). Und auch aus der Unternehmensberaterszene melden sich namhafte Verfechter des Themas. Der Managementberater und Autor Reinhard K. Sprenger (2007) postuliert „Vertrauen führt!“. Und Tom Sommerlatte – Ex-CEO der internationalen Unternehmensberatung Arthur D. Little – hat mit dem Trust Management Institut sogar eine Institution geschaffen, die sich vollständig auf die Beratung zum Aufbau von Vertrauenskulturen in Unternehmen konzentriert (Sommerlatte/Keuper, 2016).

⁶¹ Zum Beispiel haben folgende Autoren Empfehlungen für das praktische Management vorgestellt: Ferrazzi (2014), Thomas (2014) sowie Watkins, M. D. (2013): *Making Virtual Teams Work: Ten Basic Principles*. *Harvard Business Review*. June 2013 issue. [Link: https://hbr.org/2013/06/making-virtual-teams-work-ten](https://hbr.org/2013/06/making-virtual-teams-work-ten)

empfohlene intensive Kennenlernphase mit persönlichem Kontakt und gemeinsamer Zielfindung konterkariert den eigentlichen Vorteil, relevante Experten unkompliziert zu verbinden und im Projektverlauf flexibel weitere Mitglieder einzusetzen. Hier erkennt man schnell die Limitierung der Empfehlungen. Es müssen daher andere Ansätze gefunden werden, um in einer verstärkt virtuellen Welt Vertrauen aufzubauen und zu pflegen.

Auf der Suche nach dem an virtuelle Umgebungen angepasstes Vertrauen – man könnte auch von **Vertrauen 2.0** sprechen – bietet es sich an, auf eine wesentliche Unterscheidung zurückzugreifen, die Luhmann (2014) in einem Stufenmodell zusammenfasst.⁶² Dort wird zwischen personalem Vertrauen (das durch gegenseitige, persönliche Kenntnis entsteht und somit auf eher subjektiven Überzeugungen gründet), Systemvertrauen (das aus dem Vorhandensein objektiv nachvollziehbarer Sicherungs- und Kontrollmechanismen in Institutionen und Organisationen resultiert), sowie durchschauendem Vertrauen (das Elemente von personalem und Systemvertrauen verknüpft und dadurch eine hohe Stabilität erreichen kann) unterschieden.

Da gegenseitige, persönliche Kenntnis in virtuellen Teams eben gerade nicht vorliegt, erscheint auf den ersten Blick als einziger Ausweg der Aufbau von „Systemvertrauen“. Allerdings ist Systemvertrauen – zum Beispiel durch feste Regeln und Kontrollmechanismen – immer mit einer gewissen Bürokratisierung verbunden, die bei überproportionalem Einsatz die Prozesse starr und wenig entwicklungsfähig macht. Zuviel Bürokratie ist in modernen, agilen Organisationsformen allerdings nicht tolerierbar. Man kann also nicht allein auf Systemvertrauen setzen. Wenn man zu einem stabilen „durchschauenden Vertrauen“ kommen möchte, müssen zusätzliche Maßnahmen der Vertrauensbildung

⁶² Luhmann, N. (2014): Vertrauen. Ein Mechanismus der Reduktion sozialer Komplexität. Stuttgart: UTB GmbH.

eingesetzt werden. Diese Maßnahmen können nur durch Stärkung des personalen Vertrauens erreicht werden.

„Personales Vertrauen“ – soweit die Erkenntnisse der Psychologie – entsteht in einem Zusammenspiel zwischen einem Vertrauensgeber und Vertrauensnehmer. Während die Dispositionen eines Vertrauensgebers (z.B. frühkindliche Erfahrungen) kaum mit vertretbarem Aufwand zu beeinflussen sind (auch wenn die Empfehlungen zum Thema „Teambuilding“ dies immer wieder behaupten), ist es sinnvoll an der Seite des Vertrauensnehmers anzusetzen. Hierbei kommt es auf die Merkmale des potentiellen Vertrauensnehmers an und das, was man darüber wissen (z. B. aufgrund von persönlichen Erfahrungen) oder auf der Grundlage von Vorinformationen glauben kann (z. B. aufgrund Reputation). In der Psychologie wird auf die drei entscheidenden Merkmale des Vertrauensnehmers hingewiesen, die wiederholt in der Literatur auftauchen und deren Bedeutsamkeit metaanalytisch fundiert ist: Die *Fähigkeiten* (d. h. kontextspezifisch zugeschriebene Kompetenzen und Fertigkeiten), das *Ausmaß an Fürsorge* (d. h. altruistische Motive und Verbundenheit) und die *Integrität* (d. h. der Grad, zu dem das Handeln beiderseits akzeptierten Grundsätzen folgt).⁶³

Zusammengefasst bestehen in der virtuellen Welt also zwei Ansatzpunkte, um das für ein echtes Team notwendige Maß an Vertrauen zu generieren: Einerseits der Einsatz von Maßnahmen zur Schaffung von Systemvertrauen und andererseits die Schaffung von Bedingungen, auf Basis derer die Mitarbeiter eines virtuellen Teams Sicherheit hinsichtlich der erforderlichen Merkmale ihrer Teamkollegen erhalten, ohne

⁶³ Mayer, R. C., Davis, J. H. und Schoorman, F. D. (1995): An Integrative Model of Organizational Trust. *Academy of Management Review*. 20. S. 709-734. doi:10.2307/258792. Sowie Colquitt, J.A., Scott, B.A. und LePine, J.A. (2007): Trust, trustworthiness, and trust propensity. A meta-analytic test of their unique relationships with risk taking and job performance. *Journal of Applied Psychology*. 92 (4). S. 909 - 927

dass es eine ausreichende Möglichkeit gibt, sich dieses Vertrauen in der persönlichen Zusammenarbeit zu erarbeiten.

Welche Schwerpunkte man nun setzt, um eine solche Vertrauensbasis zu schaffen, ist zudem abhängig von der Kultur, die in einer Organisation oder einem Unternehmen vorherrscht. Vorstellbar ist zum Beispiel, dass eine Organisation schon traditionell ein hohes Maß an Systemvertrauen aufgebaut hat. Solche Organisationen findet man oftmals im öffentlichen Sektor oder bei Behörden. Hier sind viele Prozesse rechtlich kodifiziert und Mitarbeiter können sich auf Basis dieser Regeln zu einem gewissen Maße vertrauen. Anders in Unternehmen der Start-up Szene: Hier hat man es oft mit Unternehmen zu tun, die nur sehr rudimentäre Systeme und Regelungen aufweisen und im Wesentlichen entweder durch die Führungspersönlichkeiten zusammengehalten werden oder eine genuine Kultur der gegenseitigen Abstimmung besitzen. Diese Unternehmen hegen in vielen Fällen eine große Abneigung gegen unflexible Regeln und sind deshalb für Maßnahmen des Systemvertrauens eher nicht geeignet. Dieser Fall lag bei der in der Fallstudie dargestellten Unternehmung vor. Hier war nicht akzeptabel, dass im lokalen Bereich gut etablierte personale Vertrauen im Bereich der virtuellen Zusammenarbeit durch Systemvertrauen (zumindest teilweise) zu ersetzen. Man entschied sich lieber für ein Modell des kleinteiligen Einsatzes von Managementressourcen (also direkte Führung der Teammitglieder in einer Arbeitsgruppe) als das Wagnis einzugehen, eine etwas bürokratischere Struktur zu etablieren.

Was heißt das alles nun für die Praxis oder mit anderen Worten: Welche konkreteren Ansatzpunkte kann man nutzen, wenn man für den Erfolg eines virtuellen Teams Verantwortung trägt? Die nachfolgenden Überlegungen fokussieren drei Bereiche und zeigen beispielhaft:

- (1) Maßnahmen, um einen Fit zwischen Unternehmenskultur und vertrauensbildenden Maßnahmen herzustellen,
- (2) Maßnahmen, um Systemvertrauen zu ermöglichen,

- (3) Maßnahmen, um personales Vertrauen ohne persönliche Kontakte zu ermöglichen.

Bei den folgenden Empfehlungen handelt es sich nicht um ein abgeschlossenes Modell oder gar eine Theorie. Hier wird vielmehr der Versuch gemacht, auf Basis der Erfahrungen in der Fallstudie (und einer Reihe weiterer Fälle) einige „Faustregeln“ zu formulieren, die in der Praxis Orientierung geben können. Die individuelle Ausgestaltung bleibt in jedem Einzelfall natürlich den betroffenen Organisationen bzw. Unternehmen überlassen.

(1) Vertrauensmanagement ist auf vielfältige Weise mit der **Unternehmenskultur** verwoben. Es ist daher von eminenter Wichtigkeit, dass schon weit vor der Umsetzung erster praktischer Maßnahmen das Thema „Vertrauen“ in der Organisation explizit problematisiert und diskutiert wird. Dies setzt einerseits einen Trainingsprozess voraus, in dem die handelnden Personen mit Erkenntnissen über das Phänomen „Vertrauen“ aus Managementtheorie/-praxis, Soziologie und Psychologie konfrontiert werden. Andererseits muss basierend auf diesen Erkenntnissen und Differenzierungen geklärt werden, welchen Stellenwert das Thema besitzt und welche Formen und Ausprägungen von Vertrauen für die spezifisch vorliegende Organisation relevant sind. Für ein Praxisprojekt bedeutet dies also, dass der erste Schritt, Vertrauen zu managen, in einer Begriffsbestimmung besteht, die nicht von außen in das Unternehmen hereingetragen wird, sondern von den betroffenen Akteuren gemeinsam erarbeitet werden muss.

Bei der Analyse der bestehenden „Vertrauenskultur“ kann man auf bewährte Methoden der „Dechiffrierung“ von Unternehmenskulturen zurückgreifen.⁶⁴ Zum Beispiel können im Rahmen von Gruppenworkshops

⁶⁴ Spezifischere Hinweise zur Methodik sind zum Beispiel in den Veröffentlichungen des „Altmeisters“ der Organisationskultur Ed Schein zu finden. Vgl. zum Beispiel Schein,

mit Fokus auf das „Binnen-Vertrauen“ Artefakte (z.B. Regeln, Vorschriften, Organigramme, Kontrollsysteme, Anreizsysteme) identifiziert und öffentlich propagierte Werthaltungen (z.B. Leitbilder, Aussagen zur Fehlerkultur) analysiert werden. Aus der Beschreibung, dem Vergleich und der Analyse der Abweichungen können Rückschlüsse auf die tatsächliche Vertrauenskultur in der Organisation gemacht und Ansatzpunkte für Verbesserungen diagnostiziert werden.

Ein weiterer Ansatzpunkt für die Analyse der bestehenden Vertrauenskultur ist die bewusste und öffentliche Suche nach Misstrauenssituationen. Die Analyse orientiert sich also nicht ausschließlich an Vertrauenssituationen, sondern ermittelt ebenso Beispiele für Misstrauen in der Organisation, was - da Misstrauen meistens an ganz spezifische Ereignisse geknüpft und mit stark negativen Emotionen besetzt ist - in der Regel leichter ist. Misstrauen wird also als graduelle Abwesenheit von Vertrauen begriffen und einer bewussten Analyse zugeführt.

Dem Management kommt in dieser Anfangsphase eine überaus wichtige Rolle zu. Es muss nicht nur den Prozess initiieren und moderieren, sondern muss sich auch um die inhaltliche Ausgestaltung der Vertrauensdiskussion bemühen. Dabei kommt der Kennzeichnung von Vertrauen als rationales Verhalten in komplexen Entscheidungssituationen eine besondere Relevanz zu. Nur wenn die Mitarbeiter verstehen, dass das Management voll hinter einer (zugegebenermaßen sehr individuellen) Vertrauenskultur steht, werden sich diese mit Ernsthaftigkeit dem oben beschriebenen Prozess widmen.

(2) Wie man in der Fallstudie sehen konnte, liegen nicht in jeder Organisation die Voraussetzungen vor, um allein auf **Systemvertrauen** zu setzen. Auf Basis der Analyse und Definition der Vertrauenskultur in der Organisation müssen die Potentiale möglicher Maßnahmen zur Stärkung

E.H. (2010): Organisationskultur. Bergisch-Gladbach: EHP sowie: Schein (2017): Organizational Culture and Leadership. Hoboken: Wiley

des Systemvertrauens eingeschätzt und vorläufig beurteilt werden. In den Fällen, in denen die Voraussetzungen für Systemvertrauen vorliegen, ist es für das Management möglich, mithilfe verbindlicher und transparenter Definitionen von Entscheidungs- und Arbeitsprozessen die Bedingungen zu schaffen, den Mitarbeitern schrittweise ein stärkeres Systemvertrauen zu ermöglichen. Dabei ist es wichtig, dass zum Beispiel vorab definierte Team-Spielregeln gerade am Anfang der virtuellen Zusammenarbeit sehr akribisch eingehalten und auch in vielfältigsten Situationen ohne besondere Abweichungen wiederholt werden. Durch die sequentielle Anwendung der Spielregeln mit den (hoffentlich) entsprechend erfolgreichen Arbeitsergebnissen erhalten die definierten Prozesse weitere Bestärkung. Die Teammitglieder lernen, dass die Regeln nicht nur konstituierender Bestandteil der Teamzusammenarbeit sind, sondern auch den Weg zum Erfolg beschreiben, was im Ergebnis geeignet ist, die Verlässlichkeit in virtuellen Teams nachhaltig zu steigern.

Auch dem Thema „Kontrolle“ kommt in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle zu, da Vertrauen und Kontrolle nicht unabhängig voneinander zu betrachten sind. Grundsätzlich ist es zwar in unserer durchbürokratisierten Organisationslandschaft wohl unstrittig, dass fehlendes Vertrauen durch Kontrolle aufgefangen werden kann. Aber auch der umgekehrte Zusammenhang ist jedem Praktiker geläufig: Vertrauen kann in einem durch Kontrollmöglichkeiten abgesicherten Umfeld sogar verlässlicher entstehen als auf Basis sogenannten „blinden Vertrauens“. Hierbei ist es wichtig, dass man zwischen Ergebniskontrolle und der Kontrolle des Prozesses oder mit anderen Worten der Kontrolle der Regeleinhaltung unterscheidet. In einem virtuellen Team massiv auf Ergebniskontrolle zu setzen würde bedeuten, das Team mit der Lösung der Probleme virtueller Zusammenarbeit und dem für das Ergebnis wichtigen Vertrauensaufbau weitgehend allein zu lassen. Stattdessen ist es für die Führung weit wichtiger die Prozesse der Zusammenarbeit abzusichern, um auf diesem Wege die Bedingungen zu schaffen, dass

sich auch ohne persönliche Vertrautheit ein gewisses Maß an Vertrauen in das System und die Prozesse bildet, welches die Zusammenarbeit virtueller Teams tragen muss.

Auch hier kommt dem Management (in diesem Fall dem Teammanagement) eine außerordentlich wichtige Rolle zu. Bei der Formulierung und Festlegung der Regeln ist durch das Management sicher zu stellen, dass dies möglichst in einem breiten Teamkonsens geschieht. Alle Mitglieder des virtuellen Teams sollten gemeinsam die Regeln für dieses spezifische Team festlegen, da dadurch die Chancen signifikant erhöht werden, dass die Mitglieder sich auch an diese Regeln halten. Dies können für jedes einzelne virtuelle Team im Detail andere Regeln sein. Eine allgemeingültige „Blaupause“ existiert nicht. Berücksichtigt werden muss jedoch die Organisationskultur bzw. die Vertrauenskultur. Das Management muss genau darüber wachen, dass die spezifischen Regeln des virtuellen Teams zum Beispiel zum Thema „Kontrolle“ mit der Vertrauenskultur vereinbar sind und die Werte des Unternehmens widerspiegeln.

(3) Wie man oben sehen konnte, läuft die Diskussion, ob **personales Vertrauen** in virtuellen Teams möglich ist, auf eine viel grundsätzlichere Frage hinaus: Kann das Management auch im virtuellen Raum echte Teams oder perspektivisch sogar Hochleistungsteams ermöglichen? Vor dem Hintergrund praktischer Managementenerfahrungen ist es wenig wahrscheinlich, dass Systemvertrauen allein ausreicht, um die erwünschten „Team-Effekte“ zu erzielen. Nicht nur in Organisationen, in denen es wenig Anknüpfungsmöglichkeiten für Systemvertrauen gibt, ist ein gewisses Maß an personalem Vertrauen grundlegend.

Wie man oben gesehen hat entsteht personales Vertrauen im Zusammenspiel zwischen Vertrauensgeber und Vertrauensnehmer. Unter der Voraussetzung, dass alle Teammitglieder grundsätzlich in der Lage sind, Vertrauen zu geben, kommt es darauf an, dass die Vertrauensgeber beurteilen können, ob der Vertrauensnehmer über die notwendigen Eigenschaften verfügt, die das Vertrauen in ihn rechtfertigen. In

virtuellen Teams kann sich jedoch der Vertrauensgeber nicht auf der Basis von Erfahrungen in der persönlichen Zusammenarbeit für Vertrauen entscheiden, sondern nur auf Basis einer rationalen Abwägung vor dem Hintergrund vorab gelieferter Fakten hinsichtlich Fähigkeiten, Motiven und Integrität des Vertrauensnehmers. Vertrauen ist und bleibt in beiden Fällen eine Entscheidung unter Risiko. Im Falle von virtuellen Teams besteht aber für den Vertrauensgeber aufgrund des Fehlens von Erfahrungen eine deutlich höhere Gefahr des Vertrauensmissbrauchs. Um also unmittelbares Vertrauen („instant trust“) zu ermöglichen, braucht es Systeme, die geeignet sind, das Risiko für den Vertrauensgeber erkennbar zu senken und so die Entscheidung zu ermöglichen.

Dies weist auf zwei Aufgaben hin, die das Management eines virtuellen Teams erfüllen muss, wenn die Bedingungen für ein echtes Team geschaffen werden sollen. Die erste Aufgabe besteht darin, ein transparentes, hinsichtlich der Kriterien nachvollziehbares und in der Organisation anerkanntes „Reputationsmanagementsystem“ für potenzielle Teammitarbeiter aufzubauen. Dieses System muss für interne und externe Betrachter ermöglichen, die relevanten Eigenschaften des Vertrauensnehmers zu erkennen und zu bewerten. In ein solches „Reputationsprofil“ können Informationen (und Bewertungen) von verschiedensten Seiten eingehen (Teammitglieder, Management, HR). Besonders flexibel - und auch in Teams mit externen Teammitgliedern (Kunden, Lieferanten, Beratern) nutzbar - wären „Reputationsprofile“, die öffentlich zugänglich sind und nicht in den Personalakten des Unternehmens „versteckt“ werden. Man könnte in diesem Zusammenhang sogar daran denken, dass solche offiziellen „Reputationsprofile“ vom Mitarbeiter - z.B. im Falle eines Arbeitgeberwechsels - „mitgenommen“ werden könnten.⁶⁵

⁶⁵ In Verbindung mit diesen Reputationsprofilen könnten auch Maßnahmen entwickelt werden, die eine glaubhafte Weiterentwicklung der Mitarbeiter durch die Organisation zum Ziel haben (analog zum Beispiel sogenannter „Operationskataloge“ bei Ärzten).

