

Informatik im Kontext 2

Informatiksysteme in Organisationen

Kim Wittenburg

5wittenb@informatik.uni-hamburg.de

Version vom 31. Januar 2016

Studentisches Skript

Zur Vorlesung IKON2
von Tilo Böhmann und Ingrid Schirmer
WS 15/16

DISCLAIMER

Dies ist ein studentisches Skript basierend auf der Vorlesung im WS 15/16. Es ist **nicht** in Absprache mit Tilo Böhmann oder Ingrid Schirmer entstanden und ist demnach *nicht offiziell*. Auch wenn ich mir Mühe gegeben habe, kann ich nicht für die Richtigkeit oder Vollständigkeit des Skriptes garantieren.

Inhaltsverzeichnis

I. Organisationen und Geschäftsprozesse Tilo Böhm	6
1. IT stiftet Nutzen in Organisationen	7
1.1. Definitionen	7
1.2. Warum verdienen Informatiker so viel?	7
1.3. Was ist Information	8
1.3.1. Aufgaben eines Informationssystems	8
1.4. Einsatz von Informationssystemen in Unternehmungen	8
1.4.1. Veränderung von Wettbewerb	9
2. Kontext Geschäftsmodell	10
2.1. Geschäftsmodelle	10
2.2. Business Model Canvas	11
2.3. Veränderung von Geschäftsmodellen durch Informationssysteme	12
3. Grundlagen der Organisation	13
3.1. Was ist eine Organisation?	13
3.2. Was leistet eine Organisation?	13
3.3. Nutzen von Informationssystemen in Unternehmungen	14
3.3.1. Veränderungen von Organisationen durch IT	14
4. Modellierung von Geschäftsprozessen	15
4.1. Bedeutung von Prozessen	15
4.2. Modellierung von Prozessen	15
4.2.1. Gestaltungsalternativen	16
4.2.2. Prozessauflösung	17
4.2.3. Prozessverbesserung	17
4.3. Modellierung organisationsübergreifender Geschäftsprozesse	18
4.4. Prozessabhängigkeiten	18
5. Technologieakzeptanz	19
5.1. Barrieren für Veränderungen in Organisationen	19
5.2. Rollen im Einführungsprozess	20
5.3. Einflussgrößen auf Nutzung neuer Informationssysteme	20
5.3.1. Diffusion von Innovation	20

5.3.2. Entscheidungsprozess über Innovation nach Rogers	21
5.4. Nutzerakzeptanzmodelle	22
5.4.1. Moderatoren der Zusammenhänge	23
6. IT-Dienstleistungen Cloud Computing	24
6.1. Digitale Transformation	24
6.1.1. Digitale Exzellenz	24
6.2. IKT-Markt Cloud Computing	24
 II. Informatik im Kontext	
Ingrid Schirmer	25
 7. Kontext Gesellschaft: Makrokontext	26
7.1. Was ist Gesellschaft	26
7.2. IT und Handlungen	27
7.3. IT und Strukturen	27
7.3.1. Strukturen beeinflussen die Informatik	27
7.3.2. Werte, Leitbilder und Kultur: Das Bild der Informatik	29
7.3.3. Informatik beeinflusst Strukturen	29
7.4. IT und Gesellschaft	30
 8. Kontexte verändern sich	31
8.1. Ausgangssituation: Arbeitsteilung und Organisationen	31
8.1.1. Arbeitsteilung	31
8.1.2. Organisation	32
8.1.3. Anordnung von Arbeitsschritten	32
8.1.4. Codesign	33
8.2. IT-Entwicklung	33
8.2.1. Silos der Automatisierung	33
8.3. Entwicklung zur Dienstleistungsgesellschaft	34
8.4. Veränderungen in Dienstleistungen	35
8.4.1. Perspektiven des Kunden	35
8.4.2. Perspektiven des Unternehmens	36
8.4.3. Perspektiven der Gesellschaft	36
8.5. Crowdsourcing	36
8.6. Auswirkungen auf Unternehmen	38
8.6.1. Open Innovation	38
8.6.2. Interaktive Wertschöpfung	39
8.6.3. Projektwirtschaft	40
8.6.4. Outsourcing vs. Insourcing	40
8.6.5. Neue Geschäftsmodelle	41

8.7.	Auswirkungen auf Mitarbeiter	41
8.7.1.	Freelancer	41
9.	Kontexte sind verzahnt	42
9.1.	Kontext Gesundheitswesen	42
9.1.1.	Behandlungsqualität vs. Wirtschaftlichkeit	43
9.1.2.	Charakteristika des Kontexts Gesundheitswesen	43
9.1.3.	Herausforderung 1: Elektronischer Entlassungsbrief	44
9.1.4.	Herausforderung 2: eRezept	44
9.2.	Kontext Web 2.0	44
9.2.1.	Grundlagen des Web 2.0 und Social Media	45
9.2.2.	Anwendungsklassen und Nutzung	45
9.2.3.	Zur Internetökonomie	46
9.2.4.	Entwicklung zum Web 2.0	47
9.2.5.	Enterprise 2.0	48
9.2.6.	Perspektiven	49
9.2.7.	Grenzen der Informationsverarbeitung des Menschen	49

Teil I.

Organisationen und Geschäftsprozesse

Tilo Böhmann

1. IT stiftet Nutzen in Organisationen

1.1. Definitionen

Definition: Unternehmung

Eine Unternehmung ist ein Betrieb in einem marktwirtschaftlichen Wirtschaftssystem.

Definition: Betrieb

Ein Betrieb ist eine planvoll organisierte Wirtschaftseinheit, in der Produktionsfaktoren kombiniert werden, um Güter und Dienstleistungen herzustellen und abzusetzen.

Definition: Markt

Ein Markt ist das Zusammentreffen von Angebot und Nachfrage, wodurch sich im Falle eines Tausches Preise bilden.

Definition: Wettbewerb

Der Wettbewerb ist das Streben von zwei oder mehr Personen bzw. Gruppen nach einem Ziel, wobei der höhere Zielerreichungsgrad des einen in der Regel einen geringeren Zielerreichungsgrad des anderen bedingt (Rivalität).

1.2. Warum verdienen Informatiker so viel?

Der Wettbewerb ist das Streben von zwei oder mehr Personen bzw. Gruppen nach einem Ziel, wobei der höhere Zielerreichungsgrad des einen in der Regel einen geringeren Zielerreichungsgrad des anderen bedingt (Rivalität).

1.3. Was ist Information

Information ist „Modell-wovon-wozu-für-wen“. Ein Modell ist eine vereinfachte Abbildung eines Originals und versucht dieses so *auf den Punkt gebracht* darzustellen. Das Modell sieht folgendermaßen aus:

Ein Subjekt Verfügt über Information (= Modell) über Original

Eine Information ist immer zweckgebunden. Zum Beispiel zeigt eine Karte nur den Ausschnitt der Stadt, der relevant ist. Ein Subjekt kann diese Information nutzen, um einen Adressaten zu beeinflussen. Daher sind Informationssysteme Mensch-Maschine-Systeme (sog. soziotechnische Systeme), die zur optimalen Bereitstellung von Information und Kommunikation eingesetzt werden. Bei der Beurteilung werden wirtschaftliche Kriterien (z.B. Nutzen > Kosten) angelegt.

Informatiker haben die Verantwortung, zu entscheiden, welchen Teil des Originals ein Modell repräsentiert.

1.3.1. Aufgaben eines Informationssystems

Ein Informationssystem geht, wie der Name schon sagt, mit Informationen um. Damit es auch sinnvoll eingesetzt werden kann, sollte es folgende Kernkompetenzen haben:

Informieren

Jemanden in Kenntnis setzen.

Kommunizieren

Austausch von Informationen.

Koordinieren

Handhabung und Abhängigkeiten zwischen Aktivitäten mehrerer Beteiligten.

Automatisieren

Übertragung von Aufgaben auf künstliche (automatisierte) Systeme.

1.4. Einsatz von Informationssystemen in Unternehmungen

Am Beispiel eines Versandhandels wie Amazon kann gezeigt werden, wie sehr IT die Geschäftsabläufe beeinflusst. Dabei unterscheidet man folgende Anwendungsbereiche:

- **Primäre Prozesse** Empfang der Bestellung, Verarbeitung, ...
- **Die Unternehmensführung** Das einzelne Paket ist irrelevant
- **Unterstützende Prozesse** zwischen der Unternehmensführung und den primären Prozessen.
- **Absatzmarkt (Kunden)** Partnermärkte, Lieferanten, Banken, ...

Um Informationen überall zur Verfügung zu stellen wird häufig eine zentrale Komponente verwendet (Server). Die Software dafür fällt in den Bereich IT. Daher fällt der IT eine sehr große Verantwortung zu, da sie eine enorme Auswirkung auf Geschäftsprozesse haben kann und bei Fehlern ebenso verheerende Schäden anrichten kann.

1.4.1. Veränderung von Wettbewerb

Informationssysteme haben in vielerlei Hinsicht starken Einfluss auf den Wettbewerb. Man unterscheidet:

Substitute

Substitute ersetzen ein gehandeltes Produkt. Besonders bekannt sind Downloads, die im Moment die CDs vom Markt verdrängen.

Markteintritte

Das Eröffnen eines E-Shops ist unkompliziert und einfach im Vergleich zur Eröffnung eines Ladengeschäfts. Die Folge ist, dass es mehr Anbieter gibt.

Marktmacht der Lieferanten

Mächtige Lieferanten können hohe Preise durchsetzen. Online-Marktplätze und Suchmaschinen sind neue und mächtige Lieferanten.

Marktmacht des Kunden

Negatives Feedback und ein höheres Informationsniveau der Kunden stärkt deren Marktmacht und den Einfluss auf den Erfolg eines Unternehmens.

Rivalität

Das Internet und damit verbundene Techniken ermöglichen überregionalen Wettbewerb.

2. Kontext Geschäftsmodell

2.1. Geschäftsmodelle

Definition: Geschäftsmodell

Ein Geschäftsmodell ist ein konzeptuelles Werkzeug, das die Logik der Gewinnerzielung eines Unternehmens beschreibt.

