

## 10. Anforderungen an die Gestaltung der Digitalisierung (MICHAEL DEILMANN)

9. VDSI-Forum NRW 2017 am 14. September 2017  
in Wuppertal

MR Dipl.-Ing. Michael Deilmann

Leiter des Referats I A 4 Informationstechnologie, IT-Fortbildung im  
Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales  
des Landes Nordrhein-Westfalen

### 10.1 Einführung

Digitalisierung steht für eine zunehmende Technisierung von analogen Lebens- und Arbeitsbereichen durch umfassende Vernetzung, Sammlung, Speicherung und Analyse von Informationen und deren Umsetzung in konkrete Handlungen. Letztlich geht es dabei fast immer darum, sich des Digitalen zur Unterstützung analoger Vorgänge zu bedienen, um wiederum Analoges oder - seltener - Digitales schneller, günstiger, besser, verfügbarer oder individualisierbarer zu erzeugen oder zu unterstützen. Durch die zunehmende Nutzung digitaler Systeme erfolgt oft zwangsläufig eine Veränderung von Prozessen, Objekten, Ereignissen und menschlichen Verhaltensweisen und Einstellungen.

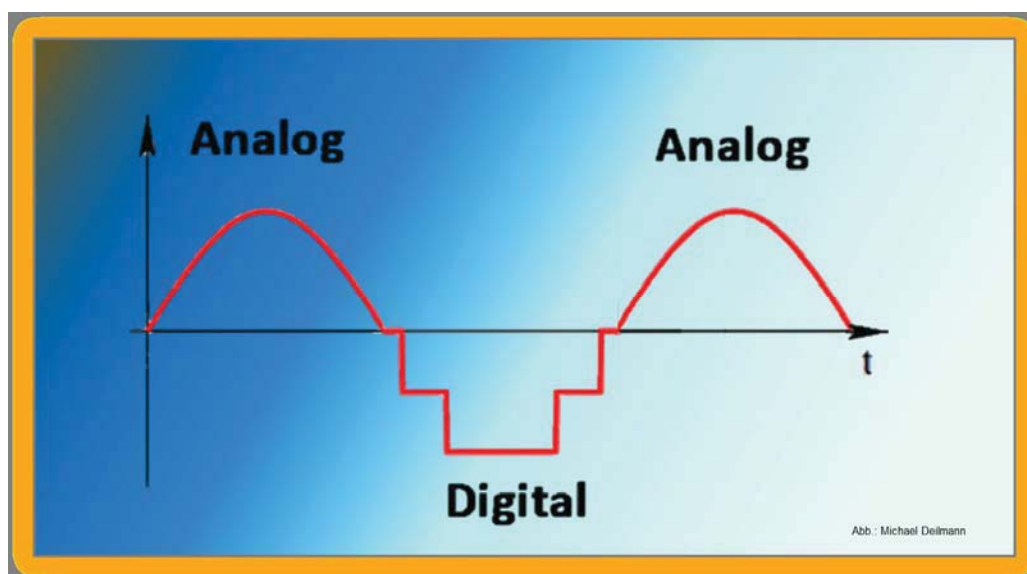
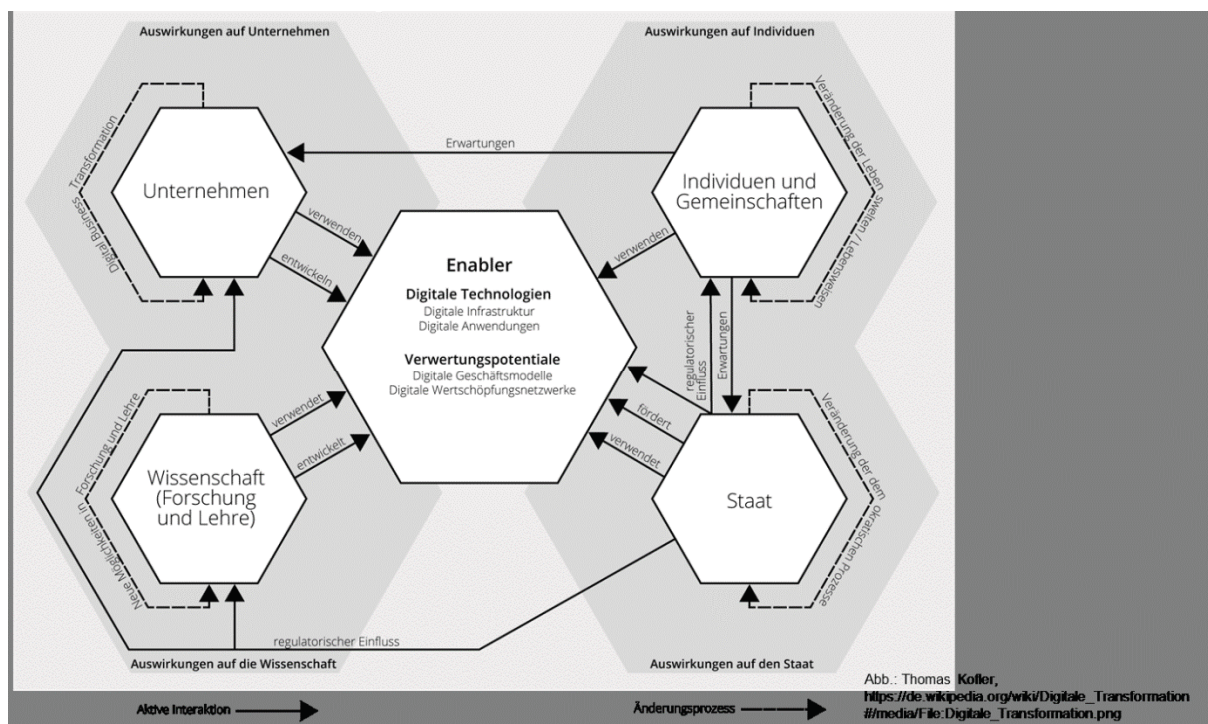