Können die Eigenschaften (Fähigkeiten, Integrität) von Teammitgliedern zumindest ansatzweise in einem Reputationsprofil abgebildet werden, ist die für andere Teammitglieder glaubhafte Motivlage des Vertrauensnehmers kaum auf diese Weise vermittelbar. Neben einem Reputationsprofil, das die Fähigkeit der Vertrauensnehmer zur Kooperation abbildet, ist daher auch eine glaubhafte Information darüber notwendig, ob der Vertrauensnehmer willens ist, die Zielsetzung des Projekts zu unterstützen und sich für das Teamergebnis einzusetzen. Hier kommt dem Management eine zweite Aufgabe zu, die sich hinsichtlich der Möglichkeiten zur Operationalisierung als deutlich schwieriger erweist. Die Ziele eines spezifischen Teams müssen nämlich nicht nur transparent kommuniziert und erklärt werden (ohnehin wie oben bereits angemerkt eine in jedem Team notwendige Aufgabe), sondern sind im Falle virtueller Teams auch explizit in einen engen Zusammenhang mit der Motivationslage jedes einzelnen Teammitglieds zu bringen. Dies bedeutet, dass hier gegenüber lokalen Teams deutlich mehr Investitionen in die Klärung der Frage gesteckt werden muss, warum die Beteiligung in einem Team für den Einzelnen sinnvoll ist. Selbstverständlich ist diese Diskussion auch in lokalen Teams relevant. Allerdings fallen in virtuellen Teams die laufenden, oft informellen Kommunikationen weg, aus denen sich für die anderen Teammitglieder sozusagen am Rande der täglichen funktionalen Arbeit laufend das „Commitment“ des Einzelnen bzw. dessen Motivationslage erschließt. Diese informellen Gespräche müssen im Falle virtueller Teams in einer bewussten Weise vom Management initiiert und laufend fortgeführt werden.

Digitalisierung braucht Vertrauen

Am Ende der Diskussion bleibt die auf den ersten Blick überraschende, aber plausible Erkenntnis: die „Vertrauensfrage“ wird im Zeitalter der

Digitalisierung sogar noch verstärkt gestellt werden müssen. Das Thema Vertrauen muss in Organisationen einer bewusst geführten, rationalen und systematischen Debatte unterworfen werden. Dabei ist nicht nur personales Vertrauen im virtuellen Raum von Wichtigkeit, sondern man muss auch das Thema Systemvertrauen stärker betonen als in lokalen Teams. Dies kann im Ergebnis zu formalen Maßnahmen führen, die für sich genommen die Regeldichte eher erhöhen statt vermindern könnten. Ganz im Gegenteil zu manch unreflektierter Zukunftsutopie wird also die Virtualisierung und Digitalisierung der Teamarbeit nicht zwangsläufig dazu führen, dass sich proaktives und professionelles Management in einem wie auch immer gearteten Selbstregelungsmechanismus auflöst. Oder mit anderen Worten: Vertrauen muss von der Führung „gemanagt“ werden.

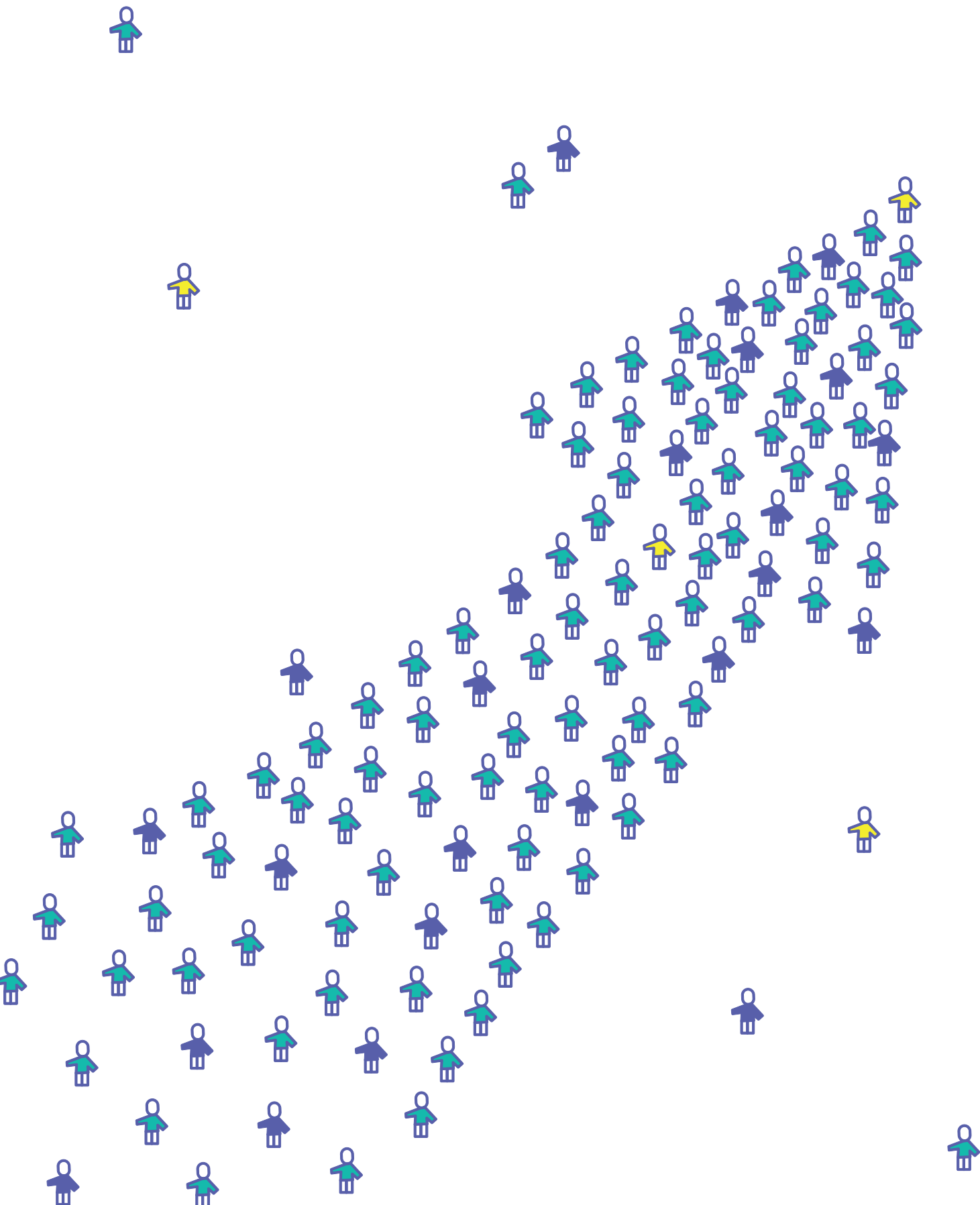
Und eine weitere Erkenntnis ergibt sich aus der engen Verknüpfung der Themen „Virtuelle Teams“ und „Vertrauen“: Die Digitalisierung muss in Unternehmen auch als ein innovatives **organisatorisches Projekt** begriffen werden. Durch eine rein technisch orientierte Herangehensweise und ohne das Schaffen der organisatorischen und personalen Grundlagen werden Digitalisierungsprojekte nicht erfolgreich sein. Damit kostengünstigen, technisch ausgereiften Systemen heutzutage die Basis für eine friktionslose, virtuelle Zusammenarbeit von Mitarbeitern⁶⁶ vorliegt, erscheint gerade die mangelnde organisatorische Innovationskraft ursächlich für den zu beobachtenden und allseits beklagten Umsetzungsstau bei der Digitalisierung vieler Unternehmen und Organisationen.

⁶⁶ An dieser Stelle wird nur davon gesprochen, dass eine Zusammenarbeit im Team zwischen Menschen stattfindet. Eine weitere, hier nicht verfolgte Dimension ergibt sich, wenn Technik nicht nur Medium ist, sondern gewissermaßen als „Teammitglied“ auftritt. Schon heute sind die neuen „Subjekte“ aus den Forschungslaboren zur Künstlichen Intelligenz in einfachen Kommunikationen nicht von menschlichen Kollegen zu unterscheiden. Im Rahmen des Themas „Vertrauen in Teams“ ergeben sich hier völlig neue Fragestellungen, die in Zukunft eminent an Relevanz gewinnen werden.

Gleichzeitig ist es für jede Organisation besonders attraktiv, komplexe, innovative Problemstellungen mit den bestmöglichen (oder kostengünstigsten) Experten in einem virtuellen Team zu bearbeiten, ohne die Einschränkungen der räumlichen Verfügbarkeit zu beachten. Diese Möglichkeiten können von Unternehmensmitarbeitern innerhalb von Unternehmen genutzt werden, es entstehen aber auch vermehrt Plattformen („Crowdsourcing“), auf denen sich externe Personalressourcen global anbieten. In diesen Fällen ist die virtuelle Zusammenarbeit natürlich alternativlos. Ein Unternehmen, das in der Lage ist, kreative und innovative Teams in einem virtuellen Umfeld effektiv zusammenzuführen und zu steuern, kann die Vorteile der Digitalisierung optimal nutzen und sich im Wettbewerb um Kunden und Mitarbeiter positiv differenzieren.

Stefan Birk studierte Betriebswirtschaft und promovierte im Rahmen eines Kooperationsprojekts der LMU München mit der Robert Bosch GmbH. Nach verschiedenen Stationen bei ThyssenKrupp, Accenture und einem Technologie-Startup ist er heute als Geschäftsführer der Arbeitslabor GmbH tätig. Außerdem ist er Vorstand des gemeinnützigen Instituts für Arbeitsdesign und Zukunftstechnologien e.V., das sich wissenschaftlich mit Themen zur Arbeit 4.0 beschäftigt.

mail@arbeitslabor.de | <http://www.i-faz.de> | www.arbeitslabor.de



Saskia Dörr & Damian Paderta

SmartCheck für nachhaltige Apps – Fallbeispiel „Schutzranzen“ für Kinder

Um gigantische 62 Mrd.\$ schrumpfte der Börsenwert von Facebook binnen weniger Tage im Datenskandal um „Cambridge Analytica“ im März 2018.⁶⁷ Zum Vergleich: Das entspricht etwa zwei Drittel der gesamten Marktkapitalisierung von VW.⁶⁸ Dieser Fall macht deutlich, daß Unternehmen gefordert sind, Maßnahmen zum Schutz ihrer Reputation und Unternehmenswerte auch in Bezug auf digitale Geschäftsaktivitäten zu verfolgen.

„Digital Responsibility“ bietet Unternehmen Chancen

Neben der Chance, die Digitaltechnologie für eine nachhaltige Entwicklung bietet⁶⁹, bestehen heute bereits eine Reihe gesellschaftlicher

⁶⁷ börse online (2018): Facebook-Aktie: Investoren reichen Klage wegen Datenaffäre ein. 21.03.2018 <http://www.boerse-online.de/nachrichten/aktien/Facebook-Aktie-Investoren-reichen-Klage-wegen-Datenaffaere-ein-1018922290> (Zugriff am 24.03.2018)

⁶⁸ Finanzen.net (2018): DAX 30 Marktkapitalisierung am 24.3.2018. <https://www.finanzen.net/index/DAX/Marktkapitalisierung> (Zugriff am 24.03.2018)

⁶⁹ BMZ (2018): Technologien für nachhaltige Entwicklung nutzen. http://www.bmz.de/de/themen/nachhaltige_wirtschaftsentwicklung/ikt/quer-schnittsthema/index.html (Zugriff am 14.07.2018)

„Nebenwirkungen“: Eine neue Kluft digitaler Fähigkeiten innerhalb der Gesellschaft, die unethische und nicht legitimierte Nutzung von Kundendaten, der ökologischer Fußabdruck der Digitaltechnik, der ungleiche Zugang zu Digitaltechnologie und ihren Vorteilen sowie der Druck auf die Gemeinschaft und das Wohlbefinden des Einzelnen.⁷⁰⁷¹

Unternehmen werden sich mehr und mehr ihrer Verantwortung für eine nachhaltige Umsetzung der Digitalisierung bewusst. Bereits 98 % aller Führungskräfte denken, dass das „Internet der Dinge“ zu einer nachhaltigen Zukunft beiträgt, aber bisher handelt nur die Hälfte danach, so eine britische Studie.⁷² Ziel ist das Vertrauen von Kunden und anderer Stakeholder sowie eine zukunftsfähige Positionierung im Wettbewerb.

Ob zur Vermeidung von Risiken oder Nutzung von Chancen: ein systematisches Management von „Digital Responsibility“ stiftet einen Mehrwert für Unternehmen.

Im Innovationsprozess Win-Win-Situationen erkennen

Bei einem nachhaltig-orientierten Innovationsprozess gilt es, die - kritischen - Perspektiven unterschiedlicher Stakeholder (deutsch: Anspruchsgruppen) „einzufangen“. Um die Chance auf Erfolg zu steigern,

⁷⁰ vgl. Lange, S. & Santarius, T. (2018): Smarte grüne Welt? Digitalisierung zwischen Überwachung, Konsum und Nachhaltigkeit. Berlin: oekom.

⁷¹ vgl. Business in the Community (2016): A Brave New World? Why business must ensure an inclusive Digital Revolution. https://www.bitc.org.uk/sites/default/files/a_brave_new_world_bitc_accenture_report_november_2016.pdf (Zugriff am 19.01.2019)

⁷² vgl. Forum of the Future & Wipro digital (2017). Vision 2030: A connected future. <https://wiprodigital.com/2017/11/15/iot-sustainability-report-vision-2030-connected-future/> (Zugriff am 24.03.2018)

ist es Ziel so viele Win-Win-Situationen wie möglich mit unterschiedlichen Stakeholdern herzustellen.⁷³

Für einen solchen Prozess bestehen jedoch zahlreiche Hemmnisse in der Unternehmenspraxis, wie z.B. Ressourcen- und Zeitaufwand, verfügbare Kommunikationskompetenzen oder Schutz von Intellectual Property. Innovation im Digitalzeitalter ist zudem von Unsicherheit, Vieldeutigkeit und Dynamik geprägt. Neue Lösungswege müssen entwickelt werden.

Um die Hemmnisse zu überwinden und dennoch die Perspektiven unterschiedlicher Stakeholder im frühen Designprozess berücksichtigen zu können, schlagen wir einen *SmartCheck für Nachhaltigkeit* von digitalen Services und Produkten vor. Mit dem *SmartCheck* können in einem frühen Entwicklungsprozess die Punkte identifiziert werden, die die Kooperationsbereitschaft gesellschaftlicher Stakeholder mit der digitalen Anwendung oder einen Reputationsverlust riskieren. Ziel sind digitale Anwendungen „sustainable-by-design“.

Unsere grundlegende Annahme ist es, dass digitale Anwendungen entwickelt werden können, die sowohl für Unternehmen als auch für die Gesellschaft wertstiftend sind und sich diese Ziele nicht gegenseitig ausschließen. Zudem gehen wir nicht davon aus, dass digitale Anwendungen nur eine positive oder nur eine negative Nachhaltigkeitswirkung haben - vielmehr gehen wir von einer Mischung von beidem aus. Ein „Sustainable Design“ strebt nach einem positiven Nettoeffekt.

⁷³ Gould, R. W. (2012): Open Innovation and Stakeholder Engagement. *Journal of Technology Management & Innovation* 7, 3, S. 1-11, <http://www.jotmi.org/index.php/GT/article/view/925> (Zugriff am 14.07-2018)

SmartCheck unterstützt beim „Sustainable Design“ von Apps

Der *SmartCheck für Nachhaltigkeit* kann sinnvoll in nachhaltigkeitsorientierten Unternehmen und Organisationen eingesetzt werden, die an der Entwicklung oder Anwendung von digitalen Vernetzungslösungen im Bereich „Internet der Dinge“ (Internet of Things, IoT) im Business-to-Consumer-Segment beteiligt sind (z.B. Smart City, Smart Building, Smart Clothes). Konkrete Einsatzbereiche finden sich in FuE, Produkt- und Innovationsabteilungen, Marketing sowie Einkauf und Anforderungsmanagement.

Grundlage bildet die Stakeholder-Theorie von Freeman, die als eine der einflussreichsten Ansätze des Nachhaltigkeitsmanagements das komplexe Zusammenspiel gesellschaftlicher Akteure adressiert.⁷⁴

Seele (2017) schlägt vor, diesen Ansatz auch auf die Verantwortung von Akteuren für eine (zukünftige) Nachhaltigkeit im Digitalzeitalter anzuwenden.⁷⁵

Für die Entwicklung des *SmartChecks für Nachhaltigkeit* haben wir zunächst bestehende Ansprüche gesellschaftlicher Stakeholder z.B. Bürger, Kunden, Beschäftigten, Unternehmern, NGOs und Regulierer, an digitalen Produkten und Services sowohl in Bezug auf Chancen als auch Risiken mittels Literaturrecherche gesammelt.⁷⁶ Sie wurden durch

⁷⁴ Freeman, R. E. (1984): *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, Cambridge University Press, New York.

⁷⁵ Lock; I. & Seele, P. (2017): *Theorizing stakeholders of sustainability in the digital age*. *Sustainability Science* 12, 2, p. 235-245

⁷⁶ vgl. beispielsweise Christl, W. & Spiekermann, S. (2016): *Networks of Control. A Report on Corporate Surveillance, Digital Tracking, Big Data & Privacy*. Wien: facultas Universitätsverlag. Hildebrandt, A. & Landhäußer, W. (Hrsg.) (2017): *CSR & Digitalisierung*. Berlin: Springer. Grießer, M. (2013): *Digitale Nachhaltigkeit. Interdisziplinäre Transformation eines ökologischen Begriffs*. Masterarbeit. Helbing et al. (2017a): „Digital-Manifest (I). Digitale Demokratie statt Datendiktatur“. *Spektrum Spezial „Willkommen in der Datenwelt!“* 1/17, S. 7-14. Helbing et al. (2017b): „Digital-Manifest (II). Eine Strategie für

einen nicht-systematisierten Dialog der beiden Autoren mit Vertretern der gesellschaftlichen Gruppen ergänzt und in einer aktuell ca. 95 Variablen umfassenden Sammlung zusammengestellt.

Die gesellschaftlichen Akteure wurden nach der Systematisierung des „Leitfadens zur gesellschaftlichen Verantwortung von Organisationen“ - der DIN-ISO-26000-Norm - zugeordnet. Diese sind: Konsumentenansliegen, faire Betriebs- und Geschäftspraktiken, Arbeitspraktiken, Menschenrechte, Umwelt, Einbindung und Entwicklung der Gemeinschaft und Organisationsführung.⁷⁷

So entstand ein umfangreiches Raster an möglichen Ansprüchen unterschiedlicher Stakeholder, das in der Entwicklung digital-vernetzter Produkte und Services eingesetzt werden kann. Für jede Anwendung ist die Betroffenheit der Ansprüche und die Bedeutung für die Umsetzung einzuschätzen. In der Ergebnisdarstellung stellen wir jeden Anspruch als Handlungsfeld mit einer „Bubble“ dar (vgl. Abb. 1).