Um ein Geschäftsmodell zu verstehen, muss man es in verschiedene Kategorien unterteilen. Besonders wichtig sind dabei:

Wertversprechen

Das Wertversprechen beschreibt das Angebot des Geschäftsmodells und beantwortet so die Frage „Welchen Wert schafft das Angebot“.

Kunden

Die Kunden sind die Zielgruppe des Geschäftsmodells. Dies sind nicht immer zwangsläufig einzelne Personen, sondern können auch Personengruppen oder auch andere Unternehmen sein.

Kundenbeziehung

Die Kundenbeziehung beschreibt Art des Kontaktes zwischen Kunden und Anbieter.

Kanal

Über den Kanal erfolgt die Kundenbeziehung. Der Kanal kann außerdem auch beschreiben, wie der Kunde über die Existenz der Dienstleistung informiert wird.

Schlüsselaktivitäten

Die Schlüsselaktivitäten sind die Vorgänge eines Geschäftsmodells, die **unbedingt** funktionieren müssen und somit essentiell für die Tauglichkeit des Geschäftsmodells sind.

Schlüsselressourcen

Die Schlüsselressourcen sind Gegenstände oder auch Personen, über die das Unternehmen zur Umsetzung des Geschäftsmodells verfügen muss. In diese Kategorie fällt zum Beispiel angestelltes Personal.

Partner

Viele Dienstleistungen haben Partnerbeziehungen zu anderen Dienstleistungen wie Zulieferern. Dies sind Partner im Geschäftsmodell.

Kostenstruktur

Die Kostenstruktur beschreibt die Ausgaben, die für das Geschäftsmodell relevant sind. Das sind z.B. Gehalt oder Wartungskosten.

Erlösströme

Erlösströme sind die zu erwartenden Gewinne im Geschäftsmodell. Hierunter fallen auch Informationen über Rabatte etc.

2.2. Business Model Canvas

Das Business Model Canvas ist eine Ausformulierung eines Geschäftsmodells auf einer DIN-A4 Seite. Dabei werden die obigen Punkte in einem Raster angeordnet und dann mit Inhalt gefüllt. Wichtig ist, dass in diesem *Canvas* nur die wichtigsten Punkte des Modells stehen. Unwichtige Details spielen dabei keine Rolle.

Das Business Model Canvas ist sehr nützlich, um Ideen und Gedanken zu einem Geschäftsmodell zu sortieren, Geschäftsmodelle zu analysieren oder neue Modelle zu generieren. Dieses Werkzeug eignet sich außerdem besonders gut dazu, um Änderungen in einem Geschäftsmodell (z.B. durch IT) aufzuzeigen.

Eine Bio-Bäckerei **kann** mit dem Business Model Canvas folgendermaßen dargestellt werden:

- **Wertversprechen:** Brot/Brötchen
- **Kunden:** Hungrige Menschen aus der Gegend
- **Kanal:** Ladengeschäft
- **Kundenbeziehung:** Freundlich/Nah
- **Schlüsselaktivitäten:** Backen, Verkaufen
- **Schlüsselressourcen:** Zutaten, Angestellte, Rezepte
- **Schlüsselpartner:** Bio-Mühle
- **Kostenstruktur:** Miete, Mitarbeiter, Zutaten
- **Erlösströme:** Stückpreise/Bündelpreise

2.3. Veränderung von Geschäftsmodellen durch Informationssysteme

Informationssysteme können Geschäftsmodelle in jedem der Bereiche beeinflussen:

Veränderung der Kundenbeziehung

Durch Apps, Websites, ...

Veränderung der Kanäle

Disintermediation Entfernung eines Intermediärs wodurch bis zu 50% des Preises gespart werden kann

(Re-)Intermediation (Erneute) Etablierung eines Mittlers

Veränderung der Kunden

Es kann eine überregionale oder internationale Zielgruppe angesprochen werden.

Veränderung der Erlösströme

Pay-per-use (Nutzungsabhängige Preise) und indirekte Erlöse durch z.B. kundenbezogene Werbung.

Schlüsselaktivitäten

Schlüsselaktivitäten können zunehmend automatisiert, beschleunigt, überwacht, ... werden.

Schlüsselressourcen

Ressourcen wie IT-Infrastruktur und Informationssysteme werden immer relevanter.

Partner

Externe Partner können sehr einfach eingebunden werden. Außerdem gibt es immer mehr wichtige digitale Partner wie Suchmaschinen.

Kostenstruktur IT ermöglicht sehr geringe Transaktionskosten sowie eine vereinfachte Teilung/Verlagerung von Kosten & Risiken (z.B. Lagerhaltung).

Veränderung des Wertversprechens Es wird zunehmend wichtig, dass bessere Information und Kommunikation vorhanden ist. Auch ermöglicht die IT neue Produkte und damit verbundene Dienstleistungen, die sehr günstig und schnell erbracht werden können.

3. Grundlagen der Organisation

Im Business Model Canvas wird festgehalten, wie ein Geschäftsmodell funktioniert. Allerdings wird dort nicht gezeigt, wie das Geschäftsmodell tatsächlich durchgeführt bzw. organisiert ist und wie es skaliert.

3.1. Was ist eine Organisation?

Für eine gute Organisation ist vor allem die Arbeitsteilung wichtig. Arbeitsteilung hat den Vorteil, dass es in jedem Teilgebiet eines Geschäftsmodelles/einer Aufgabe anstelle von vielen Halbwissenden wenige Spezialisten gibt, sodass die Produktivität gesteigert werden kann. In der Organisation muss dann allerdings auch berücksichtigt werden, dass die Teilergebnisse der Spezialisten wieder zu einem Gesamtergebnis zusammengeführt werden müssen.

Definition: Organisation

Organisation ist Ordnung, die **zielgerichtet arbeitsteilige** Aufgaben und Tätigkeiten regelt.

Organisation ist ein **Zweckorganisiertes** soziales Gebilde.

3.2. Was leistet eine Organisation?

Eine Organisation kann in drei Kernkompetenzen unterteilt werden: Koordinieren, Motivieren und Orientieren. Die drei Kernkompetenzen werden dabei weiter unterschieden:

Koordination

Bei der Koordination wird die Aufgabenteilung *verwaltet*. Es muss die Differenzierung und die erneute Integration von Aufgaben verwaltet werden:

Differenzierung von Aufgaben

Aufgaben können entweder nach einer **Horizontalen Arbeitsteilung** oder einer **Vertikalen Arbeitsteilung** getrennt werden. Bei der horizontalen Teilung werden Aufgaben nach funktionalen Kriterien wie *Produkte, Dienstleistungen, Projekte* oder *Spezialisierung* kategorisiert. Bei der vertikalen Teilung geht es vor allem um die *Gliederungstiefe der Hierarchieebenen* und die *Leistungsspanne* (Anzahl der Mitarbeiter unter einer Führungskraft).

In den meisten Fällen findet sowohl eine horizontale als auch eine vertikale Arbeitsteilung statt.

Integration von Aufgaben Wenn die Aufgaben aufgeteilt werden, müssen die Ergebnisse auch wieder reintegriert werden. Dabei müssen folgende Faktoren berücksichtigt werden:

- **Leistungsbeziehung** Recht zur Erteilung von Weisungen
- **Standardisierung** Generelle Regelungen
- **Delegation** Übertragung von Kompetenzen
- **Partizipation** Beteiligung an der Willensbildung

Motivation

Motivation in einer Organisation kann in extrinsische und intrinsische Motivation unterschieden werden. Meistens wirkt eine intrinsische Motivation besser als extrinsische.

Extrinsische Motivation

Diese Motivation besteht aus Belohnungen oder auch Bestrafungen, die durch externe Parteien erteilt werden. Dazu zählen finanzielle Anreize und Statusanerkennungen. In vielen Fällen sind extrinsische Motivationen eng an die Zielvereinbarungen gekoppelt.

Intrinsische Motivation

Intrinsische Motivation entsteht durch individuelle Bedürfnisse, die befriedigt werden. Diese Motivation wird durch Selbstkontrolle, vor allem aber durch Interesse und persönliche Beziehungen gefördert.

3.3. Nutzen von Informationssystemen in Unternehmen

Die Informationstechnologie steht in ständiger Wechselwirkung mit der Organisation. Die IT wird dabei vor allem als Medium menschlichen Handelns eingesetzt, ist gleichzeitig aber auch das Ergebnis der Handlungen von Menschen, die z.B. eine Software nutzen.

Da die Organisation (Management) bestimmt, was die handelnden Mitarbeiter tun dürfen und was nicht, wird die IT so in gewisser Weise eingeschränkt. Auf der anderen Seite schränkt die IT die Organisation dadurch ein, dass es Grenzen des Möglichen gibt. Die Wechselwirkung zwischen Mensch und IT findet dann vor allem zwischen den Mitarbeitern und der IT statt.

3.3.1. Veränderungen von Organisationen durch IT

In Organisationen gibt es inzwischen viele reine IT-Projekte zur Verbesserung der Leistung der IT selbst. Daneben gibt es aber auch noch sogenannte **Technochange-Projekte**. Diese sollen eine Organisation unter dem Einsatz von IT-Systemen insgesamt leistungsfähiger machen (z.B. durch Intranet-Systeme).

4. Modellierung von Geschäftsprozessen

4.1. Bedeutung von Prozessen

Definition: Prozess

Eine Folge von logischen Einzelfunktionen, zwischen denen Verbindungen bestehen.

Definition: Prozessmanagement

Gestaltung, Ausführung und Beurteilung von Funktionsfolgen (=Prozessen).

Ein Prozess beschreibt eine Tätigkeit bzw. Funktionsabfolge, die eine Eingabe in verschiedenen Schritten in einer gewissen Zeit in eine Ausgabe transformiert. Funktionsübergreifende Prozesse werden durch Abteilungen wie die Unternehmensleitung koordiniert. Es gibt verschiedene Organisationsformen, wie Prozesse und Funktionen in einem Betrieb organisiert sind:

Funktionalorganisation

Diese Organisation trennt Arbeitsbereiche nach Funktionen. Zum Beispiel sind in der Automobilindustrie der Einkauf, Vertrieb usw. als Funktionen voneinander getrennt.

Prozessorganisation

Bei dieser Organisationsform wird der Fokus auf Prozesse anstelle von Funktionen gelegt. Dies wird meistens in Situationen eingesetzt, bei denen viel Customizing und Kundennahe entwickelt wichtig sind. Die Qualität nimmt hier meist auf Kosten der Diversität zu.

