

# MODUL 150

## E-BUSINESS-APPLIKATIONEN ANPASSEN / IT SERVICE MANAGEMENT

### ARBEITSBLATT 7

Markus Nufer / Beat Walter

# Handlungsziele

Mit diesem Aufgabenblatt werden die Handlungskompetenzen gemäss der Modulidentifikation<sup>1</sup> gefestigt und abgeschlossen. Der Modulbaukasten mit den Modul-Identifikationen wird durch die Ausbildungsbetriebe definiert.

Ausgehend von den mittelfristigen Änderungen durch die Megatrends in unserer Welt und die technischen Veränderungen in der ICT wird anhand einer im Ausbildungsbetrieb vorhandenen E-Business Anwendung der Änderungsbedarf ermittelt.

Die Schlusspräsentation soll Management-gerecht sein und dient so auch der Verbesserung der Präsentationstechnik.

## Inhaltsverzeichnis

Handlungsziele .....	1
Thema Aufgabenblatt 7 .....	2
Mega Trends.....	2
Beispiel «Zukunftsreport 2021» vom Zukunftsinstitut .....	3
Technologietrends .....	3
Die 6 wichtige IT-Trends .....	3
Beispiel Gartner- Technologie-Report .....	4
Beispiele von disruptiven Veränderungen.....	5
Arbeitsblatt .....	8
Zielsetzung.....	8
Arbeitsform .....	8
Zeitbudget .....	8
Aufgabe für die Lernenden .....	8
Arbeitsergebnisse (Werkstücke) Kompetenznachweis .....	8
Lesestoff.....	9
Quellenverzeichnis .....	9

---

<sup>1</sup> Die Handlungsziele sind in der Modul-Identifikation der ICT Berufsbildung Schweiz definiert:  
<https://cf.ict-berufsbildung.ch/modules.php?name=Mbk&a=20101&cmodnr=150&noheader=1>

# Thema Aufgabenblatt 7

Die Digitalisierung von Gesellschaft und Wirtschaft, die technologischen Entwicklungen wie höhere Leistungsfähigkeit von Computersystemen, neue Computer-Architekturen wie beispielsweise neuronale Netze oder auch die Vernetzung von Objekten (IoT) führen zu massiven Veränderungen der Anforderungen an die eBusiness-Anwendungen.

Diese Veränderungen werden in Zukunfts-Reports, in Prognosen etc. durch Beratungs- und Technologieunternehmen vorausgesagt. Die Auswirkungen für das eigene Unternehmen und seine ICT Anwendungen müssen abgeschätzt und Massnahmen definiert werden.

## Mega Trends<sup>2</sup>

Der Begriff „Trend“ tauchte zum ersten Mal Ende des 19. Jahrhunderts im Zusammenhang mit Aktien und Börsenkursen auf und wurde dann von Mathematikern aufgegriffen. Der große Brockhaus von 1957 beschreibt Trends als die Grundrichtung einer Zeitreihe. Bis etwa in die 1990er Jahre führte der Begriff ein relatives Schattendasein. Im Laufe der sich schnell entwickelnden Konsumgesellschaft begann er dann ein hektisches verbales Eigenleben zu führen.

Mit Trends lässt sich nur dann sinnvoll arbeiten, wenn man sie hinsichtlich ihrer Wirkkraft und der zeitlichen Ausprägung richtig einordnet. Das Zukunftsinstitut hat hierfür das folgende Schichtenmodell entwickelt.