Hier zeigt sich einer der Mehrwerte des *SmartChecks*: die Einschätzung kann aufgrund der umfangreichen Vorarbeiten mit begrenztem Aufwand von den Projektbeteiligten durchgeführt werden. Auf Basis der

das digitale Zeitalter“. Spektrum Spezial „Willkommen in der Datenwelt!“ 1/17, S. 15ff. Open Knowledge Foundation (2018): Offenes Wissen für die digitale Gesellschaft. <https://okfn.de/> (Zugriff am 16.3.2018). Schmidpeter, R. (2017). Digitalisierung – die schöpferische Kraft der Zerstörung mit Verantwortung managen. In Hildebrandt, A. & Landhäußer, W. (Hrsg.) (2017): CSR & Digitalisierung. Berlin: Springer. S. 595- 602. Seufert, S. (2017): Digital competences. In Schweizer Wissenschafts- und Innovationsrat (Hrsg.) “Notions of disruption”, S. 64-100.

⁷⁷ vgl. Global Reporting Initiative (2016): Consolidated set of GRI Sustainability Reporting Standards 2016. <https://www.globalreporting.org/standards> (Zugriff am 24.03.2018); UN Global Compact (2018). Making Global Goals Local Business. <https://www.unglobalcompact.org/sdgs> (Zugriff am 24.03.2018) und Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2011): Die DIN ISO 26000. Leitfaden zur gesellschaftlichen Verantwortung von Organisationen. Berlin: Beuth. http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/a395-csr-din-26000.pdf;jsessionid=E27430B2BBF24923906E15ADE901B066?__blob=publicationFile&v=2 (Zugriff am 19.01.2018)

Prioritäten können Empfehlungen zur weiteren fokussierten Untersuchungen erfolgen. Für eine weitergehende Nutzung im Rahmen von sozialer oder unternehmensinterner Innovation wurden zu jedem der ca. 95 Ansprüche Fragen entwickelt, die den Prozess der Lösungsentwicklung befördern. Dieser Ansatz folgt dem Konzept der menschenzentrierten Entwicklung im Design Thinking.⁷⁸ Es ist geplant, den methodischen Ansatz praktisch und theoretisch weiter zu entwickeln.

Mit Vernetzung von Schulranzen Kinder im Verkehr schützen?

Um die Anwendung deutlich zu machen, wendeten wir den *SmartCheck für Nachhaltigkeit* beispielhaft auf ein medial gut zugängliches IoT-Projekt, den „Schulranzen“, an. Es ist eines von vielen IoT-Projekten, die aktuell in Deutschland und weltweit in einem Markttest durchgeführt werden. Der IoT-Markt ist einer der großen Wachstumsmärkte der Digitalisierung. Laut einer Prognose von Growth Enabler wird er bis 2020 um 28,5 % auf 457 Milliarden Dollar anwachsen. Treiber für Erfolg in diesem Markt ist die Reduzierung von Betriebskosten, die Erhöhung der Produktivität, eine Entwicklung neuer Produkte sowie Erschließung neuer Märkte.⁷⁹

Unternehmen, die an diesem Wachstum partizipieren wollen, führen daher Pilotprojekte durch, um ein entsprechendes Know-How aufzubauen und Prozesse und Abläufe zu optimieren.

⁷⁸ vgl. Brown, T. (2008): Design Thinking. Harvard Business Review Juni 2008, 85-92. http://5a5f89b8e10a225a44ac-ccbed124c38c4f7a3066210c073e7d55.r9.cf1.rack-cdn.com/files/pdfs/IDEO_HBR_DT_08.pdf (Zugriff am 16.3.2018)

⁷⁹ vgl. Growth Enabler (2017): Market Pulse Report Internet of Things (IoT). <https://growthenabler.com/flipbook/pdf/IOT%20Report.pdf> (Zugriff am 24.03.18)

Das Projekt „Schutzranzen“⁸⁰ erprobt ein IT-System, das Schulkinder vor Verkehrsunfällen schützen soll. *Schutzranzen* verspricht, schützenswerte Verkehrsteilnehmer für Autofahrer frühzeitig sichtbar zu machen und zu helfen, Unfälle zu vermeiden. Die App ermöglicht den Autofahrern Kinder wahrzunehmen, bevor diese überhaupt in das Blickfeld des Fahrers kommen. Damit soll die Zahl der Unfälle mit Kindern deutlich reduziert werden.

Umgesetzt wird das Projekt von der Firma Coodriver GmbH, die ebenfalls für den Vertrieb zuständig ist, in Kooperation mit der Volkswagen AG. Sponsoren waren der Sportausrüster Uvex und der AvD Automobilclub von Deutschland. Die Coodriver GmbH ist laut eigenen Angaben ein deutsches Start-up-Unternehmen, das sich zum Ziel gesetzt hat, mit innovativen Technologien die Sicherheit von Kindern im Straßenverkehr zu erhöhen. Aufgrund des Nachhaltigkeitsengagements der VW AG und Uvex Group gehen wir davon aus, dass ein „Sustainability-by-Design“ der Anwendung im Unternehmensinteresse wäre.⁸¹

Kern des Konzeptes sind zwei Smartphone-Applikationen die Kinder „tracken“ (dt. verfolgen), in der Nähe befindliche Verkehrsteilnehmer warnen und Eltern die Möglichkeit der Ortung geben. Kinder werden per GPS überwacht und ihre Position an Autofahrer geschickt, um ein Warnsystem aufzubauen.

⁸⁰ Schutzranzen App – Mehr Sicherheit für Kinder im Straßenverkehr <https://schutzranzen.com> (Zugriff am 29.03.18)

⁸¹ vgl. Volkswagen AG (2018): Nachhaltigkeit. <http://www.volkswagen.com/de/sustainability.html> ; Uvex Group (2018): Verantwortung. <https://www.uvex-group.com/de/verantwortung/> (Zugriff am 14.07.2018)

So funktioniert die „Schutzranzen-App“ für Eltern und Autofahrer

Kinder senden mit der „Schutzranzen für Ihre Kinder“- App oder dem GPS -Tracker ein Positions- und Bewegungssignal. Ein Server berechnet die Bewegungsrichtungen beider Verkehrsteilnehmer und warnt den Autofahrer sowohl optisch als auch akustisch, wenn ein definierter Sicherheitsabstand unterschritten wird. Der Autofahrer soll, bevor er die Kinder überhaupt sieht, eine Warnung bekommen. Die *Autofahrer-Funktion* der App warnt den Autofahrer, sobald ein kritischer Abstand zur Position der Kinder unterschritten wird. Der Autofahrer soll in dieser Zeit seine Aufmerksamkeit erhöhen und sein Fahrverhalten anpassen. Die *Autofahrer-Funktion* zeigt die aktuell gefahrene Geschwindigkeit an und warnt in der Nähe von Grundschulen mit einem akustischen und visuellen Signal, wenn 30 km/h überschritten werden. Besonders in Situation in denen sich Kinder hinter anderen parkenden PKW aufhalten und für den Fahrer unvorhersehbar die Straße überqueren, soll die Anwendung wirksam sein. Laut Angaben der Hersteller wurden 16.000 Grundschulen kartiert und mit sogenannten „Schutzzonen“ versehen in denen die App zum Tragen kommt. Die Schutzranzen-App ist kostenfrei.

Mit der Eltern-Funktion können Eltern Nachrichten der Kinder empfangen oder die Position des Kindes abfragen. Die Sichtbarkeit der Kinder-App für die Eltern ist nach der Installation nicht angeschaltet und die Eltern können das Kind nicht lokalisieren. Die Kinder müssen dazu die Funktion selbst anschalten und können sie jederzeit wieder ausschalten.

So funktioniert die „Schutzranzen-App“ für Kinder

Per „Notfalltaste“ haben Kinder die Möglichkeit eine SOS-Nachricht an ausgewählte Personen zu schicken. Eltern erhalten dann die Positionsdaten ihres Kindes. Nachdem eine Position von Tracker oder Kinder-App vom Server empfangen wurde, wird sie dafür verwendet, alle Sektoren, die sie beinhaltet, als aktiv zu markieren oder deren Zeitschaltuhr neu zu starten. Danach wird die Position der Kinder-App verworfen und gelöscht. Falls die Position von einem Tracker gesendet wurde, wird sie als letzte Bekannte Position gespeichert. Dies ist notwendig, um die Lokalisierungsfunktion zu nutzen. Es wird aber immer nur die letzte Position gespeichert.

Die *Kinder-Funktion* soll Kinder im Straßenverkehr sichtbar machen - Voraussetzung ist die Installation und der Betrieb der „Schutzranzen für Eltern & Autofahrer“ bei den übrigen Verkehrsteilnehmern. Für Kinder ohne Smartphone bietet das Schutzranzen – Projekt weiterhin die Möglichkeit einen GPS-Tracker („Schutzranzen GPS Tracker“) gegen eine jährliche Gebühr zu leihen.

Das „Schutzranzen“-Projekt ruft kritische Stakeholder auf den Plan

Das „Schutzranzen“-Projekt von einer Reihe Stakeholder kritisiert. Beteiligt waren die Bürgerrechtsorganisationen Digitalcourage⁸² und

⁸² vgl. „Schutzranzen“: überwachte Grundschulkindern sponsored by VW & Co. <https://digitalcourage.de/blog/2018/schutzranzen-ueberwachte-grundschulkindern-sponsored-by-vw-und-co#3> (Zugriff am 29.03.18)

Digitale Gesellschaft⁸³, der Kinderschutzbund sowie die Datenschutzbeauftragten von Niedersachsen⁸⁴ und Baden-Württemberg⁸⁵ (der Länder, in denen das Projekt durchgeführt wurden), die sich der Meinung der Bürgerrechtsorganisationen anschlossen. Die Kritik betraf Aspekte des Datenschutzes, Einschränkungen der Persönlichkeitsrechte des Kindes, die tatsächliche Wirksamkeit sowie die Praxistauglichkeit der Anwendungen. Ziel von einiger Kritiker der Stopp des Projekts.

Folgende Punkte wurden bemängelt:

- Kritiker warnen vor Überwachung von Kindern durch ihre Eltern und befürchten, dass sich Autofahrer zu sehr auf die Technik verließen. Die GPS-gestützte Überwachung von Grundschulkindern sei laut Digitalcourage e.V. nicht geeignet, die Verkehrssicherheit zu erhöhen.⁸⁶ Vielmehr könne ein falsches Sicherheitsgefühl zu gegenteiligen Effekten führen: zu nachlassender Aufmerksamkeit der Autofahrer. Gewöhnungseffekte würden die Warnungen unbrauchbar machen. Ein Autofahrer, der täglich an einer Zone vorbeifährt, in der sich digital-überwachte Kinder aufhalten, würde die Warnungen der App nach kurzer Zeit nicht mehr wahrnehmen.
- Des Weiteren wird bemängelt, dass vorab keine unabhängigen Studien zum möglichen Nutzen und zu möglichen Gefahren des Kinder-Trackings eingeholt worden waren. Ein softwareseitiger Fehler, ein Hacking-Angriff oder ein hängengebliebenes Smartphone

⁸³ vgl. VW überwacht mit „Schutzranzen“ Grundschulkindern <https://netzpolitik.org/2018/vw-ueberwacht-mit-schutzranzen-grundschulkindern/> (Zugriff am 29.03.18)

⁸⁴ vgl. Mit Peilsender in die Grundschule - Ist das gut? https://www.ndr.de/nachrichten/niedersachsen/braunschweig_harz_goettingen/Datenschuetzer-kritisieren-Schutzranzen-App,schutzranzen100.html (Zugriff am 29.03.18)

⁸⁵ vgl. "Schutzranzen"-Projekt kombiniert Kinder-Tracking mit Verkehrssicherheit Peilsender in die Grundschule - Ist das gut? <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Schutzranzen-Projekt-kombiniert-Kinder-Tracking-mit-Verkehrssicherheit-3947907.html> (Zugriff am 29.03.18)

⁸⁶ vgl. In der Kindeserziehung: Aufpassen statt überwachen <https://digitalcourage.de/blog/2018/aufpassen-statt-ueberwachen> (Zugriff am 29.03.18)

würden den „Schutzranzen“ sofort funktionslos machen, ohne dass die Teilnehmer dies in der kritischen Zeit merken würden.

- Kritisiert wird zudem, dass man mit der App dem Datenhandel Vorschub leiste. Coodriver GmbH behauptet, dass weder personenbezogene Kinderdaten gespeichert, noch Nutzerprofile erstellt würden.⁸⁷ Die Daten seien anonym, würden nach einem Tag gelöscht und seien nicht zurückverfolgbar. Digitalcourage dagegen behauptet nachweisen zu können, dass Daten an Google, Microsoft, Akamai, Amazon und 1&1 übertragen wurden. Die Autofahrer-App kontaktiere zudem Facebook.⁸⁸ Der Betreiber hat hierzu eine Stellungnahme zu den Vorwürfen abgegeben, in dem er betont keine persönliche Daten an andere Dienste weiterzugeben. Andere sicherheitskritische Fehler wurden eingeräumt.⁸⁹
- Ein weiterer Vorwurf betrifft die generelle Anwendung solcher Überwachungs- und Alarmierungsmöglichkeiten: Anbieter von Ortungs-Apps appellierten an die Urangst der Eltern. Nach Ansicht des Kinderschutzbundes tragen solche Apps nicht zur Sicherheit bei, sondern erzeugen im Gegenteil eine Atmosphäre der Angst. Demnach vermitteln Eltern ihren Kindern damit das Gefühl, in einer besonders gefährlichen Welt zu leben, die ständige Kontrolle erfordert – was nicht der Realität entspricht.⁹⁰ Stattdessen sollten die Kinder zu selbstständigen Persönlichkeiten erzogen werden.⁹¹

⁸⁷ vgl. Allgemeine Informationen zur Schutzranzen Lösung <https://schutzranzen.com/presse/so-funktioniert-die-schutzranzen-losung> (Zugriff am 29.03.18) mittlerweile vom Netz

⁸⁸ vgl. Kinder-Tracking mit „Schutzranzen“ – Amazon, Google, Microsoft & Co. bekommen Daten <https://digitalcourage.de/blog/2018/schutzranzen-amazon-google-und-co-bekommen-daten> (Zugriff am 29.03.18)

⁸⁹ vgl. Stellungnahme zum Blogbeitrag des Vereins Digitalcourage 22.01.2018 <https://schutzranzen.com/presse/stellungnahme-zum-blogbeitrag-des-vereins-digitalcourage> (Zugriff am 29.03.18)

⁹⁰ vgl. Wie Eltern ihre Kinder digital überwachen <https://www.wiwo.de/technologie/digitale-welt/schnueffler-apps-wie-eltern-ihre-kinder-digital-ueberwachen/11234472.html> (Zugriff am 29.03.18)

⁹¹ vgl. Was taugen Kontroll-Apps für die Sicherheit von Kindern? <https://www1.wdr.de/verbraucher/digital/kontroll-apps-eltern-kinder-100.html> (Zugriff am 29.03.18)

Nach Auseinandersetzungen mit dem Verein Zivilcourage und Datenschutzbeauftragten wurde die Tracking-Funktion der Kinder aus dem Angebot herausgenommen.⁹² In Niedersachsen wird das Projekt nicht mehr verfolgt - in Ludwigsburg wird offenbar weiter an dem Vorhaben festgehalten, nachdem zahlreiche Änderungen an der Software durchgeführt wurden.⁹³

Wir gehen davon aus, dass die Kritik am Schutzranzen-Projekt durch einen „Sustainability-by-Design“-Ansatz, z.B. durch den SmartCheck für Nachhaltigkeit, hätte verhindert werden können.

Für die Erstnutzer hätte sich damit die Chance für einen echten Mehrwert durch Erprobung der Pilotanwendung ergeben. So waren sie eher „Versuchskaninchen“ einer im Nachhaltigkeitssinne nicht durchdachten Lösung. Die Chance in einem frühen Entwicklungsstadium von IoT zu gesellschaftlich akzeptierten Lösungen zu gelangen, blieb ungenutzt.

Im SmartCheck des „Schutzranzen“ zeigen sich die Risiken für die Kooperationsbereitschaft von Stakeholdern

Im Folgenden wird das Analyseergebnis des SmartChecks für Nachhaltigkeit des „Schutzranzen“-Projekts zusammenfassend dargestellt. Zur Bewertung wurden im April-Mai 2018 öffentlich zugänglichen Quellen

⁹² „Neue App-Version: Schutzranzen jetzt ohne Tracking-Funktion“ <https://www.schutzranzen.com/presse/neue-app-version-schutzranzen-jetzt-ohne-tracking-funktion> (Zugriff am 06.07.18)

⁹³ vgl. Ludwigsburg hält an App-Test fest https://www.lkz.de/lokales/stadt-kreis-ludwigsburg_artikel,-Ludwigsburg-haelt-an-App-Test-fest-_arid,469642.html (Zugriff am 08.07.18)

herangezogen (siehe Abschnitt „Gesellschaftliche Resonanz“). Es handelt sich also um eine hinlängliche aber gegebenenfalls auch verzerrte Bewertung aufgrund fehlender Informationen. Aufgrund der Anpassungen im Projekt ist das Bewertungsergebnis abhängig vom Analysezeitpunkt.

In Abbildung 1 ist das Ergebnis des SmartChecks des „Schutzranzen“-Projekts grafisch dargestellt. Von den über 95 Ansprüchen und Fragensets, die zur Verfügung stehen, sind beim „Schutzranzen“-Projekt nur 41 relevant. Nur diese werden in Abbildung 1 dargestellt.

Jede „Bubble“ entspricht einem Anspruch eines Stakeholders und damit einem potenziellen Handlungsfeld. Wenn eine Win-Win-Situation aus Ansprüchen und der Umsetzung in der digitalen Anwendung entsteht, wird die „Bubble“ grün dargestellt. Eine Win-Lose-Situation, in der Ansprüche nicht getroffen werden, zeigt die „Bubble“ in Rot. Wenn ein Anspruch sowohl in einem Aspekt nicht getroffen wird, in einem anderen jedoch schon, wird die „Bubble“ rot-grün eingefärbt. Je bedeutender ein Handlungsfeld für die digitale Anwendung, umso größer wird die „Bubble“ dargestellt. (Zu den Details siehe Legende in Abb. 1).

Die am meisten betroffenen Handlungsfelder finden sich bei Konsumentenanliegen, Organisationsführung und Menschenrechten. Dort finden sich Ansprüche, die von der digitalen Anwendung positiv („grün“), negativ („rot“) oder neutral („gelb“) betroffen sind. Ansprüche zur Einbindung und Entwicklung der Gemeinschaft sind positiv betroffen. Die Ansprüche zu fairen Betriebs- und Geschäftspraktiken, Umwelt und Arbeitspraktiken sind weniger bedeutend.