Mischform

Die meisten Unternehmen verwenden eine Mischform aus den oberen beiden Organisationsmodellen. Zum Beispiel werden bei VW Motoren und andere Teile separat erforscht und entwickelt (Funktionen), werden aber in der Entwicklung einer Modellreihe (z.B. VW Golf) in Prozessen zusammengeführt.

4.2. Modellierung von Prozessen

Man modelliert Prozesse, um mit einer gemeinsamen Sprache Abläufe und Verantwortlichkeiten zu visualisieren. Auch können Probleme dokumentiert und häufig auch direkt Lösungen dafür veranschaulicht werden. Für die Modellierung wird heutzutage die **Business Process Model and Notation (BPMN)** eingesetzt. Diese Notation ist quasi

der Standard. BPMN visualisiert Prozesse mithilfe verschiedener Objekte. Wichtig sind dabei die folgenden:

Aktivitäten abgerundetes Rechteck

Aktivitäten repräsentieren Tätigkeiten und benötigen Zeit. Nach Möglichkeit sollten sie so benannt werden, dass keine Missverständnisse entstehen. Sehr häufig ist die Kombination *Nomen Verb*, z.B. „Zutaten Mischen“.

Sequenzfluss gerichtete Pfeile zwischen Aktivitäten

Definiert die Ausführungsreihenfolge. A → B bedeutet, dass B erst gestartet werden kann, wenn A beendet ist.

Ereignisse Kreise

Ereignisse sind Auslöser und Abschluss von Prozessen. Man unterscheidet verschiedene Arten von Ereignissen:

- **Startereignis** Kreis mit dünnem Rand
- **Intermediate-Ereignis** Kreis mit doppeltem, dünnen Rand
- **Endereignis** Kreis mit dickem Rand
- **Terminationseignis** Wie Endkreis, aber ausgefüllt
- Außerdem gibt es Sonderformen all dieser Ereignisse wie z.B. ein **Message-Ereignis**, das durch das Eintreffen oder Absenden einer Nachricht ausgelöst wird oder das **Timer-Ereignis**, das zu einem bestimmten Zeitpunkt ausgelöst wird. Diese Ereignisse werden durch einen Brief bzw. eine Uhr im Kreis dargestellt.

Gateways Rauten im Sequenzfluss

Gateways sind Verzweigungen in der Aktivitätenfolge. Ein Gateway, das geöffnet wird, wird auch durch ein gleichartiges Gateway geschlossen. Durch ein Symbol in der Raute wird spezifiziert, um welche Art Gateway es sich handelt. Man unterscheidet insbesondere:

- × **Exklusives Gateway**: Eine der Folgeaktivitäten wird ausgeführt
 - **Inklusives Gateway**: Eine oder mehr der Folgeaktivitäten werden ausgeführt
- + **Paralleles Gateway**: Alle Folgeaktivitäten werden ausgeführt. Bevor fortgefahren werden kann, müssen alle Folgeaktivitäten beendet sein.

Swimlanes und Pools Große Rechtecke um Aktivitäten, Sequenzfluss und Gateways

Pools und Schwimmbahnen ermöglichen die Trennung von verschiedenen Bereichen einer Organisation in der Prozessmodellierung. Dabei sind Pools die Beteiligten (also ganze Organisationen) und Schwimmbahnen die Abteilungen (Einkauf, ...).

4.2.1. Gestaltungsalternativen

Beim BPMN können verschieden Kontrollstrukturen eingesetzt werden, um zu zeigen, wie verschiedene Aktivitäten zusammenhängen. Besonders wichtig sind:

Sequentielle Reihung

Zwei Aktivitäten werden nacheinander ausgeführt.

Parallelisierung

Zwei Aktivitäten werden parallel ausgeführt.

Verzweigung

Eine von mehreren Aktivitäten wird ausgeführt.

Wiederholungen

Ein Sequenzfluss von einem schließenden Exklusiv-Gateway zurück zum öffnenden macht eine Wiederholung des Prozesses dazwischen möglich.

4.2.2. Prozessauflösung

Ein BPMN kann sehr schnell sehr komplex werden. Um trotzdem die Übersicht zu wahren, ist es möglich Prozesse zu gruppieren und so Hierarchien von Prozessen zu erstellen. Dabei wird eine Tätigkeit in einer Ebene durch einen ganzen separaten Prozess einer niedrigeren Ebene dargestellt. Das ermöglicht eine möglichst kompakte Darstellung, die aber nicht an Aussagekraft verliert.

4.2.3. Prozessverbesserung

Einer der vielen Anwendungszwecke des BPMN ist es, Prozesse zu optimieren. Dafür gibt es einige Möglichkeiten:

Weglassen einer Tätigkeit, die keine notwendige Funktion erfüllt.

Auslagern einer Tätigkeit, sodass diese z.B. extern erledigt werden.

Zusammenführen von mehreren Tätigkeiten zu einer einzigen.

Parallelisieren von mehreren Tätigkeiten, die gleichzeitig erledigt werden können.

Verlagern von Tätigkeiten, die in einem früheren Abschnitt des Geschäftsprozess sinnvoller oder besser erledigt werden kann.

Beschleunigen von Tätigkeiten, indem beispielsweise moderne Hilfsmittel zur Verfügung gestellt werden oder Wartezeiten minimiert werden.

4.3. Modellierung organisationsübergreifender Geschäftsprozesse

Die BPMN kann auch genutzt werden, um Geschäftsprozesse zu modellieren, die mehrere Organisationen umfassen. Dazu werden mehrere **Pools** verwendet (ein Pool für jede Organisation). Die einzelnen Pools können unter Umständen weiter durch **Swimlanes** unterteilt werden. Zwischen verschiedenen Pools kann es einen **Nachrichtenfluss** geben. Ein Nachrichtenfluss wird durch einen gestrichelten, gerichteten Pfeil markiert. Er bedeutet, dass die Zieltätigkeit erst beendet werden kann, wenn die Ursprungstätigkeit beendet wurde und eine entsprechende Nachricht an das Ziel gesendet hat. In der BPMN kann ein Nachrichtenfluss durch zusätzliche Information näher beschrieben werden.

Die Verwendung von Software kann nun solche Geschäftsprozesse optimieren. Beispielsweise können verschiedene Tätigkeiten automatisiert werden. Aber Software wird auch sehr zentral eingesetzt, um sicherzustellen, dass der gesamte Geschäftsprozess auch wie geplant stattfindet.

4.4. Prozessabhängigkeiten

Es kann verschiedene Arten von Abhängigkeiten in einem Prozess geben. Abhängigkeiten beziehen sich immer auf eine Ressource:

Flussabhängigkeiten stellen sicher, dass alle notwendigen Inputs für eine Tätigkeit vorhanden sind. Dies umfasst zum Beispiel die zeitliche und örtliche Koordination von Dingen.

Teilungsabhängigkeiten regeln die geteilte Nutzung einer Ressource, die als Eingabe für mehrere Tätigkeiten benötigt wird. Dies erfolgt aufgrund von bestimmten Regeln wie **first-come/first-serve** oder **Reservierung**.

Passungsabhängigkeiten behandeln den Fall, dass die Ausgaben mehrerer Tätigkeiten zu einem gesamten Output zusammengefasst werden. Dies geschieht zum Beispiel durch einen **Integrationstest**.

5. Technologieakzeptanz

In dieser Einheit wird der Kontext Individuum betrachtet. Ein Individuum ist hier ein Mensch oder eine Gruppe von Menschen, die ein Angebot an Technologie haben. Es wird untersucht, wie sich Veränderungen oder Erneuerungen von Technologie durchsetzen.

Definition: Einführung von Informationssystemen

Die Einführung von Informationssystemen bezeichnet eine organisatorische Maßnahme zur Verbreitung und Aneignung von Informationstechnik in einer Nutzergruppe.

Eine Nutzergruppe kann dabei sehr unterschiedliche Größen haben. Teilweise werden Informationssysteme für eine sehr spezielle Zielgruppe entwickelt, in anderen Fällen ist die breite Masse das Ziel.

5.1. Barrieren für Veränderungen in Organisationen

Natürlich geschieht es nicht über Nacht, dass ein neues Informationssystem, wie zum Beispiel eine App, vollständig akzeptiert wird. Von dem Moment der Veröffentlichung bis zu dem Moment, zu dem sich eine App etabliert hat, müssen viele Hürden überwunden werden. Man unterscheidet allgemein besonders die folgenden:

1. Unkenntnis
2. Überforderung
3. Schlechterstellung
4. Ohnmacht

Grob lassen sich diese in der Reihenfolge den Kategorien *Fehlendes Wissen* und *Fehlender Wille* zuordnen. Damit ein Informationssystem sich letztlich auch durchsetzt, müssen all diese potentiellen Problemherde vorgebeugt werden, indem zum Beispiel Information verbreitet wird, oder durch Qualifizierung der Überforderung entgegengewirkt wird.

5.2. Rollen im Einführungsprozess

Während des Einführungsprozesses von Informationssystemen gibt es verschiedene Parteien, die essentiell daran beteiligt sind, dass das System erfolgreich eingeführt wird:

- **Change Agent**
Verantwortlicher für die erfolgreiche Einführung. Führt Stakeholder und Mitwirkende zusammen und steuert die gegenseitige Anpassung von Organisation und Informationssystemen.
- **Experten**
- **Nutzer**
- **Stakeholder**

Außerdem gibt es normalerweise auch die folgenden:

- **Promotoren**
 - Machtpromotoren z.B. Top Management**
Können Entscheidungen treffen und Ressourcen zuweisen.
 - Fachpromotoren z.B. Spezialisten**
Planen und gestalten das Informationssystem.
 - Prozesspromotoren z.B. Projektleiter**
Treiben des Einführungsprozesses.
- **Neutrale**
- **Opponenten**

5.3. Einflussgrößen auf Nutzung neuer Informationssysteme

Man will versuchen den Einführungsprozess von Informationssystemen im Vorwege formal beschreiben und bewerten zu können. Dies ist zwar nicht absolut möglich, allerdings haben sich verschiedene Modelle etabliert.