- **Metatrends:** In der Ebene der Natur finden in Langen-Zeitabständen Auf- und Abschwünge von Spezies und Ökologie statt. Die Metatrends sind die evolutionären Konstanten in der Natur.
- **Megatrends:** Megatrends sind die „Blockbuster“ des Wandels. Es handelt sich um langfristige Entwicklungen, die für alle Bereiche von Gesellschaft und Wirtschaft prägend sind. Aus diesem Grund bilden sie auch die Grundlage für Analysen des Zukunftsinstituts. Der Begriff Megatrends geht auf den Begründer der modernen Zukunftsforschung, John Naisbitt, zurück, der im Jahr 1980 den Weltbestseller mit dem gleichen Titel schrieb. Drei Voraussetzungen müssen gegeben sein, damit wir von einem MEGATREND sprechen:
  1. Megatrends haben eine Halbwertszeit von mindestens 25 bis 30 Jahren.
  2. Sie müssen in allen möglichen Lebensbereichen auftauchen und dort Auswirkungen zeigen (nicht nur im Konsum, sondern auch in der Politik, Ökonomie etc.).
  3. Megatrends haben prinzipiell einen globalen Charakter, auch wenn sie nicht überall gleichzeitig stark ausgeprägt sind.
- **Soziokulturelle Trends:** Dies sind mittelfristige Veränderungsprozesse, die von den Lebensgefühlen der Menschen im sozialen und technischen Wandel geprägt werden. Größere soziokulturelle Trends haben eine Halbwertszeit von rund 10 Jahren. Beispiel: Der Wellness-Trend (heute übergegangen in den Selfness-Trend).
- **Konsum- und Zeitgeisttrends:** Dies sind mittel- bis kurzfristige Veränderungen, die sich vor allem in den Konsum- und Produktwelten bemerkbar machen. Die größeren von ihnen haben eine Halbwertszeit von 5-8 Jahren, z.B. der „Geiz ist Geil“-Trend.
- **Produkt- und Modetrends:** Dies sind flüchtige, oberflächliche und häufig marketinggesteuerte Phänomene, die eher im Bereich einer Saison bzw. eines halben Jahres zu finden sind.

---

<sup>2</sup> Der Begriff Trend und Megatrend ist in den Unterlagen des Zukunftsinstitutes gut beschrieben.  
Link: <https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/trends-grundlagenwissen/>

# Beispiel «Zukunftsreport 2021» vom Zukunftsinstitut

## *Globalisierung*

Der Megatrend Globalisierung bezeichnet das Zusammenwachsen der Weltbevölkerung. Während internationale Wirtschaftsbeziehungen unter schwankenden nationalen Interessenlagen stehen, befinden sich Wissenschaft und Wirtschaft, Kultur und Zivilgesellschaften weltweit in zunehmend engerem freien Austausch der Ideen, Talente und Waren.

## *Gesundheit*

Gesundheit als Fundamentalwert hat sich in den letzten Jahren tief in unserem Bewusstsein verankert und ist zum Synonym für hohe Lebensqualität geworden.

## *Konnektivität*

Konnektivität beschreibt das dominante Grundmuster des gesellschaftlichen Wandels im 21. Jahrhundert: das Prinzip der Vernetzung auf Basis digitaler Infrastrukturen. Vernetzte Kommunikationstechnologien verändern unser Leben, Arbeiten und Wirtschaften grundlegend.

## *Individualisierung*

Individualisierung spiegelt sich das zentrale Kulturprinzip der aktuellen Zeit: Selbstverwirklichung innerhalb einer einzigartig gestalteten Individualität. Er wird angetrieben durch die Zunahme persönlicher Wahlfreiheiten und individueller Selbstbestimmung.

## *Mobilität*

Mobilität beschreibt die Entstehung einer mobilen Weltkultur, getrieben von einem immer facettenreichen und differenzierter werdenden Angebot an Mobilität. Neue Produkte und Services verändern und erweitern dabei die Perspektive auf und die Nutzung von Verkehrsmitteln.

## *New Work*

Das Verständnis von Arbeit befindet sich unter dem Einfluss von Digitalisierung und Postwachstumsbewegungen grundlegend im Wandel: Die klassische Karriere hat ausgedient, die Sinnfrage rückt in den Vordergrund. Die Grenzen zwischen Leben und Arbeiten verschwimmen im Alltag auf produktive Weise. Als Arbeit gilt künftig die Summe aller Beschäftigungen zu unterschiedlichen Lebensphasen.

# Technologietrends

## Die 6 wichtige IT-Trends

Die IT-Trends für sind dominiert von künstlicher Intelligenz KI, gefolgt von der Cloud und innovativen digitalen Plattformen wie Fog Computing, Serverless PaaS und Blockchain. Ebenso gewinnt 5G als Schlüsseltechnologie für die Umsetzung der Industrie 4.0 zunehmend an Bedeutung.

### *1. Künstliche Intelligenz*

Durch die massive Zunahme von Daten und Rechenleistung konnten die Fähigkeiten Künstlicher Intelligenz (KI) in den letzten Jahren soweit ausgebaut werden, dass Computer mittlerweile in der Lage sind, genauso zu lernen wie Menschen. KI ist als Megatrend zu

verstehen, der Machine Learning Technologien wie Artificial General Intelligence (AGI), Deep Learning und Deep Reinforcement Learning sowie Cognitive Computing zusammenfasst.