Vertieft wird an dieser Stelle nur auf Ansprüche eingegangen, die nach unserer Einschätzung für das Projekt sehr relevant und entweder positiv oder negativ betroffen sind. Dies zeigt sich in Abbildung 1 in „großen“ sowie in vollständig oder teilweise roten oder grünen „Bubbles“. Im Folgenden werden die Ansprüche dargestellt und der Hintergrund für die Bewertung erläutert.

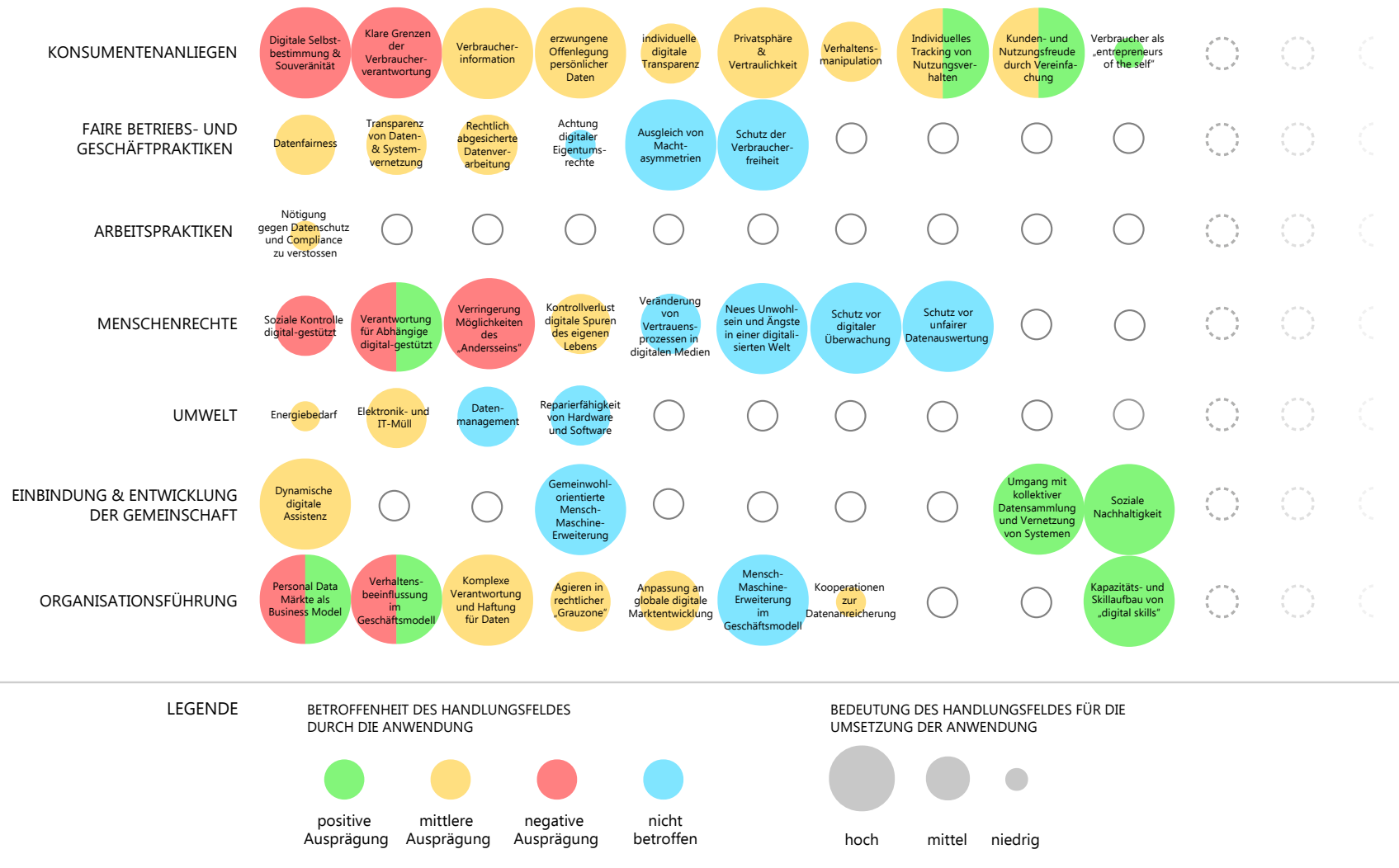


Abbildung 1: Schutzranzen-App im Smart-Check für Nachhaltigkeit. Ergebnis der Analyse.

Konsumenten Anliegen

Die besonderen Beziehungen innerhalb der Triade „Verkehrsteilnehmer- Eltern-Kind“ macht eine genauere Unterscheidung der Konsumenten notwendig. Eltern und Kinder stehen in einer besonderen, emotionalen Beziehung gegenseitiger Abhängigkeit. Da davon ausgegangen werden kann, dass nur Eltern und Verkehrsteilnehmer als Kunden in Betracht kommen, werden Kinder nur in den Kreis der Nutzer aufgenommen. Es gilt drei Nutzergruppen zu unterscheiden: Die Eltern, die Kinder und die Verkehrsteilnehmer. Diese Nutzergruppen befinden sich in unterschiedlichen Beziehungen zueinander und sind mit verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten der Software ausgestattet.

Digitale Selbstbestimmung und digitale Souveränität

Das Projekt bietet den Nutzern keinen Zugriff oder Manipulationen der eigenen Daten, wie z. B. Ortungsprofile. Es bietet weder eine Einflussmöglichkeit auf die Speicherung der Daten, noch besteht eine Möglichkeit, diese zu portieren oder endgültig zu löschen. Das Besitzverhältnis der Daten bleibt für den Verbraucher weitgehend ungeklärt. Die Bestimmungsgewalt darüber, was mit den „eigenen“ Daten geschieht, ist demnach nicht gegeben.

Klare Grenzen der Verbraucherhaftung und -verantwortung für komplexe internationale digitale Anwendungen

Es ist für den Verbraucher (in diesem Fall die Eltern und Autofahrer) unklar, wer für folgende Szenarien bei einem Verkehrsunfall verantwortlich gemacht werden kann:

- Was passiert bei einem Ausfall der GPS-Verbindung bei der *Kinder-App* - und wenn keine Ortung des Kindes mehr möglich ist?
- Was passiert bei einem Ausfall der Server beim Anbieter?
- Was passiert, wenn die Verkehrsteilnehmer trotz laufender App an einen Unfall beteiligt sind?

Neue Anwendungen stellen Menschen in neue Beziehungsstrukturen und werfen neue, teils fundamentale Fragen auf. Produkthanbieter sind in der Verantwortung Unsicherheiten, die durch nicht gekannte Szenarien entstehen, verständlich zu beschreiben. Einfache Sprache hat hier einen höheren Wirkungsgrad bei den zu Informierenden als ein Disclaimer in juristischer Terminologie.

Individuelles Tracking von Nutzungsverhalten

In Untersuchungen wies der Verein „Digitalcourage“⁹⁴ einen Datenaustausch der App mit Google, Microsoft, Akamai und 1&1 nach. Dies wäre nach geltendem Datenschutzbestimmungen nur in sehr engen Grenzen und nach explizitem Einverständnis der Nutzer rechtlich erlaubt. Eine Stellungnahme des Betreibers behauptet das Gegenteil. Hier zeigt sich deutlich, wie schwierig es selbst für Experten ist, ohne Zutun der Betreiber Transparenz in Bezug auf Fairness oder Rechtskonformität herzustellen - und für den Verbraucher ist dies gänzlich unmöglich. Der Verbraucher kann also nicht erkennen, welche Daten über ihn erhoben, gespeichert und weitergegeben werden. Der Anbieter gibt an bestimmte Daten zu löschen - über den genauen Umfang der Daten bleibt der Verbraucher aber im Ungewissen. Ein möglicher Datenfluss zu US-amerikanischen Drittanbietern wird weder explizit ausgeschlossen noch weiter erwähnt.⁹⁵ Nachdem das Projekt in der Kritik stand, erklärte der Betreiber dass weder personenbezogene Daten der Kinder gespeichert, noch Nutzerprofile erstellt würden. Die Positionsdaten der Kinder blieben stets anonym, seien nicht zurückverfolgbar und würden binnen eines Tages endgültig gelöscht.

⁹⁴ vgl. „Schutzranzen“: überwachte Grundschul Kinder sponsored by VW & Co. <https://digitalcourage.de/blog/2018/schutzranzen-ueberwachte-grundschul-kinder-sponsored-by-vw-und-co#3> (Zugriff am 29.03.18)

⁹⁵ Diese gegenwärtigen Unklarheiten könnten nur durch eine technische Untersuchung des Quellcodes der Software sowie der Dokumentation beseitigt werden

Kunden- und Nutzungsfreude durch Vereinfachung (u.a. auch User Experience)

Den höchsten Komfort verspricht die Anwendung den Eltern, die schnell den Aufenthaltsort ihres Kindes per App checken können. Diese kommen aber erst in den „Genuss“ der Kontrolle, wenn die Kinder die Ortung in ihrer App aktivieren.⁹⁶ Dieser Anspruch stellt eine Win-Win-Situation mit den Eltern als Anwender dar. Für die Verkehrsteilnehmer, d.h. Auto-, Taxi- oder Lkw-Fahrer, stellt sich die Situation anders dar. Sie haben die Möglichkeit Einstellungen vorzunehmen, z.B. ob sie bei 19 oder 75 km/h (oder einer beliebigen Geschwindigkeit dazwischen) gewarnt werden möchten und ob diese Warnung akustisch erfolgen soll. Nicht ersichtlich ist für den Nutzer an der Stelle was diese Einstellungen für Auswirkungen haben bzw. welche Risiken oder Chancen eingegangen werden, wenn diese Optionen gewählt wird. Bislang wurde noch nicht untersucht, ob eine „semantische Anreicherung“ einer Warnung in Form eines Geräusches und eines visuellen Hinweises zu positiven Effekten in zeit- und sicherheitskritischen Verkehrssituationen führen. Eine Bewertung wie sinnvolle Warn-Konfigurationen die zu der jeweiligen Gefahrensituation und den damit verbundenen Erwartungen eines Fahrers passen, aussehen könnten, steht noch aus. Durch ein benutzer-optimiertes Design von Warnhinweisen könnte sichergestellt werden, dass die Warnung alarmiert, informiert und auf eine geeignete Handlung vorbereitet.

⁹⁶ Diese Funktion des Kindertrackings wurde nach entsprechenden Stakeholder-Reaktionen im April 2018 deaktiviert, wurde aber in die Analyse und Bewertung des Projektes aus methodischen Gründen mit aufgenommen

Menschenrechte

Verantwortung für Abhängige, digital-unterstützt

Der Gebrauch der Anwendung soll eine Überwachung der Kinder anhand ihrer geografischen Lage ermöglichen. Die Überwachung der Kinder wird mit *Kontrolle* und *Kontrolle* mit deren *Schutz* gleichgesetzt. Der Schutz der Kinder besteht zunächst nur im Zusammenspiel der Interaktion zwischen Verkehrsteilnehmern und der Kinder. Die Eltern stehen in dieser Anwendung in keinem Zusammenhang des Schutzes, sondern dienen zunächst nur als mögliche erste Anlaufstelle, die mithilfe der „Notfall-Buttons“ herbeigerufen werden könnte. An der potenziellen Gefahrenlage können die Eltern nichts ändern. Mit der generellen Verfügbarmachung der Anwendung wird den Eltern suggeriert, ihre Kinder schützen zu können, ohne dass sie dazu faktisch in der Lage sind. Umgekehrt besteht die Möglichkeit, dass die Eltern diesen „Schutz“ als so weitreichend erachten, dass die Folge ein vermindertes Risikobewusstsein ist, da sie annehmen, eine wichtige Vorsorge bereits getroffen zu haben. Hinsichtlich des Wunsches der Eltern nach mehr Kontrolle kann die Applikation dieses Bedürfnis erfüllen, unabhängig des tatsächlichen Schutzpotenzials. Dies gilt ebenso für die Fahrer. Für die Kinder kann es auch bedeuten, sich im Verkehr eigenständig bewegen zu können, ohne die Anwesenheit der Eltern. In diesem Fall wäre eine (nur) „digitale“ Anwesenheit der Eltern ein positiver Effekt für Kinder.

Verringerung von Freiräumen und von Möglichkeiten des „Andersseins“

Bei den Kindern können sich Effekte der Verhaltensänderung einstellen, die weder den Eltern bewusst sind noch von ihnen als positiv gewertet werden könnten. In Überwachungssituationen verändern Menschen ihr

Verhalten, bekannt als „Hawthorne-Effekt“⁹⁷. Die Folgen können Selbstzensur, Konformität und Stress sein. Das Hinausgehen bzw. das Sich-Entfernen von angestammten Räumen gilt als die *Möglichkeit des Andersseins*, des Über-sich-hinaus-gehen Könnens. In der Wissenschaft spricht man vom sogenannten „Chilling Effect“⁹⁸: Im vorausseilenden Gehorsam beschränken sich Menschen selbst, um etwaige spätere Konflikte zu vermeiden.

Die prinzipielle Verfügbarkeit von Systemen, in denen eine Verhaltensänderung von Gefährdeten erwartet werden kann, z.B. mit dem Kauf und dem Betrieb der App bei Kindern, eröffnet zunächst den Freiraum von Handlungsmöglichkeiten, möglicherweise aber auch Handlungsdruck. Ein Nicht-Einsatz von „Schutzsystemen“ für Kinder kann einen höheren Anpassungsdruck für die Eltern bedeuten, die für ihre Kinder nur „das Beste“ wollen. Dieser Anpassungsdruck kann vor allem dann zum Tragen kommen, wenn Eltern die Funktions- und Wirkweise von Systemen nicht oder nur unzureichend verstehen. Mit steigender Popularität solcher Systeme wird selbst bei der persönlichen ablehnenden Haltung der Eltern, der Einsatz wahrscheinlicher, da sich diese dem Vorwurf des unterlassenen Schutzes nicht aussetzen möchten: „Im Zweifelsfall doch lieber die App.“

⁹⁷ vgl. Olson, R. et al. (2004): What we teach students about the Hawthorne studies: A review of content within a sample of introductory I-O and OB textbooks. In: The Industrial-Organizational Psychologist. Band 41, Nr. 3, 2004, S. 23–39.

⁹⁸ vgl. Penney, J. (2016):, Chilling Effects: Online Surveillance and Wikipedia Use. Berkeley Technology Law Journal, 31,. 1, S. 117. <https://ssrn.com/abstract=2769645> https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2769645 (Zugriff am 08.07.2018)

Einbindung und Entwicklung der Gemeinschaft

Umgang mit kollektiver Datensammlung und Vernetzung

Die „Schutzranzen“-App vermittelt digital zugängliche Information zum Aufenthaltsort eines schutzbedürftigen Verkehrsteilnehmers an Autofahrer, um diesen die Möglichkeit zu geben und ggf. das eigene Verhalten anzupassen. Damit leistet die App einen Ansatz für eine Datenbereitstellung zum Schutz im Straßenverkehr. Falls sich das System bewähren würde, könnte der Anspruch jedoch nur dann erfüllt werden, wenn es allen Verkehrsteilnehmern kollektiv zur Verfügung gestellt würde.

Ein wesentlicher Anspruch von Staat und Gesellschaft ist die Nutzung von „digitaler Intelligenz“, welche das gespeicherte kollektive Wissen, für die Verbesserung von Gemeinwohl und Zusammenleben einsetzt.

Soziale Nachhaltigkeit

Das Projekt unterstützt Akteure beim Schutz von Kindern sowie von Verkehrsteilnehmern und der weiteren Minderung von Opfern im Straßenverkehr. Es bildet eine Win-Win-Situation und kann als praktische Umsetzung des globalen Nachhaltigkeitsziels („Sustainable Development Goals, SDG) Nr. 3 „Gesundheit und Wohlergehen“ gewertet werden. Dabei geht es darum, ein gesundes Leben für alle Menschen jeden Alters zu gewährleisten und ihr Wohlergehen zu fördern.

Organisationsführung und wirtschaftlicher Erfolg

Personal-Data-Märkte als Geschäftsmodell

Für die Unternehmen auf Konsumentenmärkten, wie die Beteiligten am Konsortium für den „Schutzranzen“, stellt sich die Frage, wie personenbezogene Daten für das eigene Geschäftsmodell genutzt werden sollten. Die EU-Datenschutzgrundverordnung bietet hier einen

gesetzlichen Rahmen, aber Internetnutzer bleiben weiterhin in einer benachteiligten Rolle⁹⁹. Mit einer beschleunigten Entwicklung der Digitaltechnologie wird sich dies noch weiter verstärken und Unternehmen weiteren Spielraum gewähren. Die App-Nutzung, z.B. von Facebook, zeigt heute bereits, dass Nutzer in hohem Maße bereit sind, zur sozialen Teilhabe auf ihre „digitale Souveränität“ zu verzichten. Das „Schutzranzen“-Projekt bewegt sich im Markt der personenbezogenen Daten. Je nach Erfolg kann es strategische Entscheidungen zur weiteren Nutzung personenbezogener Daten vorbereiten. Unternehmen sind aus ökonomischer Perspektive gut beraten, heute die Möglichkeiten auf diesem wachsenden Markt auszuloten. Aber Unternehmenspolitik und -werte setzen dem Handeln Grenzen, so daß nicht alles, was machbar ist, auch umgesetzt wird. Welche Rolle freiwillige Unternehmensverantwortung und Selbstbeschränkung in Zukunft für Unternehmen spielen wird, wird aktuell gesellschaftlich ausgehandelt.

Verhaltensbeeinflussung im Geschäftsmodell

Mit dem Fall von „Cambridge Analytica“ wurde deutlich, wie weitreichend Nutzerverhalten mittels digitaler Medien - hier für zielgerichtete Werbung - bereits heute vorhergesagt und für Manipulationen genutzt wird.¹⁰⁰ Es gilt für ein Engagement von Unternehmen das Gleiche wie für das Engagement auf Personal-Data-Märkten (siehe oben). Aufgrund der für die Gesellschaft völlig neuen möglichen Szenarien, bestehen jedoch noch größere Schwierigkeiten einer ethischen Bewertung, was „in Ordnung“ ist und was nicht.