5.3.1. Diffusion von Innovation

Definition: Diffusion

Der Prozess durch den eine Innovation über bestimmte Kommunikationskanäle im Zeitverlauf unter den Mitgliedern eines sozialen Systems kommuniziert wird.

Definition: Innovation

Eine Idee, eine Vorgehensweise oder ein Objekt, die/das von einem Individuum oder einer anderen Aneignungseinheit als neu wahrgenommen wird.

5.3.2. Entscheidungsprozess über Innovation nach Rogers

Nach Rogers findet ein Entscheidungsprozess über Innovation in fünf wichtigen Schritten statt:

Wissen

Man muss über eine Innovation Bescheid wissen, um diese ausprobieren zu können.

Überzeugung

Man muss von dem wahrgenommenen Vorteil der Innovation überzeugt sein.

Entscheidung

Man entscheidet sich für die Innovation.

Umsetzung

Man wendet die Neuheit an.

Bestätigung

Man verifiziert oder falsifiziert die Entscheidung.

All diese Phasen finden über bestimmte Kommunikationskanäle statt. Zum Beispiel wird Wissen durch Werbung verbreitet. Kommunikation erfolgt ebenso innerhalb eines sozialen Systems. Umgangssprachlich wird das dann als Mundpropaganda bezeichnet.

Besonders bei der Wissensphase kommt es sehr stark auf die Entscheidereinheit an. Personen, die sehr stark auf sozialen Medien aktiv sind oder andere Werbekanäle überwachen, haben tendentiell mehr Wissen über neue Technologie. Im Gegensatz dazu ist die Überzeugungsphase besonders von den Merkmalen der Innovation abhängig. Nur wenn die Innovation tatsächlich gut ist, kann sie auch überzeugen.

Die folgenden Merkmale sind besonders wichtig, da anhand dieser Merkmale die Qualität einer Innovation beurteilt werden kann. Wenn man alle Merkmale optimiert, ist nach diesem Modell die Innovation ebenfalls optimal.

- **Wahrgenommener Vorteil/Mehrwert**
- **Komplexität** Wie viel muss man dazu lernen?
- **Kompabilität** Technisch/Sozial
- **Beobachtbarkeit**
- **Probierbarkeit**

Am Beispiel BlaBlaCar kann man diese Punkte nachvollziehen:

Merkmal	Bewertung
Wahrgenommener Vorteil	Günstige Fahrten über längere Strecken.
Komplexität	Sehr nutzerfreundlicher Prozess.
Kompabilität	Zielgruppe ist Internet- und App-Nutzung gewohnt. Ein Chat zur Detailabstimmung ist attraktiver als zu telefonieren.
Beobachtbarkeit	Erzählung im Freundes-/Bekanntenkreis. <i>Beobachtbarkeit ist steigerungsfähig.</i>
Probierbarkeit	Bahn und Fernbusse fahren auch weiterhin.

5.4. Nutzerakzeptanzmodelle

Nutzerakzeptanzmodelle versuchen die Reaktionen einer Zielgruppe anhand von bestimmten Kriterien vorherzusagen. Allgemein haben diese die folgende Form:

1. Individuelle Reaktionen auf die Nutzung von IT
2. Einstellung zur Nutzung von IT (**Intention**)
3. Tatsächliche Nutzung von IT (**Verhalten**)

Besonders interessant sind dabei die individuellen Reaktionen, da diese die Ursachen (Einflussgrößen) für die Intention sowie das Verhalten sind. Folgende Einflussgrößen werden unterschieden:

Leistungserwartung

Diese Einflussgröße wird vor allem durch den wahrgenommenen Vorteil sowie extrinsische Motivation beeinflusst.

Aufwandserwartung

Beeinflusst durch Einfachheit der Nutzung und Komplexität.

Sozialer Einfluss

Dieser Faktor ist besonders durch soziale Faktoren und das Image eines Produktes bestimmt.

Fördernde Bedingungen

Beeinflusst durch wahrgenommene Verhaltenskontrolle und Kompabilität.

5.4.1. Moderatoren der Zusammenhänge

Moderatoren sind Faktoren, die die Einflussstärke von Einflussgrößen beschränken. Dies sind Faktoren beim Menschen wie zum Beispiel Alter, Geschlecht oder persönliche Interessen.

Abhängige Variable	Unabhängige Variable	Moderatorvariablen	Beispiel für Einfluss der Moderatorvariablen
Nutzungsintention	Leistungserwartung	Alter, Geschlecht	Stärkerer Effekt für jüngere Mitarbeiter
Nutzungsintention	Aufwandserwartung	Alter, Geschlecht, Erfahrung	Stärkerer Effekt für Mitarbeiter mit geringeren Erfahrungen
Nutzungsintention	Sozialer Einfluss	Alter, Geschlecht, Freiwilligkeit der Nutzung, Erfahrung	Stärkerer Effekt bei Mitarbeitern mit geringeren Erfahrungen sowie verpflichtender Nutzung
Nutzungsverhalten	Fördernde Bedingungen	Alter, Erfahrung	Stärkerer Effekt für ältere Mitarbeiter mit wachsender Erfahrung

6. IT-Dienstleistungen Cloud Computing

6.1. Digitale Transformation

Die digitale Transformation ist der Prozess der Einführung von Informationssystemen in den Alltag von Individuen. Das Leben hat sich bereits in den letzten Jahren durch Erfindungen wie das Smartphone sehr verändert. Dieser Trend wird von vielen Unternehmen weiter vorangetrieben. Das entsprechende Stichwort ist das **Internet der Dinge**. Dies ist eine Idee, bei der jedes *Ding* ins Internet eingebunden wird. Von Kühlschränken bis zu Flugzeugturbinen. Mit letzteren hat Rolls Royce bereits beträchtlichen Erfolg erzielt, da durch permanent übermittelte Diagnosedaten die Effizienz der Turbinen sowie deren Sicherheit deutlich erhöht werden konnte.

6.1.1. Digitale Exzellenz

Digitale Exzellenz ist die Qualität der Umsetzung von digitalen Systemen in Unternehmen. Dazu wurde eine Studie durchgeführt, die ergeben hat, dass Unternehmen, die viel in digitale Exzellenz investieren, deutlich dynamischer sind und so langfristig auch mehr Gewinn erwirtschaften. Außerdem haben sich solche Unternehmen auch selbst als deutlich flexibler gesehen und sind besonders was neue Software angeht, sehr offen.

6.2. IKT-Markt Cloud Computing

Die IT-Kosten in einem Unternehmen lassen sich in 4 Kategorien unterteilen: **Personal**, **Hardware**, **Software** und **Dienstleistungen**. Bis auf das Personal zählt der Rest zum sogenannten IKT-Markt (Markt für Informations- und Kommunikationstechniken). In diesem Markt herrscht ein Wettbewerb, was die Angebote der entsprechenden Produkte betrifft. Es gibt verschiedene Hardware- und Softwarefirmen, sowie Dienstleistungsanbieter, die entsprechende Produkte anbieten. Für Unternehmen ist es also möglich Hardware, Software und verschiedene Dienstleistungen an andere Firmen auszulagern.

Heutzutage ist außerdem ein Trend zu beobachten, dass immer mehr IT-Systeme zu einer Einheit, der Cloud, verschmelzen. Diese Entwicklung liegt insofern sehr nahe, als dass alle IT-Bereiche zusammenarbeiten müssen. Durch die Cloud, wird die IT quasi eingekapselt und dem Nutzer als eine kompakte Einheit zur Verfügung gestellt. Somit schafft Cloud Computing die beiden Modelle **Software as a Service** und **Utility Computing** zu verbinden.

Teil II.

Informatik im Kontext

Ingrid Schirmer

7. Kontext Gesellschaft: Makrokontext

In diesem Kapitel geht es um die Frage, in welchem Zusammenhang die Gesellschaft und die Informatik stehen. Dies steht im Kontrast zu den Organisationen, die bisher betrachtet wurden.

7.1. Was ist Gesellschaft

Um die Beziehung von Informatik und Gesellschaft zu betrachten, muss zunächst definiert werden, was eine Gesellschaft ist. Wichtige Merkmale scheinen dabei auf jedem Fall zu sein, dass es sich

1. um eine Gruppe von Personen handelt, die
2. eine bestimmte Eigenschaft oder ein bestimmtes Verhalten teilen.

Diese *Definition* ist aber noch sehr vage und soll formalisiert werden. Genau dies ist die Aufgabe der Soziologie. Soziologie beschäftigt sich genau mit der Gesellschaft und der Interaktion mit Individuen, verschiedenen Gesellschaftsformen und dem Wandel der Gesellschaft. In der Soziologie haben sich zwei Definitionen durchgesetzt:

Emil Durkheim hat durch eine „Suizid-Studie“ herausgefunden, dass die Selbstmord-Raten während der französischen Revolution deutlich angestiegen sind. Daraus hat er geschlussfolgert, dass der Mensch offenbar abhängig von der Gesellschaft ist. Wird die Gesellschaft massiv verändert, sind plötzlich unverhältnismäßig viele Menschen nicht mehr gesellschaftskonform.

Definition: Gesellschaft (nach Durkheim)

Die Gesellschaft ist eine Realität sui generis (Wirklichkeit eigener Art) und die Strukturen (Moral, Werte und Normen) der Gesellschaft bestimmen das Individuum.

Dieser Definition steht die Theorie von Max Weber gegenüber. Dieser sieht die Gesellschaft als ein Ergebnis des Zusammenwirkens individueller Handlungen.

Definition: Gesellschaft nach Weber

Gesellschaft ist das Ergebnis individueller, sinnvoller sozialer Handlungen.

Im Kontext der Informatik sind nun bestimmte Aspekte wichtig. daher ist unsere Definition von Gesellschaft:

Definition: Gesellschaft (Soziologie)

Eine Gesellschaft ist eine durch veränderliche, unterschiedliche Merkmale (Strukturen) zusammengefasste und abgegrenzte Anzahl von Personen, die als sozial Handelnde (Akteure) miteinander verknüpft leben und direkt oder indirekt sozial interagieren (Handlungen).

Es fällt auf, dass diese Definition fast genauso auch für Organisationen verwendet werden kann. Daher muss man explizit zwischen diesen und einer Gesellschaft trennen. Das entscheidende Merkmal ist dabei, dass man sich bewusst dazu entscheidet, einer Organisation beizutreten. Einer Gesellschaft wird man aufgrund von (unbekannten) Kriterien durch andere zugeordnet, ohne dass man sich bewusst dazu entschließt.