## *2. Cloud-basierte Plattformen*

Um digitale Technologien wie Internet of Things (IoT), Künstliche Intelligenz oder Augmented Reality **flexibler und skalierfähiger** einsetzen zu können, wird zunehmend der Einsatz von Plattformdiensten der Cloud-Anbieter erforderlich.

## *3. Fog Computing als Alternative zum Cloud Computing*

Als Alternative zur Bewältigung der Datenflut, die in einer komplett vernetzten Welt anfällt, wird Fog Computing bzw. Edge Computing für Unternehmen zunehmend wichtiger werden.

Fog Computing bringt Analyse-, Verarbeitungs- und Speicherfunktionen an den Rand (Edge) eines Netzwerkes. Mithilfe intelligenter Router werden in Zukunft Verarbeitungsaufgaben direkt vor Ort durchgeführt.

## *4. Serverless PaaS*

Ein heißes Thema im Bereich IT-Trends ist auch Serverless PaaS (Platform-as-a-Service), das auf den direkten Einsatz von Servern verzichtet. Stattdessen übernimmt der Cloud Service eines Anbieters den Aufbau und die Verwaltung der Infrastruktur, die für eine Applikation erforderlich ist.

## *5. Dezentrale Trust-Systeme*

Trust-Systeme auf der Basis eines Distributed Ledgers, welche im Gegensatz zu traditionellen Datenbanken über keine zentralen Datenspeicher- oder Verwaltungsfunktionen verfügen. Die Blockchain ist eine Anwendungsform dieser Technologie und bildet wiederum die Basis für z. B. Bitcoin und andere Kryptowährungen.

Die Blockchain Technologie ist laut einer aktuellen Bitkom-Umfrage mittlerweile unter den zehn wichtigsten IT-Trends innerhalb der Digitalbranche zu finden. Experten rechnen mit einem Durchbruch der innovativen Datenbanken in den nächsten fünf bis zehn Jahren.

## *6. Trend zu eigenen 5G Netzen für die Industrie*

5G soll als 5. Generation des Mobilfunks Datentransferraten von bis zu 10 Gigabit pro Sekunde ermöglichen und damit das Internet um fast 10 Mal schneller machen. Dementsprechend hat es als Schlüsseltechnologie das Potenzial, die Art und Weise zu revolutionieren, wie Industrie und Verbraucher das Internet nutzen.

# Beispiel Gartner- Technologie-Report

Gartner Top 9 Strategic Technology Trends for 2021<sup>3</sup>

1. **Internet of Behaviors**
2. **Total experience**
3. **Privacy-enhancing computation**
4. **Distributed cloud**
5. **Anywhere operations**
6. **Cybersecurity mesh**
7. **Intelligent composable business**
8. **AI engineering**
9. **Hyperautomation**

---

<https://www.forbes.com/sites/peterhigh/2020/10/26/gartners-top-nine-strategic-tech-trends-for-2021/?sh=70b56cee21f6>



YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=6HzdOkPPPRU>

## Beispiele von disruptiven Veränderungen

### *Digital Equipment Corporation*

Digital Equipment Corporation, auch als DEC oder Digital bezeichnet, war ein US-amerikanisches Unternehmen mit Sitz in Maynard, Massachusetts.

Das von Ken Olsen gegründete Unternehmen produzierte in den ersten Jahren Module. Nur einige Jahre später baute DEC aus solchen Modulen den ersten eigenen Rechner, die PDP-1. Dies war der Beginn der Entwicklung einer großen Zahl sehr unterschiedlicher Computerfamilien, von denen vor allem die PDP-11 und später die VAX unter dem Betriebssystem VMS im Markt sehr erfolgreich waren. Dies führte dazu, dass DEC in den 1980er Jahren nach Umsatz hinter IBM weltweit der zweitgrößte Computerhersteller wurde.

Wie die Geschichte aber zeigt, war dem Richtungswechsel vom hin zu den Business-Anwendungen nicht der Erfolg gegönnt. DEC spielte hier in der Oberliga mit IBM als Gegner. Den gewinnträchtigen PC-Markt hatte man ebenfalls verschlafen. Hier hat DEC bis 1994 mit den teuren VAX-Stations Vernetzungen geübt, während die Kunden bereits längst auf leistungsfähige PC-Netzwerke umgestellt hatten.