Abb. 10.1 „ANALOG > DIGITAL > ANLALOG“.

## 10.2 Digitale Transformation

Die fortlaufenden Veränderungsprozesse erfassen Alltagsleben, Wirtschaft und Gesellschaft. Basis dafür sind digitale Technologien, die in immer schneller werdender Folge weltweit entwickelt werden. Dabei ist digitale Transformation im Grunde kein neues Phänomen, sondern hat schon vor einigen Jahrzehnten begonnen. Neu sind aber die enorme Geschwindigkeit, mit der sich die Veränderungen heute vollziehen und die umfassenden Wirkungen auf die analoge Arbeits- und Lebenswelt hin zu einem dramatischen Strukturwandel, gravierender und schneller, als alle Veränderungen in den letzten Jahrzehnten.



**Abb. 10.2** Akteure.

Die treibenden Kräfte dahinter sind die Digitalindustrie, die nutzenden Unternehmen, Individuen und Gemeinschaften, die Wissenschaft sowie staatliche Einrichtungen. Diese Akteure üben einen vielfältigen Einfluss aufeinander aus. Neben Verkauf und Nutzung von digitaler Infrastruktur (Geräten, Netze, Software usw.) geht es vor allem um Daten, die dabei permanent entstehen.

### 10.3 Digitale Benefits

Durch digitale Systeme sind mit geringem Aufwand Kommunikation und Informationsverteilung für eine Fülle von Anwendungsbereichen für einen breiten Adressatenkreisen, bei Bedarf auch sehr zielgenau fokussiert und nahezu in Echtzeit möglich.

Die Daten, die durch die Nutzung digitaler Anwendungen permanent entstehen, ermöglichen immer präzisere Einblicke in Zuständen, Entwicklungen und Bedarfe von Nutzern (seien es Kunden selbst oder deren digitale Anwendungen und Geräte). Damit können ganz neue Dienstleistungen und Möglichkeiten geschaffen werden, nicht nur für Marktanbieter, sondern auch für Überwachungsbehörden, Geheimdienste und Schlimmeres. Und diese neuen Geschäftsmodelle und Nutzungsmöglichkeiten können sich wiederum potentiell rasend schnell weltweit verbreiten.

### 10.4 Risiken

Wegen der puren Fülle an Daten und der Geschwindigkeit der Datenflüsse verlieren wir zunehmend den Überblick, wer mit uns in welcher Absicht kommuniziert. Offenkundig übersteigt es unsere Fähigkeiten, unsere Daten, unsere digitalen Systeme, von denen wir immer abhängiger werden, ausreichend zu schützen.

Jeden Tag tauchen ca. 300.000 neue Viren-Varianten auf, Tendenz steigend. Allein in Deutschland gibt es jährlich ca. 12 Millionen Neuinfektionen;<sup>1</sup> 17 Prozent der Unternehmen erklärten, dass sensible Daten tatsächlich gestohlen wurden, 12 Prozent, dass digitale Sabotageakte die Produktion störten.<sup>1</sup> Geschätzter Schaden ca. 51 Milliarden €/a!<sup>2</sup>

Mit der weiteren Vernetzung industrieller fertigungs- und Lieferketten – Stichwort Industrie 4.0 – potenzieren sich die Gefahren, z.B. weil Fertigungsunternehmen ihren Dienstleistern Fernzugriffe auf ihre Datennetze einräumen, für Wartungsaufgaben.