Eine Gesellschaft besteht aus den beiden Komponenten **Strukturen** und **Handlungen** von Individuen. Die Informatik hat Auswirkungen auf beide. Diese werden im Folgenden betrachtet.

7.2. IT und Handlungen

IT steht in ständiger Wechselwirkung mit Handlungen. Dies entspricht genau dem Kontext Handlung von Unternehmen. Besonders wichtig ist hier, dass immer zuerst eine Dekontextualisierung stattfindet, dann die IT das Problem bearbeitet und dann eine Rekontextualisierung stattfindet. So ist der Arbeitsweg der IT fast vollständig vom Nutzer getrennt, obwohl das IT-System möglicherweise sehr eng mit dem Nutzer zusammenarbeitet.

7.3. IT und Strukturen

Strukturen in einer Gesellschaft sind allgemein gültige Werte, die auf eine Weise festgehalten sind. Betrachtet man die Gesellschaft der Bevölkerung eines Landes, sind hier die allgemeinen Werte und Normen sowie die Moral gemeint.

7.3.1. Strukturen beeinflussen die Informatik

Natürlich stellen die Strukturen einer Gesellschaft Grenzen für die Wirkung der Informatik dar. In Deutschland sind diese Grenzen durch Gesetze geregelt. Eines der *Gesetze*, die einen enormen Einfluss auf die Informatik haben, ist das Grundrecht auf Informationelle Selbstbestimmung.

Grundrecht der informationellen Selbstbestimmung

Dieses Grundrecht steht nicht explizit im Grundgesetzbuch. Allerdings lässt es sich direkt aus den ersten beiden Artikeln des Grundgesetzes ableiten. Das zeigt der folgende Vorfall:

1981 wurde eine Volkszählung der deutschen Bevölkerung in Auftrag gegeben. Diese sollte neben den Namen auch Adressen, Berufe und viele weitere Informationen erfassen. Dagegen gab es in der Bevölkerung massive Proteste, da diese Art der Datenerfassung dem Grundrecht auf freie Entfaltung und Meinungsäußerung widerspricht. Daher wurde am 15.12.1983 das folgende Urteil gefällt:

“Mit dem Recht auf informationelle Selbstbestimmung waren eine Gesellschaftsordnung und eine diese ermöglichende Rechtsordnung nicht vereinbar, in der Bürger nicht mehr wissen können, wer was wann und bei welcher Gelegenheit über sie weiß. Wer unsicher ist, ob abweichende Verhaltensweisen jederzeit notiert und als Information dauerhaft gespeichert, verwendet oder weitergegeben werden, wird versuchen, nicht durch solche Verhaltensweisen aufzufallen. [...] Dies wurde nicht nur die individuellen Entfaltungschancen des Einzelnen beeinträchtigen, sondern auch das Gemeinwohl, weil Selbstbestimmung eine elementare Funktionsbedingung eines auf Handlungsfähigkeit und Mitwirkungsfähigkeit seiner Bürger begründeten freiheitlichen demokratischen Gemeinwesens ist. Hieraus folgt: Freie Entfaltung der Persönlichkeit setzt unter den modernen Bedingungen der Datenverarbeitung den Schutz des Einzelnen gegen unbegrenzte Erhebung, Speicherung, Verwendung und Weitergabe seiner persönlichen Daten voraus. Dieser Schutz ist daher von dem Grundrecht des Art. 2 Abs. 1 in Verbindung mit Art. 1 Abs. 1 GG umfasst. [...] Das Grundrecht gewährleistet insoweit die Befugnis des Einzelnen, grundsätzlich selbst über die Preisgabe und Verwendung seiner persönlichen Daten zu bestimmen. Einschränkungen dieses Rechts auf „informationelle Selbstbestimmung“ sind nur im überwiegenden Allgemeininteresse zulässig.”

— BVerfGE 65, 1, 1 Volkszählungsurteil

Aufgrund dieses Urteils gibt es gesetzliche Regelungen für den Datenschutz. Diese besagen, dass so wenig wie möglich personenbezogene Daten erhoben werden sollen. Da dies aber im Konflikt mit dem steht, was viele Unternehmen wollen, gibt es Verantwortliche, die **Beauftragten für Datenschutz** (in Deutschland ist aktuell **Andrea Voßhoff** die Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationssicherheit).

Safe Harbor

Das Datenschutzgesetz in Deutschland war eines der ersten seiner Art. Internationale Unternehmen haben dies aber häufig misachtet. Aufgrund vieler Beschwerden wurde 1995 von der EU-Kommission ein Verbot der Übermittlung personenbezogener Daten aus Mitgliedsstaaten in Länder verhängt, die nicht mindestens ein gewisses **Schutzniveau** im Datenschutz haben. Die EU-Kommission entscheidet selbst, ob dieses Schutzniveau besteht oder nicht.

Safe Harbor ist nun eine Liste von US-Unternehmen, die den europäischen Datenschutzbestimmungen entsprechen (*Safe Harbor Principles*). Wie aber der Fall Snowden gezeigt hat, ist das Schutzniveau der USA nicht gewährleistet. In demselben Urteil wurde auch festgehalten, dass es nicht richtig ist, dass die EU-Kommission das Schutzniveau beurteilt.

Weitere Datenschutzgesetze

- Europäisches Datenschutzrecht
- Datenschutzgesetze der Bundesländer
- Sozialgesetzbuch
- Telekommunikationsgesetz
- Telemediengesetz

7.3.2. Werte, Leitbilder und Kultur: Das Bild der Informatik

Im Kontext Gesellschaft stellt sich auch die Frage, welches Bild die Gesellschaft von der Informatik und den damit verbundenen Menschen hat. In einem Wort werden diese noch heute oft als **Nerds** angesehen. Auch wenn sich das Bild bereits deutlich gebessert hat, ist es weiterhin so, dass es einen starken Fokus auf negative Aspekte von Informatikern bzw. Nerds gibt.

7.3.3. Informatik beeinflusst Strukturen

Umgekehrt hat die Informatik natürlich auch einen enormen Einfluss auf die gesellschaftlichen Strukturen. Insbesondere der Begriff **Web 2.0** ist hier geläufig. Aber auch auf politischer Ebene hat die Informatik bereits einen großen Einfluss.

Web 2.0

Der Begriff Web 2.0 ist 2004 entstanden. Dies bezeichnet den Trend, dass technische (informatische) Geräte immer omnipräsenter werden. Generell ist es so, dass sich das Freizeit- und Konsumverhalten vieler Menschen durch die IT stark verändert.

Politische Veränderungsprozesse

Auch in der Politik hat die Informatik in den letzten Jahren bedeutend an Einfluss gewonnen. Insbesondere Twitter hat sich als Nachrichtenfeed aus Krisengebieten etabliert. So hat die Informatik bedeutend beim „Arabischen Frühling“ mitgewirkt. Hier wirkt sich die Dezentralität und die Weltoffenheit des Internets extrem positiv aus. Außerdem ist es eine Informationsquelle, die im Gegensatz zu den staatlichen Medien nicht zensiert ist.

Andererseits ist es für Regierungen natürlich auch möglich die IT für Kontrolle, Spionage oder Zensur einzusetzen. Auch hier hat der Fall Snowden sehr deutlich gemacht, wie groß der Einfluss der IT tatsächlich sein kann.

Internetsucht

Der Begriff *Internetsucht* ist ein Zeichen dafür, wie sehr das Kommunikationsverhalten durch die IT beeinflusst wird. Dies geht sogar so weit, dass sich ein Begriff für die krankhafte Verwendung von IT eingebürgert hat. Laut einer 2011 durchgeführten Studie leiden etwa 560.000 Menschen in Deutschland an dieser Krankheit.

Eine aktuelle Studie zeigt, dass 85% der Kinder das Internet täglich für Videos und Spiele nutzen. 49% der entsprechenden Eltern sagen, dass ihre Kinder länger als vorgesehen im Internet unterwegs sind.

7.4. IT und Gesellschaft

Insgesamt wurde gezeigt, dass die Informatik fest in die Gesellschaft eingebettet ist. Gesellschaft und IT verändern sich konstant gegenseitig. Auch werden durch die IT neue (digitale) Gesellschaften erschaffen.

8. Kontexte verändern sich

8.1. Ausgangssituation: Arbeitsteilung und Organisationen

Bis zum 19. Jahrhundert gab es die sogenannten Kontorarbeitsplätze. Dort bearbeiteten einzelne Personen größtenteils selbstorganisiert einen sehr großen Teil einer Gesamtaufgabe. Die Formalisierung der Aufgaben war entsprechend gering.

Eine Änderung entstand erst zum 20. Jahrhundert, als Henry Ford durch die Einführung des Fließbandes die Arbeitsweise revolutionierte. Ab dann hatten einzelne Personen einen einzelnen Arbeitsschritt auszuführen. Die gesamte Arbeit wurde sehr viel stärker formalisiert, wodurch es zusätzliche Arbeitsplätze gab, die die Organisation der Arbeit überwachten.

8.1.1. Arbeitsteilung

Durch diese Revolution des Arbeitsplatzes ist es möglich, dass sich einzelne Personen auf bestimmte Arbeiten spezialisieren. F.W. Taylor und H. Ford formulierten dies so:

Trennung von Hand- und Kopfarbeit

Die Leitung plant die Arbeit präzise, der Arbeiter konzentriert sich auf die präzise Ausführung

Arbeitsanalyse und -zerlegung

Der Arbeitsleiter verschafft sich Einblick in den Betriebsablauf (Analyse) und optimiert die Organisation durch Zerlegung der Arbeitsschritte. Dadurch kann ein hoher Grad an **Standardisierung** und **Formalisierung** erreicht werden.

Ein Nebeneffekt davon ist, dass der einzelne Arbeiter weniger relevant wird und der gesamte Produktionsprozess auf möglichst hohe Effizienz optimiert werden kann.