Das Ende von DEC muss in engem Zusammenhang mit dem Nichterscheinen eines Windows 2000 für Digital's Alpha-Plattform gesehen werden. Die Alpha-Rechnerarchitektur war zu dem Zeitpunkt das Zugpferd des Unternehmens, dabei aber angewiesen auf eine spezielle Kernel-Variante von NT-4. Ob ein ursächlicher Zusammenhang besteht, darf kritisch gesehen werden, auffällig ist jedoch, dass der Kurs der DEC-Aktien zeitsynchron mit Microsofts Release-Meldungen zu „Windows 2000 for 64bit“ stieg und fiel.

Das Unternehmen war ein Pionier in der Computerindustrie und wurde dann 1998 von Compaq übernommen und gehört nun seit 2002 zu Hewlett-Packard.

### *Kodak - ein exemplarisches Beispiel<sup>4</sup>*

Das Beispiel rund um Kodak und Disruption ist zwar schon sehr breitgetreten, aber es ist so plakativ, faszinierend und auch lehrreich wie kein anderes.

Kodak, gegründet um 1880, war berühmt für seine Pioniertechnologien und sein innovatives Marketing in der Fotografie. 1988 hatte das Unternehmen mehr als 145.000 Mitarbeiter und war unter den erfolgreichsten und wertvollsten Marken weltweit.

2013 gab jedoch Kodak das Fotografie-Geschäft auf und hat sich heute auf Druckmaschinen spezialisiert, wo sie mit rund 7.000 Mitarbeiter 2 Milliarden Dollar Umsatz erwirtschaften.

Kodak hatte schon 1975 den ersten Prototypen einer digitalen Spiegelreflexkamera präsentiert. Sie waren auch mit Produkten wie die Kodak Photo-CD ein Vorreiter im Digitalfotobereich. Doch das Unternehmen hat trotzdem auf seine bestehenden Kompetenzen und Produktlinien in der analogen Fotografie beharrt und das war eine „tödliche“ Entscheidung.

### *„If You Don't Cannibalize Yourself, Someone Else Will“*

Das sagte der berühmte „Innovator“ Steve Jobs. Kodak wollte sich nicht selbst das lukrative Geschäft, mit dem sie Jahrzehntlang höchst erfolgreich waren, kannibalisieren. Daher setzten sie auf die Produkte der analogen Fotografie und ließen die Digitale im Keller.

Das Zitat vom Apple Gründer nehmen immer mehr CEOs in den Mund, die im Kontext der digitalen Transformationen einen Innovationsdruck erkannt haben. Und es ist gar nicht so weit hergeholt, wie das Beispiel zeigt. Doch was steckt konkret dahinter?

### *Die Rolle der Digitalisierung*

Die Digitalisierung ist nicht nur ein Innovationstreiber, sondern auch ein Innovationsbeschleuniger. Und das nicht nur weil die Informationstechnik und deren rasches Hervorbringen von neuen Basistechnologien ganz neue Möglichkeiten zur Generierung von Kundennutzen eröffnet.

Ein weiteres Phänomen ist das einfache und schnelle Innovieren durch die ICT. Ohne viel Geld können schnell Softwarelösungen im Beta-Zustand auf den Markt gebracht werden. Sozusagen kann im Vergleich zur Produktentwicklung relativ einfach und schnell eine Innovation entwickelt und platziert werden.

Innovationen im „Hardware-Bereich“ hingegen haben die Nachteile, dass

- Investitionen in Maschinen notwendig sind.
- umfangreiches technisches Know-How erforderlich ist, um zu konkurrenzfähigen Kosten zu produzieren.
- man voll ausgereifte Produkte im Sinne der Produkthaftung und Gewährleistung auf dem Markt bringen muss.
- man dadurch wesentlich längere Entwicklungszeiten hat.
- man damit wesentliche höhere Risiken in Vergleich zu Software, wo meist nur Zeit investiert wird, hat.

---

<sup>4</sup> Quelle: <https://www.lead-innovation.com/blog/disruptive-innovation>

## *Definition «Disruptive Innovation»*

Unternehmen fokussieren meist auf die besten Kunden, die die besten Renditen bringen. Sie setzen auf die **ständige Verbesserung und Perfektionierung der Produkte** für diese Segmente. Das ist das Dilemma der Innovatoren, von dem Clayton Christensen seit Jahren spricht.

**Disruption** hingegen entsteht in weniger attraktiven und den unteren Marktsegmenten. Wenn die Produkte und Dienstleistungen reif werden, springen sie schrittweise in andere Segmente über und greifen die lukrativen Geschäfte der Etablierten an.