---

<sup>1</sup> Warnung des TÜV: **Kaum eine deutsche Firma ausreichend auf Hackerangriffe vorbereitet.** Spiegel Online 29.07.2017, aufgerufen am 31.07.2017

<sup>2</sup> Sebastian Dalkowski: **Nerv nicht!**. Rheinische Post Düsseldorf, 15.07.2017

## 10.5 Wir digitalen Verbraucher

Digitale Anbieter wissen, dass wir von Natur aus neugierig und bequem sind und halten uns mit einem unendlichen Fluss an Neuem in Laune. Die Apps für unsere Smartphone sind bewusst so programmiert, dass sie uns einerseits Mehrwert bringen (Navi statt Landkarte, Amazon statt Einkaufsstress usw.), wir aber andererseits möglichst viel Zeit mit ihnen verbringen. Denn das bedeutet mehr Daten und höhere Werbeeinnahmen für die Internet-Firmen. „Nicht wir tragen die Schuld am Verführt werden, sondern die Unternehmen, die uns mit ihren Apps verführen“ (Tristan Harris<sup>2</sup>, Technologie Experte und ehem. Google-Mitarbeiter).

Kollateralschäden bleiben nicht aus: Durch übermäßigen und unreflektierten Konsum digitaler Anwendungen nehmen Konzentration und Zielorientierung nachweislich ab. Wer schon im analogen Leben mit nur eher geringerer Sozialkompetenz ausgestattet ist, holt dieses Defizit in der virtuellen Welt erst recht nicht auf, sondern zeigt sich besonders Empfänglich für digitale Ersatzbefriedigungen. Allgemeine Tendenzen zur Individualisierung und Entsozialisierung sind heute unverkennbar.

### Digitale Nebenwirkungen begrenzen?

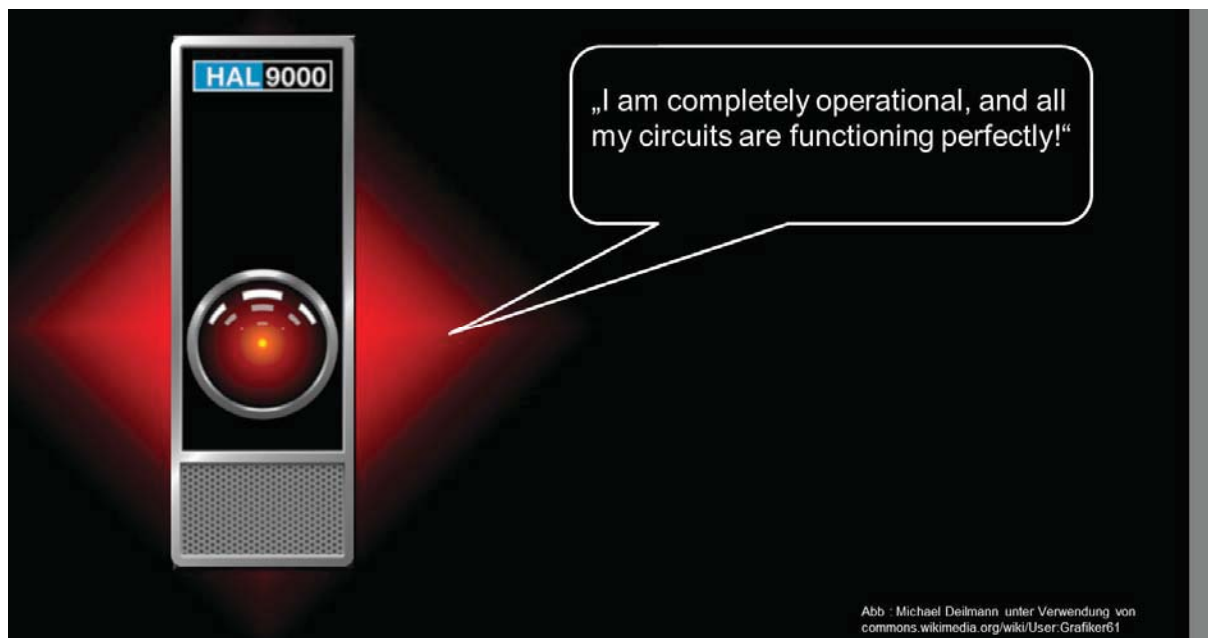
Verzicht ist – anders als bei Zigaretten oder Alkohol - kaum eine wirkliche Option. Clouddienste und Co. dienen ja nicht nur der Suchtbefriedigung: sie sind heute für die Kommunikation und Information im Alltag einfach unverzichtbar.