⁹⁹ Heuser, U. J. (2018): DSGVO: Stimmen Sie zu? DIE ZEIT Nr. 22/2018, 24. Mai 2018. <https://www.zeit.de/2018/22/dsgvo-internet-datenschutz> (Zugriff am 08.07.2018)

¹⁰⁰ Ienca, M. & Vayena, E. (2018): Cambridge Analytica and Online Manipulation. Scientific American. 30.4.2018. <https://blogs.scientificamerican.com/observations/cambridge-analytica-and-online-manipulation> (Zugriff am 08.07.2018)

Kapazitäts- und Skillaufbau von „digital skills“

Der Aufbau von Fähigkeiten im Rahmen des jeweiligen Geschäftsmodells Daten und Digitaltechnologie wirksam einzusetzen, ist ein Treiber für den Geschäftserfolg der Zukunft. Ein Pilotprojekt wie der „Schutzranzen“ kann für die beteiligten Unternehmen ein „Lernobjekt“ zum Aufbau mangelnder oder fehlender Kompetenzen, z.B. „Big Data“ Analytics, customer-centric design, fairer Umgang mit Kundendaten, sein. Frühzeitig neue und ggf. unausgereifte - Produkte in einem (Test-) Markt zu erproben, kann für eine Unternehmen entscheidende Informationen für strategische Weichenstellungen bringen. Das Projekt stellt für die beteiligten Unternehmen im Sinne des Aufbaus von Expertise und Know-How, eine „Win-Win“-Situation dar. Sie steht im Antagonismus zu den oben dargestellten übergangenen Ansprüchen von Individuum und Gesellschaft.

Der SmartCheck für Nachhaltigkeit zeigt eine Reihe von Risiken für die gesellschaftliche Akzeptanz des Projekts sowie auch Chancen auf. Insbesondere die Risiken gilt es im Zuge des Produktdesigns zu berücksichtigen, um die Kooperationsbereitschaft unterschiedlicher Stakeholdergruppen mit dem Produkt zu erhöhen und die Reputation des Betreiberkonsortiums nicht zu schädigen.

Mit Sustainable Design Lernräume eröffnen und Reputation erhöhen

Aus den Risiken wurden Design Challenges abgeleitet, die neue Handlungsfelder für eine nachhaltige Gestaltung der App eröffnen sollen. Jede dieser Design Challenges eröffnet neue Lernräume für eine zukunftsfähige und robuste Gestaltung dieser oder ähnlicher Anwendungen. Es wird daher den Projektbetreibern empfohlen, diese Design Challenges - bspw. mithilfe von Design Thinking - in die Projektentwicklung zu integrieren.

Sie wurden in vier Themenbereichen geclustert: Umgang mit Daten, der Umgang mit elterlicher bzw. zwischenmenschlicher Verantwortung und Kontrolle, eine erweiterte Sicht auf die Usability der Anwendung und das übergeordnete Projektziel. Die Design Challenges werden im Folgenden aufgeführt.

Design Challenges zu Risiken der App-Nutzung:

- Wie können Haftungsfragen für Eltern und Autofahrer in Fällen von Systemausfällen ausgestaltet werden?
- Wie können bestehende Risiken durch Kundeninformationen zielgruppengerecht dargestellt werden?
- Wie kann gewährleistet werden, dass Nutzer sich digital selbst schützen können, z.B. über Kontrolle der eigenen Stamm- und Nutzungsdaten?
- Wie können Nutzer als Datenerzeuger in fairer Weise von der Wertschöpfung bei den Datenverwertern partizipieren?

Design Challenges zu elterlicher bzw. zwischenmenschlicher Verantwortung und Kontrolle:

- Wie können Wirkzusammenhänge von digitalen Systemen verständlich gemacht werden?
- Wie lassen sich freie Handlungsspielräume von digital „Überwachten“ in akzeptabler Weise gestalten?
- Wie kann eine digital vernetzte Be- und Überwachung Schutzbefohlener verhältnismäßig gestaltet werden?
- Wie kann eine digital gestützte Lösung resilient bei veränderten Rahmenbedingungen gestaltet werden?

Design Challenges zu einer erweiterten Usability der Anwendung:

- Wie können handlungsauffordernde Hinweise auf Endgeräten eindeutig und aufmerksamkeitssparsam gestaltet werden?
- Wie kann ein sachgerechter Umgang mit digitalen Systemen zur Unterstützung von Risikoeinschätzung verständlich gemacht werden?

- Wie kann im Design der Anwendung die Wirkung von Benutzereingaben und Systemeinstellungen intuitiv integriert werden?

Design Challenges zum Schutz von Kindern im Straßenverkehr:

- Wie kann der Schutz von Kindern im Straßenverkehr digital unterstützt verbessert werden?
- Wie können Kinder mit digitalen Mitteln unterstützt werden, um sich im Straßenverkehr sicherer zu bewegen?
- Wie können Autofahrer digital unterstützt werden um Unfälle mit Fußgängern und Kindern zu vermeiden?

Wir gehen davon aus, dass die Erfolgchancen des Projekts im dynamischen gesellschaftlichen Umfeld der Digitalisierung damit gesteigert werden, Fehlinvestitionen reduziert werden und Reputationschancen entstehen. Für Individuum und Gesellschaft entstehen so wünschenswerte Produkte und Services, die Sicherheit und Vertrauen bieten.

Die Höhe des Schadens für das Betreiberkonsortium durch den im Projektverlauf späten Diskurs mit Stakeholdern ist von uns nicht zu beziffern. Auch ist uns unbekannt, ob diese Kosten eventuell aufgrund taktischer Überlegungen in Kauf genommen worden sind. Dennoch meinen wir, dass Zeit und Ressourcen bei einem SmartCheck für wertschöpfendere Aufgaben hätten eingesetzt werden können. Das Projekt hätte Zeit für die Entwicklung weiterer nachhaltiger Lösungen gewonnen und Reputationsrisiken hätten weiter minimiert werden können.

Diese Form der Open Innovation trägt dazu bei, das bestehende Machtgleichgewicht zwischen Unternehmen und Verbraucher sowie Zivilgesellschaft bei der Nutzung von IoT- und Vernetzungslösungen auszubalancieren. Die Gesellschaft erhält digitale Produkte und Services mit einer hohen Akzeptanz- und Nutzungsbereitschaft.

Der Weg führt weg von der „digitalen Kurzsichtigkeit“

IoT-Pilote dienen Unternehmen, Organisationen und Verwaltung heute als Lernfelder für den Erfolg der Zukunft. Die Reaktion von Öffentlichkeit, Nutzern und anderen Stakeholder in neuen dynamischen Märkten ist ungewiss; die Zurückhaltung gegenüber digitalen Vernetzungslösungen in Deutschland und Europa groß.

Zur Absicherung der Investitionen, dem Schutz und Aufbau von Reputation empfehlen wir daher eine Einbindung eines „Sustainability-by-Design“-Ansatzes im Rahmen des Innovationsprozesses. Eine Möglichkeit dazu ist der hier vorgestellte SmartCheck für Nachhaltigkeit. Dabei können Win-Win-Situationen und Risiken identifiziert werden, die einer nachhaltige Gestaltung des Geschäftsmodells dienen. Bei agilen Pilotprojekten bietet sich im weiteren Verlauf die Chance der Einbindung von wichtigen Stakeholdern mit fokussierten Design Challenges an.

Die Anwendung des Stakeholder-Ansatzes im Zuge der Digitalisierung in den Unternehmen und Organisationen führt weg von einer - nicht selten herrschenden - „digitalen Kurzsichtigkeit“. Stattdessen werden bestehende Gestaltungsressourcen im Sinne von *Open Innovation* einer gemeinsamen Wertschöpfung zugeführt. Unternehmen haben damit frühzeitig im Innovationsprozess Zugang zu Wissen und Haltungen, die sie für eine erfolgreiche Geschäftsentwicklung nutzen können.

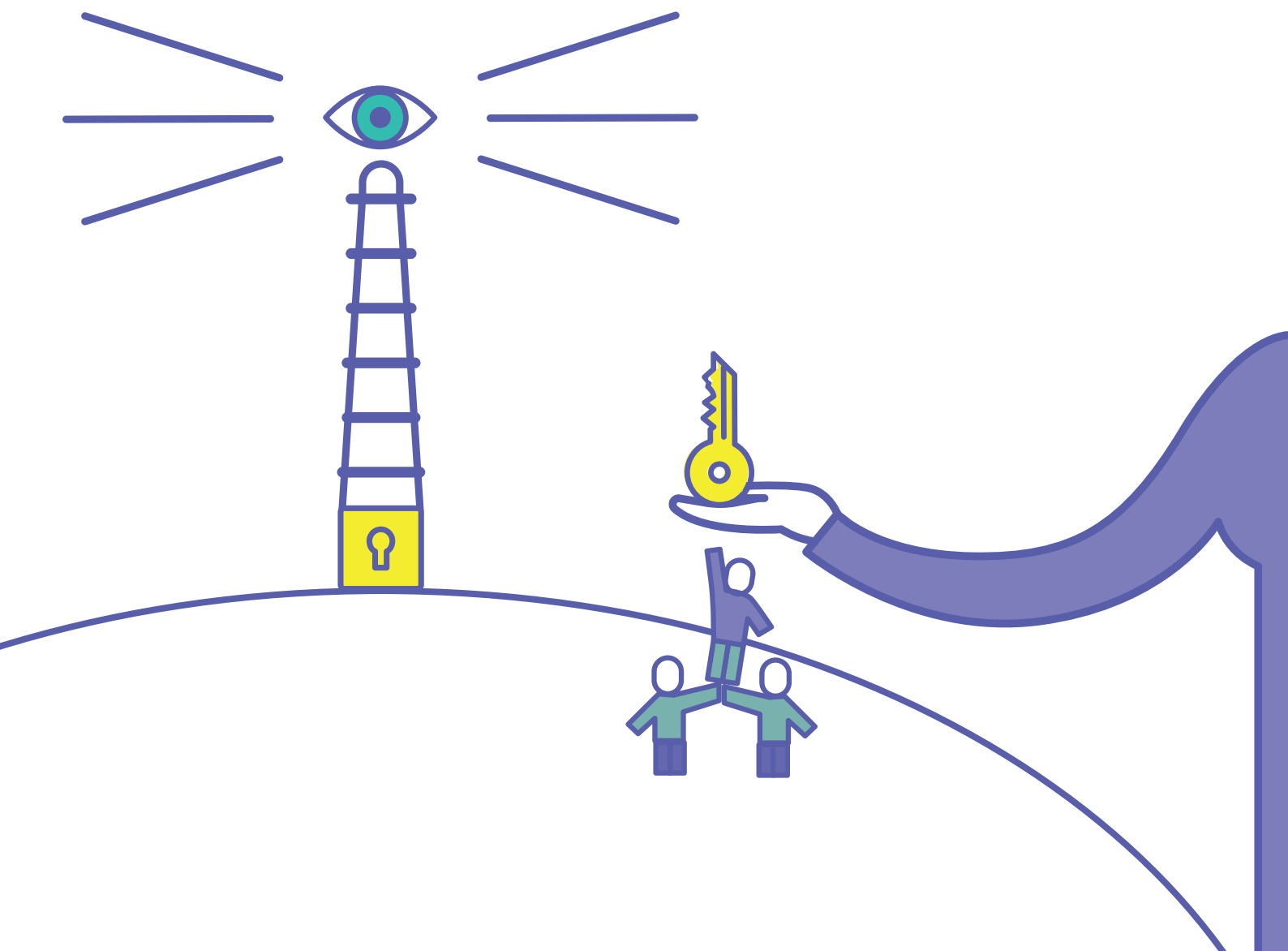
Der gesellschaftliche Nutzen des Ansatzes besteht u.a. in der Minderung negativer sozialer und ökologischer Externalitäten durch Digitalisierung und dem Zugriff auf innovative und gesellschaftliche akzeptierte Marktangebote. Zukünftig wird es mehr und mehr darum gehen, Vernetzung und Digitaltechnologie gezielt einzusetzen, um die globalen Nachhaltigkeits Herausforderungen, aber auch staatliche und politische Aufgaben im Sinne des Gemeinwohls besser als bisher zu lösen.

Dr. **Saskia Dörr**, MBA, berät zu Unternehmensverantwortung im Digitalzeitalter, der „Corporate Digital Responsibility“. Sie verbindet ihre fachliche Expertise mit über 20 Jahren Managementpraxis in Innovations- und Produktbereichen der Digitalwirtschaft. Mit ihrem Unternehmen WiseWay geht es ihr darum, durch den digitalen Wandel Mehrwerte für Unternehmen und Gesellschaft zu schaffen und nachhaltige Entwicklung zu befördern.

Saskia.doerr@wiseway.de | <https://wiseway.de> | Twitter: @wiseway_

Damian Paderta ist Webgeograph und Digitalberater. Er ist Mitbegründer des Offene Kommunen.NRW Instituts (OKNRW), welches sich für Transparenz, Beteiligung und Offenheit auf kommunaler Ebene einsetzt. Zudem ist er in verschiedenen Labs tätig, um Projekte in den Bereichen Civic Tech, Open Government, Speculative Design und Open Cities umzusetzen.

email@paderta.com | Nozilla.de | Twitter @paderta



Matteo Cagnazzo & Chris Wojceckowski

Herausforderungen und Lösungsansätze für die vertrauenswürdige Digitalisierung

53 Prozent der deutschen Unternehmen waren 2017 Opfer von Cyberkriminalität. Das sind erschreckende Zahlen, insbesondere wenn man die Schadenssumme, welche sich auf 55 Milliarden beläuft hinzuzieht¹⁰¹. Mit der steigenden Vernetzung von Alltagsgegenständen mit dem Internet, wird die Angriffsfläche immer größer und es ist damit zu rechnen, dass auch die Zahl der Risiken und Schäden durch Cybercrime, sich erhöhen wird. Deutsche Unternehmen sehen die Bedrohungslage ebenfalls als wachsend. 5 % von 590 Experten der IT Branche im Jahr 2017 sahen die Gefahren als mindestens gleichbleibend an und 95 % der Befragten sahen eine wachsende Bedrohungslage¹⁰². Aber nicht nur Unternehmen sind Teilhaber im Ökosystem Internet, sondern vor allem Bürger. Denn alle Bevölkerungsschichten sind mittlerweile Teil dieses Ökosystems. Durch die strukturellen Eigenschaften des Internets erhalten Kriminelle einen globalen Handlungsspielraum, der nur eingeschränkt werden kann, wenn globale Handlungsstrategien entwickelt werden. Über individuelle Opfer unter Privatpersonen gibt es eine wesentlich geringere Datengrundlage als bei Unternehmen oder Behörden. Eine europäische Datengrundlage ist das Eurobarometer¹⁰³. 87 % der

¹⁰¹ Wirtschaftsschutz in der digitalen Welt Achim Berg, Dr. Hans-Georg Maaßen, Juli 2017

¹⁰² Eco Studie IT-Sicherheit 2017, Ein Report der Eco Kompetenzgruppe Sicherheit.

¹⁰³ TNS Opinion & Social, Special Eurobarometer 464a – Europeans Attitudes towards Cyber Security, Hg. Europäische Kommission, Sep. 2017

Befragten in dieser Studie sehen Internetkriminalität als wichtige Herausforderung in der digitalisierten Welt. Insbesondere bei Online-Transaktionen zeigen sich die Befragten besorgt. Auch die innere Sicherheit der EU wird von vielen Befragten in Abhängigkeit von der IT-Sicherheit gesehen. Im Gegenzug sieht sich weniger als die Hälfte der Bevölkerung gut informiert über aktuelle Cybercrime-Vorfälle. Eine polizeiliche Meldung von Vorfällen im privaten Raum erfolgt meist nur, wenn auch wirtschaftlicher Schaden entstanden ist. Der Diebstahl von Daten erhält selten mediale Aufmerksamkeit, außer er übersteigt Gewohntes deutlich in Masse und Klasse.

Dieser Text erläutert zunächst die unterschiedlichen Formen von Internetkriminalität, die für Bürger relevant sind. Dies geschieht im Kapitel Risiken für Nutzer. Im Anschluss daran werden im Kapitel Lösungsansätze und Diskussion unterschiedliche Lösungsansätze für dieses Problem ausgewählt und diskutiert. Ein Fazit schließt den Artikel ab.

Risiken für Nutzer

In den folgenden Abschnitten werden ausgewählte Risiken für Nutzer aufgeführt und erläutert. Es handelt sich natürlich nicht um eine abschließende Aufzählung aller Risiken, die sich im Rahmen der Digitalisierung für die Nutzer ergeben, sondern um eine repräsentative Auswahl.

Malware

Cyber, IT, Digitalisierung und Malware haben alle eins gemeinsam: Es gibt keine feststehende Definition für die Nutzung der einzelnen Begriffe, da Sie häufig dem Verwendungszweck angepasst werden. Malware beispielsweise kann grob klassifiziert werden, als Software, die

vom Nutzer ungewollten Programmcode ausführt¹⁰⁴. Das Problem ist hier die Definition von gewolltem und ungewolltem Verhalten einer Software. Ungewolltes Verhalten wird meist erst a posteriori, beispielsweise nach einem Angriff entdeckt. Die Definition von Malware ist also in erster Linie abhängig von der Differenz zwischen erwünschtem und unerwünschtem Softwareverhalten. Letztlich ist Malware der praktische Beweis, dass Programme nicht immer korrekt sind. Sicherheitspatches werden dann eingespielt, um diese Lücken zu schließen. Der Prozess ist vergleichbar mit dem durch Popper beschriebenen Verfahren der Falsifizierung¹⁰⁵. Besonders beim Penetrationstest von Software lässt sich dies sehr schön veranschaulichen: Beim Penetrationstest werden koordiniert Schwachstellen in Programmen und Systemen gesucht. Werden Schwachstellen gefunden, ist bewiesen, dass die Software angreifbar ist. Gemeinsam mit dem Inhaber des Systems werden dann Lösungen gesucht und ein sichereres System entsteht. Dieses Vorgehen ist als Prozess zu verstehen. Mit jeder Iteration entsteht ein System welches gegen aktuelle Angriffe besser gesichert ist. Aus Angreifer-sicht betrachtet, muss eine Schwachstelle – umgangssprachlich „Bug“ – gefunden werden, um Malware zu schreiben. Eine Schwachstelle etwa im Betriebssystem Windows führt dazu, dass eine aus dem Internet heruntergeladene Software das Betriebssystem unbrauchbar macht. Ein Zutun des Nutzers ist, z.B. in Form einer Bestätigung oder Installation, bei der Ausnutzung von Sicherheitslücken nicht nötig. Der Besuch einer Website kann bereits ausreichen. Dabei sind nicht nur Betriebssysteme von solchen Schwachstellen betroffen. Auch einzelne Software oder Laufzeitumgebungen (bspw. Java Runtime Environment) können von solchen Schwachstellen betroffen sein und ein Einfallstor für Malware darstellen. 2016 war Java mit 21 % der häufigste Grund für solche

¹⁰⁴ Kramer, Simon, and Julian C. Bradfield. "A general definition of malware." *Journal in computer virology* 6.2 (2010): 105-114.

¹⁰⁵ Popper, K. R. "Die offene Gesellschaft und ihre Feinde II/Studienausgabe: Falsche Propheten Hegel, Marx und die Folgen (Bd. 2)." *Tübingen: Mohr Siebeck. Google Scholar* (1945).