Genauso war es auch bei Kodak und der Digitalfotografie. Das digitale Fotografieren wurde am Anfang nicht ernst genommen, da es einen wesentlichen Nachteil hatte: die Qualität und Auflösung der Bilder. Aber sie hatte viele andere Vorzüge im Vergleich zur analogen Fotografie. Man konnte

- die Bilder sofort ansehen,
- schnell verteilen und weitergeben,
- sie sofort ausdrucken, und
- man konnte viele Fotos machen, da ein Bild keine Zusatzkosten verursachte.

Diese Vorteile, die Z-Dimensionen genannt werden und neue Leistungsmerkmale und Vorteile bringen, verhalfen der Technologie zu ihrem Durchbruch. Und das Problem der niedrigen Qualität wurde auch relativ schnell gelöst und war kein Diffusionsrisiko mehr.

## *Gefahr der Disruption*

Die Innovationsfähigkeit und die Möglichkeiten der Digitalisierung haben die Potentiale von Disruption gesteigert.

Die Angreifer kommen meist aus einer anderen Richtung und nicht aus der eigenen Branche. Das macht sie noch gefährlicher, weil man sie oft viel zu spät wahrnimmt.

Echte Disruptionen wie die LED-Lampen, Airbnb oder Versandapotheken können die gesamte Branche durchrütteln, neue Spielregeln definieren und erfolgreiche Geschäftsmodelle kippen.

Beispielsweise haben Navigationsgeräte den Markt für Straßenkarten signifikant verkleinert und Navigationsgeräte werden schrittweise durch Google-Maps und Navigations-Apps eliminiert.

**Disruptionen** können ganze Branchen durchrütteln. Die einzig richtige Antwort darauf ist, aktiv mitzuspielen. Am besten ist es, man ist ganz vorne als Täter dabei und gestaltet proaktiv den Markt. Da dies aber auch seine Grenzen haben kann, vor allem in Hinblick auf begrenzte Ressourcen, gehört dazu auch ein breit angelegter Monitoring-Prozess, um rechtzeitig Veränderungen und Bedrohungen am Radar zu haben und reagieren zu können.



# Arbeitsblatt

## Zielsetzung

## Arbeitsform

Dies ist eine Teamarbeit (2 bis max. 4 Teammitglieder).

Nach dem individuellen Studium der Unterlagen (Aufgabenblatt und Reports in der Ablage) sowie der Konsultation der Quellen im Internet führt das Team ein Brainstorming durch: Wie sind die Ausbildungsbetriebe von welcher Veränderung betroffen und was wäre ein interessanter Fall für eine Präsentation. Ausgehend davon erarbeitet das Team die verlangte Präsentation.

## Zeitbudget

5 Lektionen plus Hausaufgabe

## Aufgabe für die Lernenden

### *Aufgabe 1*

Studium der Technologie-Trends, der Mega Trends in Gesellschaft und Wirtschaft. Diskussion im Team über die verschiedenen Prioritäten der Prognosen und ihre Auswirkungen auf ICT im Unternehmen. Basieren Sie auf einem der Lehrbetriebe der Team-Mitglieder.

### *Aufgabe 2*

Stellen Sie diese Trends mit ihren Wirkungskräften mit ihren Chancen und Gefahren auf die eBusiness-Anwendungen und die ICT Architektur dar und rufen Sie die Geschäftsleitung zum Handeln auf.

## Arbeitsergebnisse (Werkstücke) Kompetenznachweis

- Präsentation CIO für die Geschäftsleitung:
  - . Welche Trends müssen wir in unserer Strategie berücksichtigen?
  - . Was für Risiken und Chancen sehen wir?

# Lesestoff

Der folgende Lesestoff ist im Folder 06\_Trends abgelegt und ist als Basis empfohlen:

- E-book Digitale Disruption (2017) von Gartner
- Megatrends und Herausforderungen für die Schweiz (2018) von swissfuture
- Key Digital Trends (2018) von Marshall Manson und James Whatley
- E-Guide CIO-Trends (2018) von SearchSecurity
- Digitaler Diskussionspartner – ein KI Projekt der IBM (2018)
- Technologische Innovation wird die Weltwirtschaft umwälzen (2017) Bertelsmann

# Quellenverzeichnis

- Wiki
- Gartner
- IBM
- Und weitere in den Fussnoten erwähnte Quellen