Es wäre daher schlicht erforderlich, den Nutzen, den digitale Systeme für uns User haben, über den für die Anbieter zu stellen. Dies wäre technisch auch ohne weiteres möglich, widerspräche aber fundamental den Interessen der Digitalindustrie. Gesetzliche Regulationsmaßnahmen wären zwar denkbar, sind aber gegenüber weltweit schrankenlos agierenden digitalen Anbietern kaum in absehbarer Zeit realistisch zu erwarten.

Bleibt wohl nur für jeden einzelnen User abzuwägen, welche Folgen für ihn persönlich, aber auch für Gesellschaft durch die Nutzung digitaler Angebote entstehen und welche Risiken damit verbunden sind. Hier wächst einer breiten Vermittlung von Digitalkompetenz eine gesamtgesellschaftliche Bedeutung zu.

## 10.6 Digitale Wirtschaft

Digitale Verwertungspotentiale können zu unvorstellbarem Wachstum führen. Bei Investitionen, Schaffung von Arbeitsplätzen und Gründungsrate ist die digitale Wirtschaft mittlerweile führend!<sup>3</sup> Andererseits können auch große Unternehmen durch Nichtverstehen der Verwertungspotentiale schnell in existenzielle Bedrängnis geraten – das sollte in einem strukturwandel-geplagten Land wie Nordrhein-Westfalen besondere Aufmerksamkeit erregen. Denn neue digitale Geschäftsmodelle können sich rasend schnell etablieren und traditionelle Anbieter in Bedrängnis bringen. Möglicherweise erleben wir z.B. in der Automobilindustrie gerade den Beginn einer solchen disruptiven Entwicklung!



**Abb. 10.3** HAL 9000.

In der Vision „Industrie 4.0“ stehen alle relevanten Informationen über Menschen und Maschinen entlang der gesamten inner- und außerbetrieblichen Wertschöpfungskette in Echtzeit zur Verfügung. Das optimiert den Einsatz von Ressourcen und schafft beträchtliche Effizienzrenditen. Ganz neue „Smart Services“ können entstehen, mit denen z.B. dank BigData-Technologien Störungen an Maschinen / Abläufen noch vor deren Auftreten vorhergesagt und verhindert werden können. Die Kehrseite: Steigendes Risiko von Fehlsteuerungen und Verletzung von Vertraulichkeit und Integrität von Betriebs- und Personaldaten

---

<sup>3</sup> Blaesner-Benfer, Andreas; Wolfgang Pollety (Hrsg.): **Digitalisierung – betriebliche Handlungsfelder der Unternehmensentwicklung**. Frankfurt 2017

## 10.7 Qualität der Arbeit

Die Digitalisierung der Arbeitswelt wird einen gigantischen Wandel mit sich bringen. Vor allem einfache Routinetätigkeiten werden in den nächsten Jahren wegfallen; ca. 200 etablierte Berufe könnten überflüssig werden,<sup>3</sup> kreative, komplexe Berufe hingegen immer stärker gefragt sein. Welche Konsequenzen das auf den Arbeitsmarkt haben wird, ist noch völlig offen.

Die mit der Digitalisierung verbundenen technischen Innovationen bergen aber auch Potenziale, die Arbeitswelt menschengerechter zu gestalten:

- Arbeit kann zeitlich und räumlich flexibler gestaltet werden,
- Digitalisierte Arbeitsabläufe können stärker enthierarchisiert und dezentralisiert werden,
- Arbeitsabläufe werden transparenter,
- Digitale Lösungen können helfen, Gefahrensituationen zu erkennen und arbeitsbedingte körperliche oder psychische Belastungen (körperlich schwere, ergonomisch ungünstige oder monotone Tätigkeiten) zu reduzieren,
- Digitale Technologien können auch den bestehenden Arbeits- und Gesundheitsschutz selbst sowie die Ansätze zur Förderung von Teilhabe an Arbeit ergänzen und unterstützen.

Aber – bei den Beschäftigten scheint Skepsis zu überwiegen:

- Je höher das Ausmaß der Digitalisierung, desto höher offenkundig auch der Anteil derjenigen, die bei ihrer Arbeit sehr häufig oder oft gestört werden. Die ohnehin schon weit verbreiteten psychischen Belastungen treten bei hochgradig digitalisiert Arbeitenden noch häufiger auf.<sup>4</sup>
- Digitalisierung verwischt die Grenzen zwischen Arbeit und Beruf. Aktuell bietet ca. ein Drittel aller Betriebe die Möglichkeit, von zu Hause aus zu arbeiten.<sup>5</sup> Die Gefahr wächst, sich durch Digitalisierung auch im Privatleben zu sehr mit dem Beruf beschäftigen zu können und dies auch zu tun. Das steigert das Burnout-Risiko. Und die Vorteile gemeinsamer Büroarbeit wie z.B. direkter Austausch und Ideenfindung durch sog. „Minipausen“, zufällige Begegnungen und kurze Flurgespräche gehen verloren.