Schwachstellen, laut einem HP Report¹⁰⁶. Die häufigsten Infektionswege von Malware auf Computersysteme sind Spam beziehungsweise infizierte Wechseldatenträger, kompromittierte Webseiten oder Bündelung von Malware mit legitimer Software sowie Social-Engineering-Angriffe per Mail¹⁰⁷. Social Engineering ist im Informationssicherheitskontext die Beeinflussung von potentiellen Opfern mit Methoden der sozialen Manipulation, damit diese Informationen preisgeben oder Handlungen im Sinne des Angreifers durchführen.

Auch die Anzahl an Malware für mobile Geräte ist steigend, da immer lukrativere Daten auf mobilen Endgeräten liegen, beispielsweise medizinische oder Finanzdaten¹⁰⁸.

Ein Problem von mobilen Endgeräten sind die Applikationen und die Art und Weise wie diese ihren Weg auf das Gerät finden. Ein Nutzer installiert im Regelfall eine Applikation, da er sich von ihr einen Mehrwert erhofft. Beispielsweise soll mithilfe einer App geprüft werden, ob die Kinder auf dem Weg nach Hause sind. Solche Tracking-Applikationen sind aber ein großes Problem, da sie den Nutzer faktisch ausspionieren und dies nicht direkt ersichtlich ist (Spyware)¹⁰⁹. Die zahlreichen Sensoren im Smartphone und Tablet generieren die wertvollen Informationen. Aber nicht nur Smartphones und Computer werden zukünftig von Malware befallen, sondern auch vernetzte Geräte (Internet der Dinge, IoT) werden von Malware gezielt angegriffen werden. Das Ziel eines solchen Angriffs ist es, das Gerät einem Botnetz hinzuzufügen, wie es

¹⁰⁶ HPE Security Research, Cyber Risk Report 2016, Online Verfügbar: https://www.thehaguesecuritydelta.com/media/com_hsd/report/57/document/4aa6-3786enw.pdf

¹⁰⁷ Windows Defende Security Intelligence, How does malware infect your PC, Online Verfügbar: <https://www.microsoft.com/en-us/wdsi/help/malware-infection-sources>

¹⁰⁸ Tam, Kimberly, et al. "The evolution of android malware and android analysis techniques." *ACM Computing Surveys (CSUR)* 49.4 (2017): 76.

¹⁰⁹ All your family secrets belong to us. Worrysome security issues in tracker apps, Siegfried Rasthofer, Stephan Huber, Steven Arzt, In: DEF CON 26, August 2018.

beispielsweise bei Mirai der Fall war¹¹⁰. Das Mirai-Botnetz sorgte für den großflächigen Ausfall von Internetdiensten im Jahr 2016. Auch Privatkunden der Telekom in Deutschland waren von diesem Angriff betroffen¹¹¹. Besonders groß ist die Gefahr bei einer hohen Anzahl von Geräten eines gleichen Typs in der Bevölkerung. Kleine Sicherheitslücken können so zu einem nationalen Problem werden. Mit der zunehmenden Rechenleistung, Energieeffizienz und Speicherkapazität¹¹² ist aber damit zu rechnen, dass in kleinen vernetzten Geräten auch sensible Daten verarbeitet werden und nach einer Malwareinfektion herausgefiltert werden können. Ein großes Problem beim Internet der Dinge sind die eingeschränkten Möglichkeiten der Rückmeldung. Die Geräte haben in den meisten Fällen nur eine sehr eingeschränkte Möglichkeit mit dem Nutzer zu kommunizieren. Infizierte Geräte sind deshalb nicht in der Lage mitzuteilen, ob sie kompromittiert worden sind. Eine zusätzliche Herausforderung stellen Sicherheitspatches für die Geräte dar. Diese können selten, wenn überhaupt, benutzerfreundlich installiert werden. Ist ein PC oder ein Smartphone infiziert, gibt es Möglichkeiten, dies beispielsweise an visuellen Veränderungen zu bemerken. IoT Geräte haben meist kein visuelles Interface. Ungeachtet der Tatsache, dass die Sicherheitsmechanismen bei IoT Geräten eher rudimentär sind¹¹³, gehen die meisten Nutzer davon aus, dass, solange vom Gerät Daten empfangen werden, auch keine Infektion vorliegt¹¹⁴. Dieser Trugschluss führt zu einer hohen Anzahl an Geräten, die für Attacken missbraucht werden,

¹¹⁰ Dulaunoy, Alexandre, et al. "An extended analysis of an IoT malware from a blackhole network." *TNC17* (2017).

¹¹¹ PC World, Upgraded Mirai Botnet Disrupts Deutsche Telekom by Infecting Routers online abrufbar unter: <https://www.pcworld.com/article/3145449/security/upgraded-mirai-botnet-disrupts-deutsche-telekom-by-infecting-routers.html>

¹¹² Alioto, Massimo, ed. *Enabling the Internet of Things: From Integrated Circuits to Integrated Systems*. Springer, 2017.

¹¹³ Chahid, Yassine, Mohamed Benabdellah, and Abdelmalek Azizi. "Internet of things security." *Wireless Technologies, Embedded and Intelligent Systems (WITS), 2017 International Conference on*. IEEE, 2017.

¹¹⁴ Cheryl Biswas, BSidesLV 2018: Don't Bring Me Down. Are you ready for weaponized botnets? BSidesLV 2018.

ihren Anschaffungszweck aber noch erfüllen. Eine Kompromittierung kann vom Betreiber dann nur schwer festgestellt werden. In Ausnahmefällen wurden Sicherheitslücken auch dazu verwendet, die Geräte vollständig zu zerstören. Der sogenannte Kill Switch löst eine Prozedur im Gerät aus, die eigentlich durch die Entwickler als Notmaßnahme installiert wurde, um die zukünftige Bildung von umfangreichen Botnetzen zu verhindern.

Identitätsdiebstahl

Einzelne Nutzer, die sich im Internet bewegen, müssen eindeutig bestimmbar sein und bei Bedarf auch authentifiziert werden, wenn Sie auf personenbezogene Daten zugreifen möchten. Dies erfolgt meist in Form eines Benutzerkontos bei einzelnen Online-Diensten wie z.B. Shops, Social-Media-Plattformen oder Kommunikationsdiensten. In den meisten Fällen erfolgt die Authentifizierung, um auf persönliche Daten zuzugreifen mithilfe einer E-Mail-Adresse, einer Telefonnummer und eines, bei der Registrierung gewählten, Passworts¹¹⁵. Einige Grundregeln für die Vergabe von Passwörtern sind: Es sollte möglichst schwer zu erraten, möglichst lang sein, nicht mehrfach verwendet werden, nicht in einem Wörterbuch stehen, keinen Bezug von Freunden, Verwandten und Bekannten beinhalten und ausreichend viele Sonderzeichen und Zahlen beinhalten. Diese Regeln sorgen dafür, dass das Passwort aus zufälligen Zeichen bestehen muss und sich dem Nutzer deshalb schwer einprägen kann. In der Praxis werden diese Grundregeln darum oft nicht eingehalten¹¹⁶, was unter anderem dafür sorgt, dass Identitätsdiebstahl eine der größten Gefahren im Internet ist. Und auch die Aufforderung das Passwort in regelmäßigen Abständen, häufig einem 90-Tage Intervall, zu ändern, gehört zu einer veralteten Richtlinie

¹¹⁵ Florencio, Dinei, and Cormac Herley. "A large-scale study of web password habits." *Proceedings of the 16th international conference on World Wide Web*. ACM, 2007.

¹¹⁶ Bonneau, Joseph, et al. "Passwords and the evolution of imperfect authentication." *Communications of the ACM* 58.7 (2015): 78-87.

die nachweislich nicht dafür sorgt, dass das Passwort an Komplexität und Sicherheit gewinnt¹¹⁷. Oft werden ganze Datenbanken, die Passwörter, oder ihre mathematische Transformation enthalten, von den entsprechenden Dienstleistern gestohlen und im Internet zum Verkauf angeboten. Nutzer, die nichts von dem Diebstahl ihrer Daten erfahren haben, können so ins Visier der Angreifer geraten. In diesem Fall ist es möglich, wenn ein Nutzer ein komplexes, einzigartiges Passwort mehrfach vergeben hat, diesen Nutzer über mehrere Dienste hinweg zu verfolgen¹¹⁸. Teilweise werden diese Datenbanken der Öffentlichkeit über Online-Dienste^{119,120} zugänglich gemacht, damit Nutzer prüfen können, ob Ihr Account Teil eines Datenlecks ist. Eine Herausforderung ist, dass potenzielle Opfer diese Dienste kennen müssen und es keinen präventiven, proaktiven Ansatz gibt, um Nutzer zu informieren. Teilweise werden die Daten von Kriminellen für Phishingmails verwendet.

Das Ablaufen einer Domain, beispielsweise durch das Ausbleiben einer Zahlung oder die Kündigung einer Domain, stellt ebenfalls ein erhebliches Sicherheitsrisiko für private Personen und Unternehmen dar. Zahlreiche Dienste im Internet beobachten die Laufzeit von Internetadressen und liefern Kriminellen die nötigen Informationen. Durch die erneute Registrierung der Domain können Dritte die Passwörter von Plattformen anfordern, zurücksetzen und neu vergeben. Die erneute Vergabe der E-Mail-Adresse kann auch vom E-Mail-Provider durchgeführt werden, wenn das E-Mail-Konto dort gelöscht worden ist. Eine ähnliche Herausforderung stellt der Einsatz von Telefonnummern als Authentifizierungsmerkmal dar. Beide Technologien lassen sich mit

¹¹⁷ Zhang, yingian. Et al „The Security of Modern Password Expiration: An Algorithmic Framework and Empirical Analysis” Proceedings of the 17th ACM conference on Computer and communications security, 2010

¹¹⁸ Olivier Heen, Christoph Neumann. On the Privacy Impacts of Publicly Leaked Password Databases. Michalis Polychronakis, Michael Meier. 14th International Conference on Detection of Intrusions and Malware, and Vulnerability Assessment (DIMVA 2017)

¹¹⁹ Vigilante.pw online abrufbar: <https://vigilante.pw/>

¹²⁰ Have I Been Pwned, Online Abrufbar: <https://haveibeenpwned.com/>

überschaubaren technischen Kenntnissen manipulieren. Dies führt dazu, dass die Angreifer es leichter haben, eine digitale Identität zu stehlen, Accounts zu erstellen und Informationen anzufordern. Etablierte Überprüfungs- und Kontrollmechanismen, wie sie z.B. beim Führerschein oder Personalausweis angewandt werden, kommen im Internet selten zur Anwendung.

Social Engineering

Social Engineering ist im Informationssicherheitskontext die Beeinflussung von potentiellen Opfern, damit diese Informationen preisgeben oder eine bestimmte Handlung ausführen. Angreifer bedienen sich dabei nicht ausschließlich technischer Mittel. Die soziale Manipulation steht beim Social Engineering im Vordergrund. Kriminelle machen sich häufig gesellschaftlich etablierte Verhaltensweisen zunutze. Das Aufhalten einer Tür mit Zugangsbeschränkung für eine attraktive Frau wäre ein solcher erfolgreicher Angriff. Die erhaltenen Informationen oder getätigten Handlungen sind häufig nur Mittel zum Zweck und werden in den meisten Fällen dafür genutzt, um ein informationsverarbeitendes System zu betreten oder Zugang zu wertvollen Daten innerhalb eines Unternehmens zu erhalten. Die Manipulation kann sich auf die Vertrauenswürdigkeit, Integrität oder die Verfügbarkeit auswirken. Täuschung und Manipulation sind die Grundlagen von Social Engineering-gestützten Angriffen. Gegen Privatpersonen werden Social-Engineering-Kampagnen meist durchgeführt, um Identitätsdiebstahl zu betreiben. Beispielsweise indem der Nutzer auf gefälschte Webportale geleitet wird, um dort fälschlicherweise Anmeldeinformationen, wie zum Beispiel Nutzernamen und Passwörter einzugeben. Privatpersonen werden auch Opfer von Social Engineering, um unerlaubten Zugang zu betrieblichen Informationen ihres Arbeitgebers zu erhalten. Aktuelle technische Gegenmaßnahmen sind in der Regel gegen diese Angriffe unwirksam. Unternehmen haben kaum Informationen darüber, welche Daten die Mitarbeiter im Internet preisgeben. Darüber hinaus unterliegen viele Opfer von

Social-Engineering-Angriffen der Selbsttäuschung, dass sie gut darin seien, solche Angriffe zu erkennen¹²¹. Eine hohe Komplexität weisen insbesondere solche Angriffe auf, die darauf abzielen, sich ein Unintentional Insider Threat (UIT) zunutze zu machen. Das Federal Infrastructure Protection Bureau definiert einen UIT wie folgt: „Ein Unintentional Insider Threat ist (1) ein gegenwärtiger oder ehemaliger Mitarbeiter, Auftragnehmer oder Geschäftspartner (2), der Zugriff auf das Netzwerk, System oder Daten einer Organisation autorisiert hat oder hatte und (3) durch Aktion oder Unterlassung ohne böswillige Absicht (4) Schaden verursacht oder wesentlich die Wahrscheinlichkeit eines zukünftigen ernsthaften Schadens für die Vertraulichkeit, Integrität oder Verfügbarkeit des Informations- oder Informationssystems der Organisation erhöht“¹²².

Solche Bedrohungen durch Insider, unabhängig davon ob diese in schädigender Absicht handeln oder nicht, gelten als eines der größten Risiken für die betriebliche und organisatorische Sicherheit. Die beiden Bedrohungen, durch den Angreifer von Innen und den Angreifer von außen, unterscheiden sich in Bezug auf Motivation, Indikation und Ausmaß des Angriffs. Daher ist es wichtig, diese Bedrohungen zu erforschen und ihr aufkommen zu verstehen. Cagnazzo und Pohlmann zeigen in einer Fallstudie wie frei verfügbare Informationen von Personen mit standortbezogenen Informationen aus Fitnessapplikationen verknüpft werden können. Aus den gesammelten Informationen lassen sich gezielte sogenannte Pretexte und zielgruppenspezifisches (Spear) Phishing Kampagnen entwickeln¹²³:

¹²¹ Krombholz, Katharina, et al. "Advanced social engineering attacks." *Journal of Information Security and applications* 22 (2015): 113-122.

¹²² Bureau Federal Infrastructure Protection. "Unintentional Insider Threats: A Foundational Study." (2013).

¹²³ Cagnazzo, Matteo, Pohlmann, Norbert, Verwendung von Geolokationsdaten als Angriffsvektor für Social Engineering, DACH Security 2018.

Beim Pretexting wird ein erfundenes oder echtes Szenario verwendet, um die Chancen zu erhöhen, dass ein Opfer die Vertraulichkeit, Integrität oder Verfügbarkeit seines Unternehmens gefährdet. Unter normalen Bedingungen würde das Opfer eine solche Handlung nicht durchführen, aber durch die geschickte Wahl eines Pretext kann ein potentiell Opfer motiviert werden, auf böartige Links oder Anhänge zu klicken. Die Personalisierung von E-Mails, Posts und Tweets in sozialen Netzwerken sorgt in entsprechenden Fällen dafür, dass bis zu zwei von drei Personen Links ungeprüft anklicken¹²⁴.

Spear Phishing enthält häufig Pretexting, das den „Phisher“ als vertrauenswürdige dritte Partei darstellen. Informationen aus dem privaten oder beruflichen Umfeld des Opfers sind für diese Manipulation der Schlüssel zum Erfolg. Das Verwenden dieser Informationen erhöht die Erfolgswahrscheinlichkeit eines Angriffs, selbst wenn Benutzer geschult sind und eine gesteigerte Wachsamkeit besitzen, enorm¹²⁵.

Lösungsansätze und Diskussion

Die oben aufgeführten Probleme sind nur ein kleiner Teil der Gefahren, welche Nutzern im Internet begegnen können. Technisch gesehen können wir besser werden, wenn wir beispielsweise Malware und andere Gefahren proaktiv erkennen könnten. Bei den bisherigen, etablierten signaturbasierten Verfahren ist stets ein „Patient Null“, also ein erster Betroffener, nötig. Erst im Anschluss kann die breite Masse vor der Malware gewarnt werden. Signaturbasierte Verfahren bilden eine kryptografische Signatur des Schadprogramms und hinterlegen diese in Ihrer Erkennungsdatenbank. Wird auf einem anderen Computer ein

¹²⁴ Benenson, Zinaida., et al. "Unpacking Spear Phishing Susceptibility", Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Germany (2017)

¹²⁵ Caputo, Deanna D., et al. "Going spear phishing: Exploring embedded training and awareness." IEEE Security & Privacy 12.1 (2014): 28-38.

verdächtiges Programm entdeckt, wird ebenfalls die kryptografische Signatur gebildet und verglichen.

Die größte Herausforderung ist die Schulung der Nutzer und die effiziente Bereitstellung und Nutzung von Sicherheitsmechanismen für Nutzer, die kein technisches Hintergrundwissen besitzen. Die Nutzer müssen effektiver und regelmäßiger sensibilisiert werden. Das Beschränken auf die Vermittlung von Wissen, das zeigt die Vergangenheit, ist nicht ausreichend. Laut Internet Security Forum muss das Wissen mit anderen Formen der Einflussnahme kombiniert werden, um einen verstärkenden Effekt auf die Wachsamkeit der Nutzer zu haben¹²⁶. Zudem werden Schulungen meist durch Menschen durchgeführt, die ein erhöhtes Verständnis der Probleme haben, die dann häufig in repetitive Muster verfallen, beispielsweise: „Nutzen Sie gute Passwörter“. Die meisten Nutzer kennen diesen Hinweis und doch werden Passwörter noch immer zu häufig sorglos vergeben und mehrfach verwendet. Hier ist es Aufgabe der Technik und Entwicklung Sicherheitsmechanismen zu generieren, die nicht auf Passwörter angewiesen sind oder bei denen die Passwörter keinen integralen Wert für die Vertrauenswürdigkeit der Anwendung haben.

Aber auch die Vermittlung von Transferwissen, das Nutzer in die Lage versetzt, eine neue Betrugsmasche zu erkennen, muss zum integralen Bestandteil der Wissenskultur der Informationsgesellschaft werden. Spam- und Phishingkampagnen nutzen lediglich jene technischen Möglichkeiten, die auch von Benutzern jeden Tag verwendet werden. Der Benutzer muss deshalb in der Lage sein, Erfahrungen aus bereits bekannten Betrugs-Maschen auf zukünftige anzuwenden, ganz gleich, ob der Kommunikationsweg die E-Mail, eine SMS, ein Telefonanruf oder

¹²⁶ Information Security Forum (ISF). From Promoting Awareness to Embedding Behaviours, Secure by choice not by chance, February 2014. https://www.securityforum.org/uploads/2015/03/From-Promoting-Awareness-ES-2014_Marketing.pdf

ein Instant Messenger ist. Auch die Frage, wann Aufklärung im Bereich Cybersicherheit starten sollte, ist in Zukunft zu klären. Laut KIM Studie 2016 sind 77 % aller sechs bis 13-jährigen Kinder schon online¹²⁷. Eine amerikanische Studie zeigt auf, dass mehr als 1 Millionen Kinder in den USA Opfer von Identitätsdiebstahl wurden¹²⁸. Der dadurch entstandene wirtschaftliche Schaden beläuft sich auf 2,6 Milliarden Dollar und 540 Millionen Dollar Schaden, der sich direkt auf die Familien auswirkt. Dieser Datendiebstahl kann nur durch präventive Maßnahmen verhindert werden, nicht nur aufseiten der Kinder, sondern auch aufseiten der Eltern.