Einflussnahme auf Marktprozesse

„Ich kann ein Auto in jeder Farbe liefern, sie muss allerdings schwarz sein“

Positive Auswirkung der Zerlegung der Arbeit in einzelne Schritte und der damit verbundenen Spezialisierung sind:

- Gesteigerte Gewandtheit
- Kein Zeitverlust durch Wechseln der Aufgaben
- Neue Methoden und Maschinen
- Geeignete Personen für spezifische Aufgaben

8.1.2. Organisation

Die Spezialisierung durch Arbeitsteilung macht es nötig, dass es organisierende Einheiten gibt, die den Produktionsablauf steuern. Es hat sich das **hierarchische Organisationsmodell** herausgebildet. Dies ist ein Muster formeller und informeller Beziehungen. Kurz gesagt, werden alle Arbeiter in unterschiedliche Gruppen aufgeteilt. Jeder Gruppe werden Gruppenleiter zugewiesen, den Gruppenleitern werden wiederum Teamleiter zugewiesen usw. So entsteht eine Rangordnung der Autoritäten.

Man unterscheidet bei der hierarchischen Organisation einige wichtige Ebenen (von hoher Autorität zu niedriger Autorität):

Strategische Spitze

Dies ist der/die höchste/r Verantwortliche/r, der/die die strategische Planung übernimmt und die Sicherstellung des Auftrags übernimmt.

Technostruktur

Technostruktur sind Funktionsstellen, in denen Prozesse und Arbeitsabläufe definiert, analysiert und überwacht werden.

Mittellinie

Die Mittellinie sind Führungspositionen, die das Management aller Stufen sowie die Verbindung der Strategischen Spitze mit dem betrieblichen Kern übernehmen.

Hilfsstab

Der Hilfsstab sind alle zusätzlichen unterstützenden Funktionen außerhalb der wertschöpfenden Prozesse.

Betrieblicher Kern

Dies ist die größte Gruppe. Diese Personen befassen sich unmittelbar mit der Erstellung des Produkts. Hier findet also die Produktion statt.

Die ganze Organisation wird umgeben von der **Ideologie** des Unternehmens. Das ist ein ideeller Leitfaden, der bestimmen soll, auf welche Weise sich ein Unternehmen entwickelt.

8.1.3. Anordnung von Arbeitsschritten

Man versucht die Arbeitsschritte in einem Unternehmen in verschiedene Prozesse zu unterteilen (*vgl. BPMN*). Hier hat sich unter anderem das **LRBWT-Modell** entwickelt:

- Liegezeiten
- Rüst und Einarbeitungszeiten
- Bearbeitungszeiten
- Wartezeiten
- Transportzeiten

Eine Gesamtaufgabe, die durch mehrere Abteilungen gereicht wird, muss in jeder Abteilung erneut all diese Schritte durchlaufen. Die Transportzeiten sind dabei die Zeiten, die gebraucht werden, um die Aufgabe von einer Abteilung in die nächste zu bringen.

8.1.4. Codesign

Der Begriff Codesign bezeichnet den Transformationsaufwand für die Änderung betrieblicher Prozesse. Eine solche Transformation unterteilt man in unterschiedliche Bereiche:

Technisch

Auswahl, Entwicklung, Integration, Tests, ...

Prozessveränderung

Prozessanalyse (**Ist-Zustand**) und Neudesign (**Soll-Konzept**).

Transformation und Rollout

Customizing des Systems und der Tests, Schulungen der Endanwender, Support

Wenn man ein System designet, ist es besonders wichtig nicht nur den **Ist-Zustand** zu berücksichtigen, sondern möglichst auch den **Soll-Prozess** für die Zukunft zu ermöglichen.

Codesign im Krankenhaus

Die Aufnahme, Anamnese, Diagnose und Therapie eines Krankenhauspatienten muss in irgendeiner Weise organisiert werden. Früher wurde dies durch sehr viel Papierarbeit und besonders Telefonate geregelt. Mit der Bearbeitung eines Patienten waren unter Umständen über 15 Telefonate verbunden.

Durch die Einführung digitaler Techniken konnte vieles vereinfacht werden. Die vielen Telefonate, die immer den Arbeitsfluss des angerufenen unterbrechen, konnten so entfallen. Auch die Termingestaltung konnte durch die Digitalisierung deutlich vereinfacht werden.

In diesem Beispiel ist der Ist-Zustand die Verwendung von Telefonen. Als Soll-Konzept bieten sich hier verschiedene Konzepte an, die aber alle die Telefonate durch digitale Kommunikationswege ersetzen.

8.2. IT-Entwicklung

Der Einsatz von IT kann also offensichtlich Arbeitsprozesse extrem verbessern. Seit den Anfängen der Automatisierung von Algorithmen in den 1960ern über die Großrechner-systeme ab 1970 bis hin zu den Abteilungssystemen und Privatrechnern hat sich die Automatisierung immer weiter verbessert.

8.2.1. Silos der Automatisierung

Eine Folge der Automatisierung sind die sogenannten Silos. Diese entstehen fast zwangsläufig daraus, dass der Informationsfluss sehr komplex ist und es sehr aufwändig ist verschiedene Systeme und Daten miteinander zu integrieren. Allerdings wird der Informationsfluss so nicht sonderlich vereinfacht und die Wartbarkeit des Gesamtsystems ist sehr gering.

Ein Ausweg ist die parallele Organisation in drei Ebenen:

Struktur Aufbauorganisation

Flache Hierarchien

Prozess Ablauforganisation

Business Process Reengineering

Technologie Informationssysteme

Enterprise Resource Planning Systems

Noch heute sind die Auswirkungen der ursprünglichen Silos an vielen Stellen der IT-Landschaft und Infrastruktur sichtbar. Besonders sieht man dies daran, dass es immer noch nötig ist Unmengen von Netzwerkanschlüssen und Endgeräten zu betreuen. Dazu kommen noch mobile Geräte.

Definition: Flat Organisation

Flatter organizations have fewer levels of management, with lower level employees being given greater decision-making authority. These employees no longer work standard 9-to-5 hours, and they no longer necessarily work in an office. Contemporary information technology has made such changes possible.

Definition: Business Process Reengineering

Business process reengineering (BPR) is the fundamental rethinking and radical redesign of business processes to achieve dramatic improvements in critical, contemporary measures of performance, such as cost, quality, service, and speed.

Definition: Enterprise Ressource Planning System

Ein Enterprise Ressource Planning (ERP)-System bezeichnet ein Informationssystem, das Geschäftsprozesse und Geschäftsregeln sowohl innerhalb der Hauptfunktionsbereiche eines Unternehmens als auch über die Bereiche hinweg abbildet und teilweise oder ganz automatisiert

8.3. Entwicklung zur Dienstleistungsgesellschaft

Der Wandel von der Industriegesellschaft zur Dienstleistungsgesellschaft ist an den Zahlen klar erkennbar. 2014 betrug der Anteil der Dienstleistungen an der Bruttowertschöpfung Deutschlands über 68%. In den USA sogar über 75%. Ursprünglich waren Dienstleistungen meist dadurch ausgezeichnet, dass sie keinen Materiellen Wert hatten. Außerdem hatten sie folgende Eigenschaften:

- Sie basierten auf dem **uno-actu-Prinzip**, das besagt, dass Produktion und Konsumption ohne Zwischenschritte gleichzeitig stattfinden sollen. Dadurch werden Anbieter und Nutzer gemeinsam Teil der Dienstleistung.
- Dienstleistungen waren Heterogen und kaum standardisierbar.
- Die Lager- und Transportfähigkeit war sehr eingeschränkt.

Dies entwickelte sich am Anfang der 1970er Jahre in eine andere Richtung: Die Eröffnung von **Callcentern** zusammen mit der Einführung von IT-Systemen sollte dem Zweck dienen, Arbeit in Niedriglohnländer zu verlagern und gleichzeitig die Kundenberatung zu verbessern. Die Folge von Callcentern war besonders, dass es viele Workarounds gab, um die Komplexität und Unterschiedlichkeit im Kundendialog zu ermöglichen. Es gab allerdings auch Schwierigkeiten, besonders bei der Kommunikation zwischen den Fachabteilungen und den Callcentern:

Da das Callcenter die einzige Anlaufstelle für Kunden war, war es sehr aufwändig die Entscheidungsbefugnis direkt im Kundengespräch zu gewährleisten. Auch war häufig das nötige Fachwissen nicht vorhanden.

8.4. Veränderungen in Dienstleistungen

In den letzten Jahren haben sich IT-Systeme drastisch verändert. Der Fokus ging von PCs mit grafischen Schnittstellen über das Internet bis hin zu Multimedia, eBusiness und eCommerce Angeboten. Eine direkte Folge daraus ist, dass der Kunde meistens viel stärker in den Geschäftsablauf eingebunden wird. Daraus entstand das Bild des **mitarbeitenden Kunden**. Zum Beispiel bei der DHL-Packstation oder den verschiedenen Reiseportalen im Internet nimmt der Kunde als Mitarbeiter eine sehr zentrale Rolle ein:

- Es werden Prozessschritte explizit auf den Kunden übertragen
- Der Kunde wird explizit als betriebliche Wertquelle verwendet
- *Arbeit* und *Leben* verschmelzen
- Die Wertschätzung für selbst entworfene oder zusammengebaute Produkte steigt (**IKEA-Prinzip**).

Dieses Modell ist sehr erfolgreich.

8.4.1. Perspektiven des Kunden

- **24h Verfügbarkeit**
- Einfache Dinge lassen sich **direkt** erledigen
- **Individuelle Ergebnisse** durch eigene Arbeit
- Individuelle Anpassung an den eigenen **Lebensstil**
- Kompliziertere Dinge erfordern oft **Fachwissen**.
- Nicht-Informatiker können oft **Sicherheitsrisiken** nicht einschätzen.
- Älteren Menschen fällt die **Umgewöhnung** oft schwer.

8.4.2. Perspektiven des Unternehmens

- Weniger Mitarbeiter
- Kosteneinsparung
- Günstigere Preise für die Kunden
- Reduzierung des Vor-Ort-Service
- Berücksichtigung der Kunden bei der Prozessgestaltung
- Laien als Akteure im Prozess

8.4.3. Perspektiven der Gesellschaft

- Arbeiten in der Freizeit
- Ausgrenzung von Älteren und Benachteiligten
- 24-7-356-Verfügbarkeit
- Computer und Internet als Voraussetzung
- Unbezahlte Tätigkeit für ein Unternehmen
- Erhöhung der Produktivität der Unternehmen

8.5. Crowdsourcing

Ein Extrembeispiel für den mitarbeitenden Kunden ist das Crowdsourcing. Dabei setzt sich eine große Nutzerbasis für ein gemeinsames Ziel ein. Die Kunden arbeiten teilweise aktiv an der Entwicklung des Produktes mit. In Extremfällen sind sogar *nur* die Kunden für fast alle Prozesse verantwortlich (vgl. Unternehmen *Threadless*).