---

<sup>4</sup> DGB: **Arbeitsnetze und Arbeitsintensivierung bei digitaler Arbeit – Ergebnisse einer Sonderauswertung der Repräsentativumfrage zum DGB-Index Gute Arbeit 2016.**  
<http://index-gute-arbeit.dgb.de/++co++70aa62ec-2b31-11e7-83c1-525400e5a74a>

<sup>5</sup> Brand, Mathias: **Arbeitswelt - Home Office in Deutschland.**  
<https://de.statista.com/infografik/9161/verbreitung-von-home-office-in-deutschland/>



## 10.8 Gestaltungsansätze

Die digitalen Möglichkeiten und Zwänge der Digitalisierung treffen heute auf einen Arbeitsalltag, der darauf ganz überwiegend nicht vorbereitet ist, geprägt von hergebrachten Strukturen und Führungsstrategien aus der analogen Zeit. Wie gut die Potenziale der Digitalisierung für die Gestaltung von Arbeit genutzt werden, hängt daher maßgeblich von der konkreten betrieblichen Umsetzung ab:

- Nicht die Technik entscheidet über die Qualität der Arbeitsbedingungen, sondern die Art und Weise, wie sie eingesetzt wird. Es geht dabei z.B. um Arbeitsgestaltung, Gesundheitsschutz, Vereinbarkeit von Beruf und Familie, Datenschutz, Schutz von Arbeitnehmerrechten usw.
- Es gilt, die Arbeitsprozesse vorab zu analysieren, damit Digitaltechnik in gewohnte Arbeitsabläufe integriert werden kann oder Veränderungen rechtzeitig organisiert und eingeleitet werden können.
- Aber natürlich muss auch die Technik selbst alltagstauglich sein, einfach zu bedienen, barrierefrei und die Perspektive der Nutzer berücksichtigen.
- Arbeitsgestalter und Arbeitsschützer müssen flexibler werden und sich konkret mit dem Thema des digitalen Wandels beschäftigen. Für langwierige Debatten und Aushandlungsprozesse zu allgemein anerkannten Regeln guter digitaler Arbeitsgestaltung bleibt keine Zeit! Neue Ansätze müssen eingebettet sein in bewährte: Fachliche Beratung, Einbindung der Interessensvertretung, Gesetze, Verordnungen und Richtlinien, staatliche Kontrolle, Normung und Zertifizierung oder das betriebliche Gesundheits- und Eingliederungsmanagement.
- Durch frühzeitige Beteiligung der Mitarbeitenden können Technologien – ob analog oder digital - optimal an Arbeitsaufgaben und ergonomische Bedingungen angepasst und Fehlinvestitionen vermieden werden.
- Beschäftigtendatenschutz ist notwendige Voraussetzung für die Akzeptanz der eingesetzten Technologien.
- „Entgrenzung von Arbeit“ muss begrenzt werden. Der Mensch muss die Maschine steuern und nicht umgekehrt.
- Jeder Einzelne muss widerstandsfähiger werden gegen die Verlockungen der Technik. Es gilt, die Kontrolle über das eigene digitale Handeln zu gewinnen, indem wir regelmäßig permanent über Chancen, Risiken und Gestaltungsmöglichkeiten informieren und qualifizieren.

## 10.9 Fazit

Der grundlegende Entwicklungsumbruch durch die Digitalisierung hat längst begonnen und wird weiter an Tempo gewinnen. Wir werden uns dem nicht entziehen können, weder beruflich noch privat. Fragen der Teilhabe, der Arbeitsqualität und des Gesundheitsschutzes müssen künftig stets in enger Verbindung zur Digitalisierung betrachtet werden. Hierzu bedarf es gemeinsamer Anstrengungen der Betriebe und der Beschäftigten, der Sozialpartner, der Beratungsstellen, der Wissenschaft und der Politik.



**Abb. 10.4** Dipl.-Ing. Michael Deilmann (MAGS NRW, Düsseldorf) bei seinem Einführungsreferat über die „Anforderungen an die Gestaltung der Digitalisierung“ am 14.09.2017 in Wuppertal (Foto: AG VDSI NRW).