Fazit

Die steigende Komplexität informationstechnischer Systeme erfordert von Privatpersonen und Unternehmen eine erhöhte Aufmerksamkeit in allen Belangen. Mehr und mehr werden digitale Identitäten und Geschäftsprozesse, unabhängig von Land und Branche, digital abgebildet. Doch so viele Vorteile dieser Fortschritt auch mit sich bringt – parallel dazu entsteht auch ein Feld für kriminelle Geschäftsmodelle. Aufgrund eines fehlenden, weltweiten Identitätsmanagementdienstes und einer einheitlichen, internationalen Gesetzgebung ist das Internet für kriminelle Organisationen ein wachsender Markt. Jeder einzelne Nutzer steht dabei in der Pflicht, sich das Wissen, um sich zu schützen, anzueignen. Eltern und pädagogische Kräfte stehen zudem in der Pflicht Kinder und Jugendliche hinsichtlich Ihrer Rechte, Pflichten und Gefahren im Internet aufzuklären. Eine große Herausforderung ist die Vermittlung dieses Wissens auf eine leicht zugängliche und verständliche Art und Weise, sodass Nutzer sich im Alltag effizient und effektiv schützen können. Gerade im Kinder- und Jugendbereich müssen Inhalte leicht

¹²⁷ Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest, KIM Studie, 2016.

¹²⁸ Javelin Strategy and Research, 2018 Child Identity Fraud Study, 2018.

zugänglich aufbereitet werden, um einen Lehreffekt zu erzielen und unsere Gesellschaft in Zeiten des digitalen Wandels vorzubereiten auf zukünftige Herausforderungen.

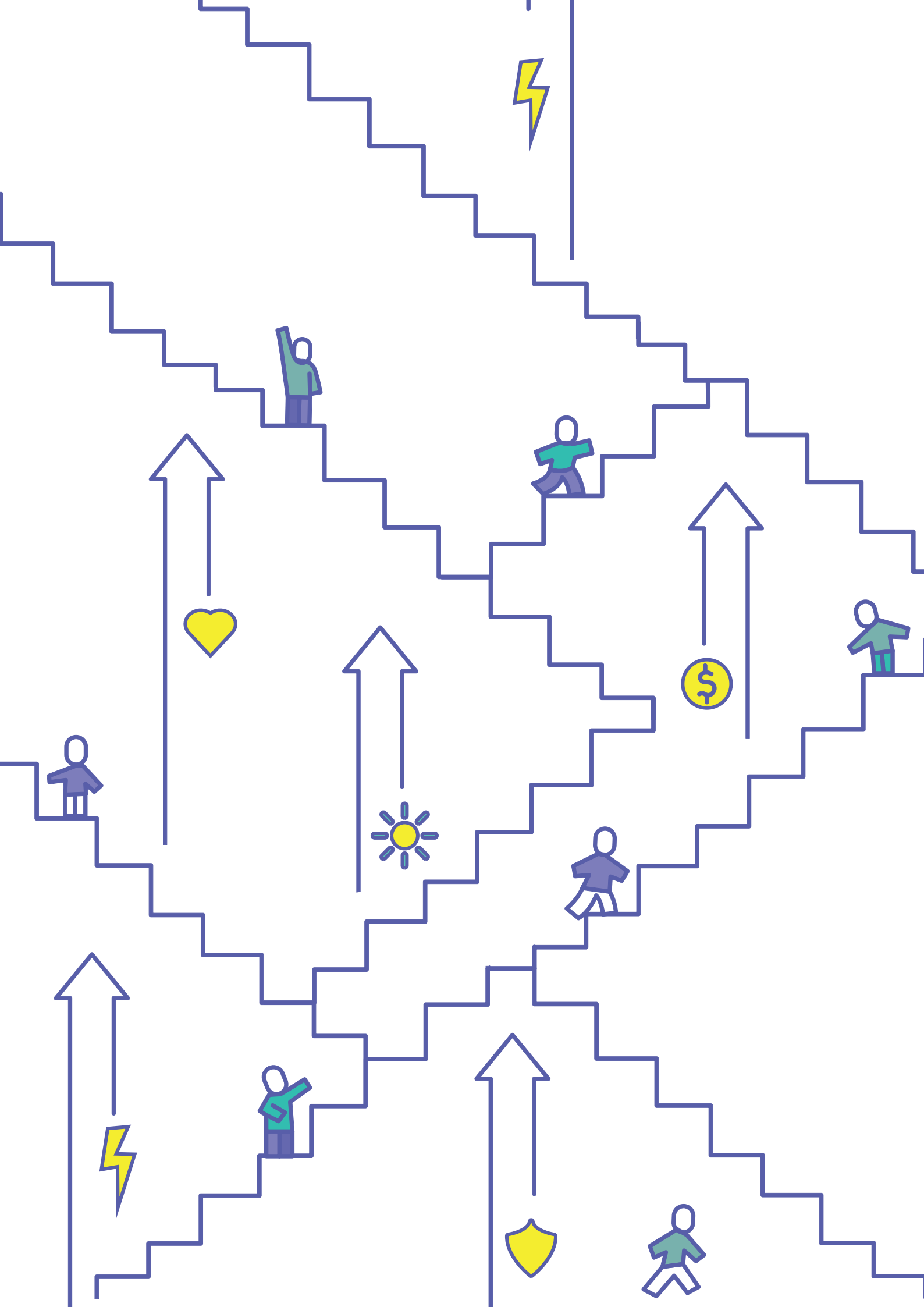
Besonders im Bildungsbereich gibt es eklatante Lücken, die verhindern, dass Schülerinnen und Schüler geschult werden. Die notwendigen Grundlagen zum Thema Datenschutz und Datensicherheit müssen in das Fortbildungsangebot für Lehrkräfte integriert werden. Lehrer sollten sich weiterhin auf den Unterricht fokussieren können und durch die Sicherheitsmechanismen und deren Umsetzung wenig Zusatzbelastung erfahren. Bundesweit gibt es beispielsweise kaum Fortbildungsangebote, die sich niederschwellig mit dem Bewusstsein für Datenschutz und Datensicherheit beschäftigen. Eine niederschwellige Umsetzung von Lehrangeboten ist nötig, damit sich Lehrkräfte weiterhin auf den Unterricht fokussieren können. Unter einem erhöhten Sicherheitsniveau dürfen Schüler und Schülerinnen nicht leiden. Da das aktuelle Angebot überschaubar ist, sind Lehrkräfte autodidaktisch gefordert sich den fachfremden Herausforderungen zu stellen. Für eine vertrauenswürdige Zukunft sollte im Bereich der Kinder- und Jugendbildung ein verstärkter Fokus im Bereich IT-Sicherheit und Datenschutz liegen. Die zukünftigen Generationen auf diese Angriffe hinzuweisen und dafür zu sensibilisieren ist ein großer Schritt nach vorne, um Prävention zu betreiben, egal ob im Beruf oder im Privatleben.

***Matteo Cagnazzo** studierte Medizintechnik und Sportmedizintechnik, sowie Internet-Sicherheit. Aktuell promoviert er kooperativ am Lehrstuhl für Elektrotechnik und Informationstechnik an der Ruhr Universität Bochum und der Westfälischen Hochschule. Er arbeitet als Sicherheitsforscher und Referent mit Unternehmen und Öffentlichen Stellen in Europa. Außerdem ist er Mitbegründer der AWARE7 GmbH, welche sich auf das sichere Zusammenspiel von Menschen und Technik im Rahmen der Digitalisierung konzentriert.*

matteo@aware7.de | www.aware7.de | Twitter: @pizzahax

Chris Wojzechowski studierte Wirtschaftsinformatik und Internet-Sicherheit. Aktuell schreibt er seine Masterarbeit zum Thema „CEO-Fraud“ an der Westfälischen Hochschule. Auch er arbeitet als Sicherheitsforscher und Referent mit Unternehmen und Öffentlichen Stellen in Europa und ist gleichfalls Mitbegründer der AWARE7 GmbH.

chris@aware7.de | www.aware7.de | Twitter: @Wojzechowski



Interview mit Helmut Volkmann

„Ich würde nicht zuerst auf die Technik setzen.“

Ein Gespräch mit Helmut Volkmann über die Digitalisierung aus der Sicht von vier Jahrzehnten Berufs- und acht Jahrzehnten Lebenserfahrung sowie über den notwendigen Übergang von der Industrie- zur Wissens- und Zivilgesellschaft. Das Interview mit Helmut Volkmann führte Andreas Schiel.

Zur Biografie

Dr. Helmut Volkmann wurde 1936 in Berlin geboren. Nach der Schulzeit absolvierte er in Berlin zunächst eine Ausbildung zum Industriekaufmann bei Siemens. In den frühen 1960er Jahren begann er dann neben seiner Berufstätigkeit ein Studium des Wirtschaftsingenieurwesens. Ein Informatikstudium gab es damals noch nicht, aber er konzentrierte sich auf die technischen Fächer und lernte, in der ALGOL-Sprache zu programmieren. Er arbeitete damals an einer ZUSE 23, einem Computer, der mit Lochstreifeneingabe funktionierte.

Im Anschluss an sein Studium half Helmut Volkmann dann bei Siemens, viele Neuerungen auf den Weg zu bringen: Investitionsrechnung, Operations Research, Szenario-Technik und mehr. Es begann mit einer kleinen betriebswirtschaftlichen Forschungsabteilung in Erlangen. Er wechselte dann nach München in die Firmenzentrale und arbeitete an der Entwicklung von elektronischen Management-Informationssystemen. Dabei kam es auch zu einer Demonstration der

„Datenfernverarbeitung“ im Siemens-Konzern: Den kaufmännischen Leitern der Werke wurde in Berlin das für die betriebswirtschaftliche Planung eingerichtete Management-Information-System vorgeführt – von einem Computer aus, der in München stand.

Später war Helmut Volkmann auch in der Organisationsentwicklung bei Siemens tätig. Er wirkte verantwortlich an der Vorbereitung und Durchführung der großen Management-Tagungen mit, die sich an den Kreis der oberen Führungskräfte des Unternehmens richteten. Die Planung im Vorbereitungsteam stand unter dem Slogan: „1000 reden, einer hört zu!“. Der damals geradezu revolutionäre Gedanke dahinter: Statt Vorträge zu halten, erfährt der Firmenchef von seinen Führungskräften ungeschönt und direkt, was diese denken. Helmut Volkmann sagt heute darüber: „Das war eine hochinteressante Zeit.“

1976 wechselte er in den Bereich Software Engineering. Dabei war ihm – wie schon zuvor – wichtig, seine Arbeit aus der Anwendungsperspektive zu betrachten und zu bewerten und nicht nur mit einem technischen Blick. Abteilungen in seinem Arbeitsbereich waren eine Zeit lang mit intern entwickelten Datenbanken und deren Einsatz betraut, die später auch an Siemenskunden verkauft wurden. In dieser Zeit trat Helmut Volkmann auch der Gesellschaft für Informatik bei und begann mehr und mehr, sich mit gesellschaftspolitischen Fragen zu beschäftigen.

Das große Interesse an diesen Themen war der Grund, dass er 1986 „gewissermaßen aus der Linie ausscherte“ und in den Forschungsbereich bei Siemens wechselte. Bis zu seiner Pensionierung 1999 hat er dort an verschiedenen Projekten, vor allem aber an XENIA gearbeitet. Dahinter steht die Idee einer Wissensstadt der Zukunft, über die man im Internet mehr herausfinden kann. Dieses Projekt beschäftigt Helmut Volkmann bis heute, sodass er auch mit über 80 Jahren noch nicht aufgehört hat, zu arbeiten.

Interview

Seit einiger Zeit ist überall die Rede von „der Digitalisierung“. Ist das eigentlich ein sinnvoller Begriff aus deiner Perspektive? Wir haben es hier ja immerhin mit einem langfristigen Prozess zu tun, der mindestens schon vor vielen Jahrzehnten eingesetzt hat.

Der Begriff hat sich eingepreßt. Der geht jetzt nicht mehr weg. Von der Semantik her ist er allerdings nahezu bedeutungslos. Das bedeutet letztendlich: Alles wird abzählbar und bekommt entweder den Wert 0 oder den Wert 1 zugeschrieben. Das ist wenig plastisch. Man müsste den Prozess, auf den da Bezug genommen wird, mal kritisch hinterfragen: Zunächst habe ich Zeichen, dann habe ich Daten, die Daten ergeben Nachrichten, aus den Nachrichten gewinne ich – so hieß es jedenfalls mal – Wissen, und dieses Wissen verdichte ich dann zu Informationen. Früher sagte man nämlich: Information ist zweckorientiertes Wissen. Diese Definition ist aber völlig überholt. Information und Wissen haben in der heutigen Bewertung die Rollen vertauscht. Wissen gilt heute als das höchste Gut, während Informationen nur als ein Teilbestandteil von Wissen gelten. Überall soll heute Wissen generiert werden, dazu soll natürlich auch die Digitalisierung beitragen, denn wir begreifen uns ja als Wissensgesellschaft – aber im Grunde genommen geht es doch nicht nur um Wissen. Aber unserer Sprache fehlt die ausreichende Plastizität, um zu erklären, um was es eigentlich geht.

Wenn man sich diesen technologiegetriebenen Veränderungsprozess über die Jahrzehnte anschaut, gibt es da einen eindeutigen Beginn dieses Wissens- oder Informationszeitalters aus deiner Sicht?

Ja, das kann man ziemlich genau datieren: 1941, mit Konrad Zuse, im deutschsprachigen Raum jedenfalls. Zuse war Bauingenieur und hatte genug von den vielen in seinem Beruf nötigen Berechnungen. Er hat sich gefragt: Wie kann ich das einen Computer machen lassen? Am Anfang war also der Gedanke an die Anwendung. In diesem Fall hieß das:

Ich will mir bei der aufwendigen Berechnung der Statik von Bauten das Leben etwas erleichtern.

In diesem Zusammenhang möchte ich jetzt gern auf die Kondratjew-Zyklen zu sprechen kommen. Nikolai Kondratjew war ein russischer Ökonom in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Er hat festgestellt, dass die Wirtschaft in großen Wellen von ca. 50 Jahren Dauer schwingt. Zu Beginn gibt es eine fundamentale Innovation, die zur entscheidenden Triebkraft für Jahrzehnte wird. Zum Ende eines solchen Zyklus nimmt die Dynamik ab, die aus der ersten Innovation hervorgehenden Entwicklungen werden unspektakulärer und verlieren an Bedeutung. Dann beginnt der nächste Zyklus. Die großen Zyklen sind bekannt: Die Dampfmaschine (etwa ab 1800), die Eisenbahn (etwa ab 1850), die Elektrizität (etwa ab 1900), das Automobil (etwa ab 1950), der Computer (etwa ab 2000). Die entscheidende Erkenntnis Kondratjews ist nun: Die für einen Zyklus Grund legende Erfindung liegt viele Jahrzehnte vor dem Beginn dieses Zyklus. So wie beim Automobil: Um 1900 wurde es erfunden, aber erst ab etwa 1950 begann es die Wirtschaft und den Alltag zu prägen.

Diese fundamentale Innovation nach Kondratjew setzt sich jeweils dann durch, wenn sie wichtige Bedürfnisse der Menschen befriedigt. So wurde mithilfe der Dampfmaschine die Arbeit erleichtert. Mit der Eisenbahn konnte man über große Distanzen Güter heranschaffen. Die Elektrifizierung machte das Leben leichter und das Automobil förderte erheblich die individuelle Mobilität. Und so ist das auch mit dem Computer: Er unterhält uns und schafft erneut Erleichterungen bei der Arbeit.

Die jeweiligen Zyklen sind aber nicht klar voneinander abgetrennt, lösen sich nicht gegenseitig ab, sondern gehen ineinander über. Es kommt sozusagen zu einer Überwölbung der früheren Zyklen durch die späteren. Die Agrargesellschaft, die vor dem Einsetzen der Industrialisierung durch die Dampfmaschine existiert hat, ist ja bis heute da. Ich bin in einer Kleinstadt bei meinen Großeltern aufgewachsen. Dort

„ICH WÜRDEN NICHT ZUERST AUF DIE TECHNIK SETZEN.“

standen noch in den 1940er Jahren viele, viele Pferdewagen auf dem Marktplatz, von Bauern, die ihre Milch zur Molkerei brachten und dann Einkäufe erledigten. Die brachen morgens um fünf oder sechs Uhr bei sich auf und um acht war der gesamte Marktplatz voller Pferdewagen. Es gibt also diesen Überwölbungseffekt.

Was bedeutet das für die Epoche, in der wir uns befinden? Industrie 4.0, Automatisierung, das ist Fortsetzung der Industriegesellschaft. Aber wir haben auch schon den Anfang einer Überwölbung, einer Weiterentwicklung zur Wissens- und Zivilgesellschaft. Jetzt ist die Frage: Welche Innovationen sind schon auf den nächsten Zyklus ausgerichtet und welche sind noch in der Industriegesellschaft verhaftet?

Aber führt das angebrochene digitale oder Informationszeitalter wirklich notwendig zu solch einer Veränderung unserer Gesellschaft, zu einer Wissens- und Zivilgesellschaft, wie du das nennst?

Jedenfalls entsteht mit der technischen Entwicklung ein Bedürfnis nach einer solchen weitergehenden Entwicklung. Aber dieses Bedürfnis wird derzeit noch nicht befriedigt. Wir haben noch nicht die großen Durchbrüche, wir haben noch kein stabiles Netzwerk für diese Wissens- und Zivilgesellschaft.

Wir könnten ja auf Basis der digitalen Technik auch eine Gesellschaft organisieren, die nach dem Prinzip Brot und Spiele funktioniert – etwa wenn viele sich in Zukunft nur noch konsumtiv in virtuellen Fantasiewelten bewegen, vielleicht finanziert durch ein Grundeinkommen oder eine ähnliche staatliche Versorgung.

Das erleben wir sogar bereits. Das halte ich aber für verhängnisvoll. Die Industrialisierung hat wirklich echte Bedürfnisse der Menschen befriedigt. Die Frage ist jetzt: Welchen Stellenwert haben Spiele? Ist das ein echtes Bedürfnis oder vorsichtiger gefragt: Ist das ein Bedürfnis, das in die Zeit passt? Angesichts der Probleme, die wir in der Welt haben, würde ich sagen: Leute, hört auf zu spielen und fangt an nachzudenken.

Und nutzt dafür den Computer, die Technik, das Netzwerk. Das könnte die Sorgen der Welt vermindern.