Es gibt unterschiedliche Typen von Crowdsourcing:

Beschreibung	Grundlegende Charakteristika	Beispiele
Beteiligung von Konsumenten bei der Entwicklung und Gestaltung von Produkten	• Etablierte Unternehmen rufen zur Beteiligung auf. • Die Formen variieren von der reinen Meinungsbekundung bis hin zu kollaborativer Entwicklung konkreter Produkte durch den Nutzer.	Mitgestaltung des Fiat 500

Beschreibung	Grundlegende Charakteristika	Beispiele
Produktdesign	• Internetuser werden animiert, ein Produkt zu erschaffen, das gänzlich durch ihren Input entsteht. • Oft im Kontext junger Start-Up-Unternehmen zu finden, deren Strategie wesentlich auf Crowdsourcing beruht.	Spreadshirt, „Open source footwear“
Ausschreibung spezifischer Aufgaben oder Probleme	• Etablierte Unternehmen schreiben spezifische Aufgaben oder zu lösende Probleme öffentlich aus. • Finanzielle Entlohnung je nach Schwierigkeit für den <i>Gewinner</i>.	Proctor & Gamble
Offene Ausschreibungsstrukturen	Allgemeine Aufrufe zur Einsendung von Informationen bzw. Dokumenten (Neuigkeiten, Fotos, Videos, ...), teilweise auch mit materieller Entlohnung.	BILD „Leser-Reporter“
Berichterstattung durch Konsumenten	• Konsumenten berichten als registrierte Mitglieder einer <i>Community</i> von neu entdeckten Produkten, neuen Trends oder Nachrichten mit Neuigkeitswert. • Mittlerweise Entschädigung meist in Form von Unterhaltungselektronik	trendwatching.com

Beschreibung	Grundlegende Charakteristika	Beispiele
Produktrating durch Konsumenten	Konsumenten werden animiert, ihr Wissen und ihre Meinung über Produkte, die vom jeweiligen Unternehmen angeboten werden, bereitzustellen.	Amazon
Konsumprofile	Unternehmen sammeln und nutzen Daten zum Konsumverhalten und zur Produktorientierung, um sie anderen Kunden zugänglich zu machen.	Amazon
Peer Support in verschiedenen Bereichen	Unternehmen ermöglichen über ihren Internetauftritt, dass Konsumenten miteinander in Kontakt treten und sich gegenseitig beraten und unterstützen.	Nike

8.6. Auswirkungen auf Unternehmen

8.6.1. Open Innovation

Open Innovation ist ein durch Henry Chesbrough geprägter Begriff, der eigentlich aus der Open Source Software-Bewegung entstanden ist. Man unterscheidet *Open Innovation* von *Closed Innovation*. Die Besonderheit an Open Innovation ist, dass nicht mehr alle Teilbereiche des Prozesses von den Ideen bis zum Markt „unter einem Dach“ stattfinden müssen.

Definition: Closed Innovation

Unternehmen entwickeln und kommerzialisieren ausschließlich Ideen, die unternehmensinterne Betriebe, insbesondere der Forschung und Entwicklung, entstammen.

Definition: Open Innovation

Unternehmen kommerzialisieren neben unternehmensintern entwickelten Innovationen auch fremde Innovationen und gehen Innovationskooperationen mit Start-ups und unabhängigen Forschungseinrichtungen ein.

Diese Unterschiede mögen zunächst relativ unbedeutend klingen, haben aber weitreichende Auswirkungen:

Closed Innovation	Open Innovation
Alle <i>smart people</i> in unserem Bereich arbeiten für uns	Nicht alle <i>smart people</i> arbeiten für uns. Zusammenarbeit auch mit Externen .
Um von F&E zu profitieren, müssen wir alles von der Entdeckung bis zum Versand selbst übernehmen.	Externe F&E kann erhebliche Wertbeiträge liefern, ein Teil muss aber intern bleiben , um einen Anspruch am Gewinn aufrecht zu erhalten.
Was wir als erstes entdecken, bringen wir als erstes auf den Markt.	Wir müssen nicht die Urheber sein, um von Forschung zu profitieren.
Das Unternehmen, das eine Innovation **als erstes** auf den Markt bringt, wird gewinnen.	Ein **besseres Geschäftsmodell** ist wichtiger, als unbedingt als erster auf dem Markt zu sein.
Wenn wir die meisten und besten Ideen generieren, werden wir gewinnen.	Wir werden gewinnen, wenn wir interne und externe Ideen am besten nutzen.
Wir sollten unser Innovationsportfolio kontrollieren, damit andere nicht davon profitieren.	Wir sollten von dem Innovationsportfolio anderer und der Nutzung unseres IP durch andere profitieren.

8.6.2. Interaktive Wertschöpfung

Verbindet man den Ansatz der Open Innovation mit den Ideen des Crowdsourcing, ergibt sich ein Modell, dass als **Interaktive Wertschöpfung** bezeichnet wird. Dies basiert auf den folgenden Prinzipien:

1. Es findet ein freiwilliger Interaktionsprozess zwischen Anbieterunternehmen und Kunden mit Ziel gemeinsamer Problemlösung und sozialer Austausch statt.
2. Der gemeinsame Problemlösungsprozess ist durch den gegenseitigen Transfer von lokalem Wissen charakterisiert.
3. Der Wissenstransfer vom Kunden zum Anbieter erfolgt durch Kundenintegration in die Wertschöpfung.
4. Nach der Wertschöpfungsphase, in der die Kundenintegration erfolgt, werden zwei Formen der interaktiven Wertschöpfung unterschieden: Open Innovation und Produktindividualisierung.

5. Diese Formen der interaktiven Wertschöpfung beschreiben auch die Grenzen des Lösungsraums. Es stehen Open Innovation (Lösungsraum erweitern) und Produktindividualisierung (Konkretisieren des Lösungsraum) gegenüber.
6. Interaktive Wertschöpfung bildet eine neue Form der Arbeitsteilung auf Basis von Granularität, Selbstselektion und -koordination.
7. Bedingung eines angemessenen Kundennutzens durch Bedürfnisbefriedigung, extrinsische Entlohnung und intrinsische Anreize.
8. Nutzen für Unternehmen sind neue Potentiale zur effizienten Differenzierung im Wettbewerb durch individualisierte und/oder innovative Produkte.
9. Interaktive Wertschöpfung verlangt Kompetenzen sowohl auf Seiten der Kunden als auch der Anbieter.
10. Grenzen der interaktiven Wertschöpfung: Trade-off zwischen Aufgabenteilung und internen Transaktionskosten.

8.6.3. Projektwirtschaft

Als Folge von Open Innovation und interaktiver Wertschöpfung wird Arbeit zunehmend in Projekte zerlegt und bearbeitet. Dabei kommt es einerseits auf die Innovativität der Projekte an und andererseits darauf, dass die Arbeitsgruppen operativ sind.

8.6.4. Outsourcing vs. Insourcing

Die Projektwirtschaft ermöglicht es vielen Unternehmen Outsourcing zu betreiben, also Teile der Arbeit in andere (möglicherweise Billiglohn-)Länder zu verlegen. Es wird gehofft, dass so Kosten- und damit Wettbewerbsvorteile entstehen.

Dem Gegenüber steht das Insourcing, also der effektiven Ausnutzung der inländischen Arbeitskraft, wodurch letztlich ein größerer Kostenvorteil entsteht, als beim Outsourcing.

Outsourcing tritt in verschiedenen Formen auf. Je nach Art der Firma und des Produktes treten die Formen unabhängig voneinander auf:

Contract Manufacturing

Offshoring: Die Produktion wird ins Ausland verlagert (z.B. Textilien). Dadurch sollen Kosten gespart werden.

Contract Engineering

Nearshoring: Auslagerung von Wissenschaftsarbeit an kleine und mittelständige Unternehmen. Dadurch sollen vor allem die Kompetenzen gesichert werden.

Contract Services

Zum Beispiel Versicherungen und Banken, die Offshoring und Nearshoring kombinieren (Buchhaltung, Callcenter etc.).

Contract Alliances

Zum Beispiel Allianzen der Luftfahrt, die kollektive Dienstleistungen anbieten und untereinander nicht konkurrieren.

8.6.5. Neue Geschäftsmodelle

Die Veränderung von Kontexten eröffnet auch Möglichkeiten für ganz neue Geschäftsmodelle. Zum Beispiel der Apple App Store. Dieser befreit Anbieter von der Pflicht einen eigenen spezialisierten Vertrieb zu unterhalten. Das wäre nur teuer und kompliziert für den Endanwender. Stattdessen gibt es die zentrale Plattform *App Store*, die die Angebote verschiedener Anbieter gegen einen Anteil von 30

8.7. Auswirkungen auf Mitarbeiter

Die Veränderung von Kontexten und IT hat natürlich auch Auswirkungen auf die Mitarbeiter, die weiter gehen als nur die Auswirkungen auf die Gesellschaft. Insgesamt ist ein deutlicher Trend zur loseren Bindung von Personal an Unternehmen zu erkennen. Dies beginnt bei der weitgehenden Vereinzelung am Arbeitsplatz (Callcenter) geht über die immer freiere Zeiteinteilung bis zu Kurzzeitverträgen und Freelancern.

8.7.1. Freelancer

Freelancer sind sozusagen moderne Wanderarbeiter. Diese werden für einzelne Projekte engagiert, haben aber keine permanente Absicherung. Perspektiven als Freelancer sind zum Beispiel:

Prekariat

Leiharbeiter

Digitale Boheme

Erfüllung eines Traums von selbstbestimmter Arbeit, Eigenverantwortung und individueller Durchsetzung des Leistungsprinzips.