Ich übernehme einmal deine These von den Kondratjew-Zyklen. Kannst du auf der Basis dieser Theorie absehen, was die nächste, tragende Innovation sein wird, die unsere Welt verändert?

Nein. Da ist noch eine Leerstelle. Es zeichnet sich vielleicht ein bisschen ab, etwa durch ein Phänomen wie Wikipedia. Selbst durch soziale Netzwerke wie Facebook. Aber gleichzeitig gibt es da auch negative Effekte. Dennoch glaube ich, dass wir uns etwa seit dem Jahr 2000 in einem Epochenwechsel befinden. Der Zukunftsforscher Herrmann Kahn hat einmal gesagt, die kommende Wissens- und Zivilgesellschaft wird ähnlich lange andauern wie die Industriegesellschaft, also etwa 200 Jahre. Und wir stehen am Anfang dieser 200 Jahre. Am Anfang der Industriegesellschaft wusste auch niemand, was sich da im Einzelnen entwickeln würde. Somit ist Bescheidenheit angesagt. Dennoch sollte man sich auf eine lange Phase einstellen.

Was du sagst, macht mir Hoffnung. Wenn wir andererseits nach China schauen, dessen Einfluss in der Welt stetig wächst, dann entwickelt sich dort gerade eine Mischung aus Manchester-Kapitalismus und Orwellscher Überwachungsdictatur. Das lässt zumindest für die nähere Zukunft nicht unbedingt Gutes erwarten und ist jedenfalls weit weg von einer Wissens- und Zivilgesellschaft, zumal mit Betonung auf dem Zivilen, ein Begriff, den wir im Westen ja gewöhnlich im Sinne eines emanzipierten Staatsbürgertums verstehen. Bereiten dir solche Entwicklungen wie in China Sorge oder sind das aus deiner Sicht überwindbare Herausforderungen, die allenfalls temporär ein Problem darstellen werden?

Es besorgt mich schon, ganz klar. Meine Hoffnung ist, dass diese Probleme überwunden werden. Die Frage ist, welche größeren Probleme uns zur Abkehr von solchen Irrwegen *zwingen* werden. Das Problem der Ressourcenverschwendung und -vernichtung z.B. könnte ein Auslöser

„ICH WÜRDENICHT ZUERST AUF DIE TECHNIK SETZEN.“

sein. Augenblicklich ruinieren wir mit unserer Lebensweise unseren Planeten und gefährden so die Fortexistenz der Menschheit.

Zu diesem Zusammenhang passt übrigens eine andere Zyklustheorie: Das ist der 500-Jahres-Zyklus, der zurückgeht auf den Soziologen und Historiker Immanuel Wallerstein. Vor 500 Jahren begann die Neuzeit. Demnach wären wir jetzt also am Beginn eines neuen Zyklus, zu dem sich entscheidet, ob wir unsere bisherige Lebensweise ungefähr aufrechterhalten können, oder sich eine vollkommen neue Zeit entwickelt, die wir uns noch gar nicht vorstellen können. Bis hin zum Zusammenbruch, dem Aussterben der Menschheit.

Dieses völlig andere könnte ja auch eine Transformation von einer menschlichen zu einer maschinellen Zivilisation sein. Das ist ja eine Vorstellung aus dem Silicon Valley, dass sich der Mensch durch technologische Innovationen sozusagen selbst überwindet.

Ja, da sind diese...Transhumanisten. Das Selbstbild des Silicon Valley, das von dort aus propagiert wird, dass man angetreten ist, die Welt zu verbessern, ist ja irreführend. Tatsächlich verschlechtern sie den Zustand der Welt, und zwar dramatisch. Da müssen wir gegensteuern. Und aus dieser Gegenbewegung werden hoffentlich konstruktive Kräfte hervorgehen, die eben eine Wissens- und Zivilgesellschaft ermöglichen. Das Interessante ist ja: Mit jedem der Kondratjew-Zyklen gab es ja Rückwirkungen. Die Landwirtschaft hat etwa von der Industrialisierung stark profitiert. Und so könnte auch die Industriegesellschaft von einer Wissens- und Zivilgesellschaft bzw. -wirtschaft enorm profitieren. Da sehe ich großes Potenzial. Die Frage ist aber natürlich, ob wir dieses nutzen, oder ob Europa und die USA zurückfallen und zu einer, vorsichtig gesagt, uninteressanten Weltgegend werden.

Die Chinesen dagegen, die sehr fleißige Menschen sind, haben ein sehr prägendes historisches Bewusstsein. Sie denken nach wie vor in den Kategorien der Kaiserzeit und der damaligen Herrschaftsform. Dort gibt es vielleicht wenig Freiheit in einem spezifisch westlichen Sinne, aber in

einem anderen Sinne gibt es durchaus viel Freiheit in China. Nun aber haben sie ein Punktesystem, einen *Citizen Score* eingeführt, nach dem jeder Bürger in China umfassend für sein Verhalten bewertet werden soll. Das ist erst einmal sehr beunruhigend, aber vielleicht kann solch ein System sogar ein neues Bewusstsein für Verantwortung und Gemeinschaft entstehen lassen. Umgekehrt betrachtet hat ja schließlich auch unser westliches, aufs Individuum fokussierte Freiheitsverständnis seine Nachteile. Wir wollen uns selbst ständig optimieren und setzen uns so unter Druck...

Ich glaube, du sprichst hier einen grundsätzlichen Punkt an: Wir stehen vor einem Epochenwechsel und es fehlen uns die Maßstäbe, um das Neue wirklich sinnvoll zu bewerten. Wir kommen aus einem bestimmten Zeitalter mit seinen eigenen Grundsätzen und Maßstäben, die vielleicht auch bisweilen verhindern, dass wir das eigentlich vielversprechende Neue wirklich erkennen und produktiv angehen können.

Andererseits müssen wir uns eben auch vor folgenschweren Irrtümern in Acht nehmen. Das gilt sicher für das Thema Überwachung und es gilt auch für das Thema Künstliche Intelligenz, auf das ich jetzt noch kommen will. Was haben wir von der eigentlich zu erwarten und wie nutzen wir sie sinnvoll? Man hat ja, im sogenannten Winter der Künstlichen Intelligenz, der bis vor einigen Jahren andauerte, manchmal spöttisch von „Künftiger Informatik“ gesprochen, weil die Leistungen der Technik so enttäuschend waren im Vergleich zu den Erwartungen, die sich daran von jeher geknüpft haben. Jetzt ist es so, dass viele weiter in einer Haltung verharren, die sagt: Das müssen wir nicht ernst nehmen, das wird nicht viel ändern. Und dann gibt es eine andere Gruppe, die eine geradezu dramatische Wirkung der Künstlichen Intelligenz erwartet, bis hin zu einer existenziellen Bedrohung der Menschheit durch diese Technologie, wenn man etwa an autonome Waffensysteme denkt.

„ICH WÜRDENICHT ZUERST AUF DIE TECHNIK SETZEN.“

Dazu kann ich etwas beitragen. Ich war mal eine Zeit lang zusammen mit einem Kollegen verantwortlich für ein Forschungscluster, in dem sich u. a. eine kleine Gruppe schon mit künstlicher Intelligenz beschäftigte. Es gab auch damals schon hohe Erwartungen, die sich dann aber eben noch nicht erfüllt haben. Und kürzlich las ich jetzt etwas in der Zeitung über die Gefahren von KI, die von ihrer Primitivität herrühren. Und das erinnerte mich an ein Programm, das scheinbar perfekt zwischen Wölfen und Hunden unterscheiden konnte, bis man feststellte, dass der Computer nur zwischen Bildern mit und ohne Schnee unterschieden hatte. Alle Tiere auf Bildern mit Schnee waren für ihn Wölfe, alle anderen Hunde. Und vor ein paar Tagen las ich nun also diesen Artikel in der Zeitung, der das identische Problem beschreibt, nur an einem anderen Beispiel. Und da liegt eben die Problematik und das Risiko der KI, dass sie nach undurchsichtigen, unangemessenen Kriterien entscheidet, die wir gar nicht verstehen. Und da droht dann in der Tat so eine Art Zauberberlehrerlingseffekt, je leistungsfähiger die Systeme werden – und wie man dem begegnet? Keine Ahnung...

Ich möchte auch nochmals auf den Begriff Zivilgesellschaft kommen. Das lässt ja an irgendeine Form der Ermächtigung von uns Menschen denken. Einen Prozess, den wir ja auch mit diesem Buch unterstützen wollen. Und einen solchen Prozess kann man sich ja vor dem Hintergrund der sogenannten Digitalisierung tatsächlich vorstellen, dass bestimmte technische Assistenzsysteme – Künstliche Intelligenz also – und die Vorzüge der Vernetzung uns mehr und mehr zu souveränen Individuen machen. Glaubst du an einen solchen Effekt – wie wahrscheinlich ist der?

Da muss man unterscheiden zwischen den alltäglichen Notwendigkeiten des Lebens, den trivialen, laufenden Obliegenheiten, die einen als Bürger oder Firmenvertreter usf. eben beschäftigen. Dann gibt es auf der anderen Seite Aufgaben einer ganz anderen Qualität: Gesellschaft gestalten, neu denken, die Welt verändern. Das wäre also eher kreatives

und innovatives Denken und Handeln. Und zwischen diesen Polen bewegen sich die möglichen Anwendungsfelder der Künstlichen Intelligenz. Die ganz trivialen Dinge können wir natürlich der Technik überlassen. Aber schon, wenn das in einen mittleren Bereich vordringt, ist das bereits eine Abwägung. Wird der Mensch, etwa ein Arzt, hier in seinen Entscheidungen von der Technik unterstützt oder wird er bevormundet? Das kann eine sinnvolle Anwendung sein, aber da müssen wir aufpassen. Was dann den letzten, den gestalterischen Bereich angeht, da wird, glaube ich, weiterhin der Mensch gefordert sein. Eine lernende Gesellschaft müsste das Empathische pflegen, Motivation fördern, auch die Liebe dürfte nicht zu kurz kommen und die Ästhetik, die Liebe zum Schönen.

Aber das wird nicht von selbst geschehen, oder?

Nein. Überhaupt nicht. Ich kann natürlich den Computer einsetzen, um mir Wissen zugänglich zu machen. Problembezogenes Wissen. Das Internet ist da heute noch, mit Joseph Weizenbaum gesprochen, ein Misthaufen. Da kann Computertechnik sicherlich noch viel besser werden, im richtigen Moment das passende Wissen zur Verfügung zu stellen.

Was du da beschreibst, das hätte der Philosoph und Soziologe Erich Fromm einen Zugewinn an negativer Freiheit genannt: Es fallen viele Beschwerlichkeiten weg, die uns im Alltag und bei der Arbeit aufhalten und belasten. Es gibt da plötzlich viele Dinge, die wir nicht mehr machen müssen. Die Maschine nimmt sie uns ja ab. Die Frage ist: Wird es auch einen Zugewinn an positiver Freiheit geben? Damit meine ich eine Zunahme von Gestaltungsfähigkeit. Viele erwarten ja, wenn die Technologie nur da ist, dann werden mit der Technik auch die Menschen besser und leistungsfähiger. Aber ist das nicht etwas, was wir erst unabhängig von der Technik noch lernen müssen?

Ja sicher. Das können wir noch nicht optimal. Das wird ja zum Beispiel an der Vielzahl der Spiele-Apps deutlich, die heute in Verwendung sind.

„ICH WÜRDENICHT ZUERST AUF DIE TECHNIK SETZEN.“

Was davon ist wirklich sinnvoll und hilft, solche Kompetenzen zu entwickeln? Wahrscheinlich nur ein kleiner Teil.

Du warst auch in der Organisationsentwicklung tätig. Glaubst Du, dass digitale Technologien heute helfen könnten, Unternehmen sinnvoll und produktiv weiterzuentwickeln?

Nun ja, in großen Organisationen herrscht eine unglaubliche Trägheit – und diese wiederum speist sich zu einem großen Teil aus den organisationsinternen Machtkonstellationen. Keiner will Macht verlieren, alle wollen welche dazugewinnen. Trotzdem gibt es Möglichkeiten, etwas zu bewegen. Für mich ist das aber kein technischer Prozess. Sondern der Weg lautet: Bringt Menschen zusammen und verfeinert die Art und Weise wie ihr miteinander kommuniziert. Und wenn es gelingt das umzusetzen – dann wird es leichter. In den Fernseh-Talkshows kann man übrigens beobachten, wie es nicht gelingt: Da sprechen Menschen nicht miteinander, um sich etwas mitzuteilen, sondern nach draußen gerichtet. Die wollen zeigen: Schaut mal, ich bin der Größte. In einer Runde, in der Menschen sich begegnen und moderne Kommunikationsmethoden verwenden, also mit Empathie und Wertschätzung für andere, da wird ganz anders diskutiert. Die erste Regel, die wir bei Siemens gelernt haben, war: *Everybody is his own Chairman*. Das hieß, anderen den Vortritt zu lassen, wenn sie etwas Wichtiges mitzuteilen hatten. Und zuzuhören. Zuhören können ist das aller allerwichtigste.

Jetzt kann man natürlich fragen: Mit welchen Computerprogrammen kann ich zuhören lernen? Vielleicht ließe sich da eine App programmieren. Aber das würde auch viel menschliches Knowhow von verschiedenen Fachleuten erfordern...

Letzten Endes gilt: Wenn du die Computertechnik mit modernen, humanen Methoden der Kommunikation verbindest, wird es zwar nicht leichter, aber du kannst größere Dinge vollbringen. Komplexere Aufgaben bewältigen. Darin sehe ich eine große Chance.

Einen Problemkomplex möchte ich noch aufbringen. Die Rolle der Konzerne und heute insbesondere die der Plattformkonzerne wird ja stets kritisch diskutiert. Du hast nun jahrzehntelang für einen großen Konzern gearbeitet, dabei aber auch Projekte verfolgt, die zum Teil gar keinen sichtbaren Nutzen für das Unternehmen, in vielen Fällen jedenfalls keinen unmittelbaren „Return on Invest“ hatten. Vor dem Hintergrund dieser Erfahrungen, was glaubst du: Welche konstruktive Rolle könnten die großen Konzerne eigentlich in der Zukunft spielen?

Gute Frage. Zunächst einmal sind Plattformkonzerne wie Google, Facebook oder Uber wirklich eine ganz andere Form von Unternehmen als traditionelle DAX-Konzerne wie Siemens. Konzerne sind nicht per se profitgierig. Das hängt schon immer von den Menschen ab. Wir hatten in der Ausbildung ein Fach in der Werksschule bei Siemens, das hieß „Geschichte des Hauses Siemens“. Das habe ich zunächst wie die meisten für ein vollkommen überflüssiges Fach gehalten. Aber ich habe dann schnell meine Meinung geändert. Es kann nicht schaden, wenn man etwas weiß über die Firma, das Haus, in dem man arbeitet. Da gibt es fast immer einen besonderen Geist. Aber es kommt natürlich auch zu Missbrauch, wie das extrem bei der Deutschen Bank oder VW der Fall war. Dennoch sind solche klassischen Konzerne aus meiner Sicht nicht gefährlich für die Gesellschaft. Sie sollten mehr für den Zusammenhalt tun, aber es sind keine destruktiven Akteure. Bei den Plattform-Unternehmen sieht das anders aus. Denn die lehnen ja jegliche Verantwortung für ihre Dienstleistungen ab. Aber wenn wir hier klug regulieren, dann könnte sich da durchaus positiver Gestaltungsspielraum eröffnen.

Interessant fände ich zum Beispiel, wenn in den Konzernen – ob Plattform oder nicht – ein echtes ehrenamtliches Engagement der Mitarbeiter angestrebt würde. Also nicht nur als punktuelles Feigenblatt, sondern regelmäßig und als wichtigen Bestandteil der Tätigkeit der Unternehmen. Dann wäre es normal, dass Unternehmen auch und immer

gesellschaftliche Verantwortung übernehmen. Das würde einiges ändern und diejenigen Unternehmen, die da nicht mitmachen wollen, unter Zugzwang setzen.

Kann man Unternehmen dazu motivieren? Oder muss man sie zwingen?

Man muss sie motivieren. Zwang hilft nicht.

Ich frage mich manchmal: Nicht zuletzt durch die Digitalisierung haben wir heute so eine Stimmung in der Gesellschaft, dass unheimlich viel möglich sei, dass alle fast alles können – aber kaum jemand muss noch etwas tun. Wir können alles, aber wir müssen nichts mehr. Mittlerweile frage ich mich da, ob es nicht an der Zeit ist, einige Tugenden des 20. Jahrhunderts wiederzuentdecken und vielleicht wieder einmal ein paar Vorschriften zu erlassen, entschiedener Vorgaben zu machen. Zu sagen: Wir haben bestimmte Wertvorstellungen und so muss die Entwicklung laufen. Reicht es denn umgekehrt aus, wenn wir einfach gute Argumente finden, warum große Unternehmen sich engagieren sollten?

Ich glaube, über Vorschriften erreicht man nichts. Man muss die Menschen in ihren Rollen erreichen. Natürlich sind da einige bewährte Tugenden des 20. Jahrhunderts, wie zum Beispiel Pflichtbewusstsein. Das spielt heute überhaupt keine Rolle mehr. Aber das kann man nicht durch neue Vorschriften wachrufen. Im Sinne eines aufklärenden Lernangebots – nein, das reicht noch gar nicht, sondern einer meiner akademischen Lehrer hat mal gesagt, das Geheimnis ist die „Vitalisierung zur Informationsnachfrage“ – kann man durchaus ein paar trickreiche trojanische Pferdchen, zum Beispiel in Apps verpacken. Da zeigen sich in der jungen Generation durchaus Tendenzen, solche Wege zu gehen. Aber ansonsten *müssen* wir natürlich immer noch. Bei erwartbar 10 Milliarden Menschen auf dem Globus kommen wir nicht ohne Pflichten aus.

Du bist jetzt in einem Alter, in dem es erlaubt sein darf, eine Art Bilanz zu ziehen. Wenn du jetzt eine Bilanz im Hinblick auf die Zukunft ziehen würdest: Was wäre deine Analyse oder dein Rat, wie wir den anstehenden Epochenwechsel, über den wir gesprochen haben, gut bewältigen können?

Nehmt euch Zeit, in kleinen Kreisen darüber zu sprechen. Mit positiven Erwartungen und Hoffnungen, aber verliert auch mögliche negative Entwicklungen nicht aus dem Blick. Aber konzentriert euch auf die Kommunikation zwischen Menschen. Ich könnte mir vorstellen, dass man große Festivals organisiert, wo Menschen mit vollkommen unterschiedlichem Hintergrund über ein Problem diskutieren. Nach bestimmten, vorher eingeübten Regeln. Das kann einen Schneeballeffekt hervorrufen. Natürlich unterstützt durch Computertechnik. Aber ich würde nicht als Erstes die Frage stellen: Was kann Computertechnik leisten, dass wir Menschen unsere Probleme besser bewältigen können.

*Kontaktinformationen zu **Helmut Volkmann**:*

archie@xeniapolis.de | www.xeniapolis.de