9. Kontexte sind verzahnt

Die Verzahnung von Kontexten im allgemeinen bedeutet erstmal, dass eine gegenseitige Beeinflussung stattfindet, die Kontexte also in irgendeiner Wechselwirkung stehen. Dabei muss man berücksichtigen, dass bereits ein einzelner, unabhängiger Kontext sehr komplex sein kann. Bei einem Eingriff (Intervention) in ein Gefüge aus Kontexten ist nicht immer klar, wie die genauen Auswirkungen aussehen können. Daher stellt sich die Frage: Wie viel muss man über einen Kontext und dessen Verzahnung wissen, damit eine Intervention gelingt?

9.1. Kontext Gesundheitswesen

Das Gesundheitswesen besteht aus vielen unterschiedlichen Parteien mit unterschiedlichen Interessen. Das Gesundheitswesen besteht insgesamt vor allem aus:

- **Organisationen** Krankenhäuser, Arztpraxen, Krankenkassen, ...
- **Prozesse** Aufnahme, Diagnose, Behandlung, Entlassung, Abrechnung, ...
- **Individuum** Patienten, Ärzte, IT-Personal, ...
- **Geschichte** Historie der Medizin, ...
- **Service** Routineuntersuchungen beim Zahnarzt, Telemedizin, ...

Um den Kontext besser zu verstehen, kann man einen Blick in das Gesundheitssystem werfen:

Laut Haubrock und Schär besteht das Gesundheitssystem und dessem Prozesse aus folgenden Teilnehmern:

Prävention

- **Primärprävention** Erziehung, Beratung, Ausbildung
- **Sekundärprävention** Vorsorge, Früherkennung
- **Tertiärprävention** Umweltschutz, Hygiene

Kuration

Ambulante und Stationäre Versorgung sowie das Rettungswesen.

Rehabilitation

Forschung, Lehre und Ausbildung

Um nun eine Intervention im Gesundheitswesen erfolgreich durchzuführen muss man sich zunächst die Hauptakteure ansehen. Man stellt fest, dass dies die Patienten sind, aber auch Ärzte, Krankenhäuser, Apotheken (Leistungserbringer) und Krankenkassen (Zahler). Natürlich haben alle Akteursgruppen unterschiedliche Interessen:

Patienten

Wollen eine schnelle Behandlung von hoher Qualität bei möglichst geringen Zusatzkosten.

Krankenversicherungen

Wollen möglichst hohe Einnahmen. Die Abgrenzung von anderen Versicherungen ist wichtig.

Leistungserbringer Wollen die Patienten gut versorgen, Medikamente vermarkten und die Nebenkosten möglichst gering halten. Unter Umständen besteht auch ein Gewinninteresse.

Hier kann man schon sehen, dass die Interessen in vielen Punkten auseinandergehen. Offenbar sind insbesondere die Versicherungen an hohen Einnahmen interessiert. Daraus entsteht ein Konflikt, der schon deutlich länger besteht, als das Projekt der Gesundheitskarte: Behandlungsqualität vs. Wirtschaftlichkeit.

9.1.1. Behandlungsqualität vs. Wirtschaftlichkeit

In Deutschland ist eine gute Gesundheit quasi Pflicht. Es ist gesetzlich vorgeschrieben, dass die medizinische Behandlung nicht der Wirtschaftlichkeit nachgestellt sein darf. Allerdings ist ebenso festgesetzt, dass die Leistungen dem Wirtschaftlichkeitsgebot genügen müssen, also zweckmäßig und wirtschaftlich. In Großbritannien hat dieser Konflikt dazu geführt, dass Patienten viele Wochen auf lebenswichtige Operationen warten mussten und nun teilweise von Kliniken dazu gedrängt werden privat bezahlte Operationen durchzuführen.

9.1.2. Charakteristika des Kontexts Gesundheitswesen

- Gesundheit gilt als hohes Gut, das Gesundheitswesen gesellschaftlich und wirtschaftlich von erheblicher Bedeutung
- Gesellschaftliche Anerkennung für Ärzte und Pflegepersonal
- Durch den demografischen Wandel und neue Behandlungsmethoden steigen die Kosten.
- Inharenter Konflikt: Medizinische Qualität vs. Wirtschaftlichkeit
- Hoher Grad an Einflussnahme durch den Gesetzgeber (national – nicht EU!)
- Anhaltender Strukturwandel (u. a. Privatisierung der KH, Fusion von Krankenkassen)
- Viele dezentrale Akteure unterschiedlicher Größe (Ärzte, Krankenhäuser)
- Extrem hohe Individualisierung in der Leistungserbringung (jeder Patient ist anders)

9.1.3. Herausforderung 1: Elektronischer Entlassungsbrief

Der Elektronische Entlassungsbrief sollte unnötigen Papierkram eliminieren und außerdem die Abläufe im Krankenhaus enorm beschleunigen. Natürlich gibt es aber auch in diesem Kontext gewisse Faktoren zu berücksichtigen:

- Ärztliche Schweigepflicht
- Signaturverordnung
- Ist es sinnvoll, die Übermittlung zu digitalisieren, wenn die Erstellung bereits Wochen dauert?
- Vorteil gegenüber Fax sind gering
- Möchte der Patient den Entlassungsbrief elektronisch erhalten?
- Ist die Technik sicher genug und gibt es einen ausreichenden Standard?

Offensichtlich ist hier eine starke Verzahnung zwischen Arztpraxis und Krankenhaus, aber auch zu vielen anderen Bereichen gegeben.

9.1.4. Herausforderung 2: eRezept

Das eRezept sollte das Problem lösen, dass es oft keine oder nur sehr spärliche Aufzeichnungen von zuvor von Patienten eingenommene Medikamente gab. Durch eine elektronische Chipkarte sollte diese Information und weitere zentral abrufbar sein. Die Chipkarte sollte neben dem eRezept auch noch Kundendaten, den eArztbrief, Notfalldaten, Medikament-Historie und ePatientenkarte enthalten. Das Konzept fand auch breiten Anklang und war sogar schon gesetzlich fest geplant. Allerdings stellte sich in verschiedensten Tests gegen Ende der Entwicklung heraus, dass die Zeit bei der Verwendung der Chipkarte um ein vielfaches höher war, als bei der Verwendung von Papier. Da es außerdem noch starke Interessenkonflikte der beteiligten Parteien gab, wurde die Einführung der Karte zunächst verschoben. In geänderter Form ist die Idee der Gesundheitskarte weiterhin aktuell.

9.2. Kontext Web 2.0

Seit einigen Jahren ist die *Social Media Revolution* im Gange. Das ist der Prozess der verstärkten Nutzung des Internets für soziale Medien. Während es 2012 beispielsweise gut 2 Millionen Google-Suchen und 6 Millionen Facebook Views pro Minute gab, haben sich die Zahlen bis 2014 mehr als verdoppelt. Im Bereich vom Austausch von Fotos und Videos ist der Wachstum sogar noch deutlich stärker. An diesen Zahlen kann man sehen, welche wichtige Rolle das Internet in unserer heutigen Gesellschaft und daher auch in Unternehmen spielt.

9.2.1. Grundlagen des Web 2.0 und Social Media

Definition: Web 2.0

“Web 2.0 is a term that was first used in 2004 to describe a new way in which software developers and end- users started to utilize the World Wide Web; that is, as a platform whereby content and applications are no longer created and published by individuals, but instead are continuously modified by all users in a participatory and collaborative fashion.”

— Kaplan und Haenlein, 2009

Definition: Social Media

“Gruppe von Internetanwendungen, die auf den ideologischen und technologischen Grundlagen des Web 2.0 aufbauen und die Herstellung und den Austausch von User Generated Content ermöglichen.”

— Kaplan und Haenlein, 2009

Speziell sind folgende Eigenschaften für Social Media herausstellend:

- Peer-to-Peer Kommunikation
- User Generated Content
- Einfachheit der Nutzung
- Hohe Verfügbarkeit (jeder, überall, jederzeit)
- Öffentliche Handlungen

9.2.2. Anwendungsklassen und Nutzung

In Deutschland ist die Internetnutzung zu großen Teilen relativ ausgewogen. Ab einem Alter von 20-29 Jahren wird das Internet inzwischen von den meisten Menschen täglich verwendet. Anhand der Affinität zum Internet lassen sich verschiedene Gruppen von Internetnutzern klassifizieren (nach der DIVSI-Milieu-Studie zu Vertrauen und Sicherheit im Internet):

Digital Outsiders

Diese Gruppe von Leuten steht dem Internet grundsätzlich recht kritisch gegenüber und nutzt es nur gelegentlich. Man unterscheidet weiter **Internetferne Verunsicherte** und **Ordnungsfordernde Internet-Laien**.

Digital Immigrants

Digitale Immigranten legen Wert auf Verantwortungsbewusstsein gegenüber dem Digitalen Fortschritt, nutzen das Internet aber aktiv und mehr oder weniger regelmäßig. Man unterscheidet **Verantwortungsbedachte Etablierte** und **Postmaterielle Skeptiker**.

Digital Natives

Digital Natives sind meistens mit dem Internet aufgewachsen. Demnach liegt hier der Fokus besonders auf Unterhaltung und Nutzen bzw. Bequemlichkeit. Man unterscheidet **Unbekümmerte Hedonisten**, **Effizienzorientierte Performer** und **Digitale Souveräne**.

Nach der Studie sind die drei Klassen von Nutzern in der internetnutzenden Bevölkerung etwa in den Verhältnissen 40%, 20%, 40% vertreten. Die Studie hat weiter ein soziodemografisches Profil der Digitalen Souveräne erstellt:

Geschlecht und Alter

Jüngste Gruppe im Typenvergleich, Altersschwerpunkt unter 40 Jahren. 68% Männeranteil.

Lebenssituation

Hoher Anteil an Ledigen und an Personen, die unverheiratet in festen Partnerschaften leben. Mehr als ein Fünftel lebt noch im elterlichen Haushalt.

Bildung

Höchstes Bildungsniveau im Typenvergleich: 42% haben mindestens Hochschulreife. 15% auch einen entsprechenden Abschluss.

Beruf

Überdurchschnittlicher Anteil in Vollzeitbeschäftigung: Selbstständige, Freiberufler, qualifizierte und leitende Angestellte. 20% sind noch in der Ausbildung.

Einkommen

Gehobene Einkommensklassen. 41% haben ein monatliches Haushaltsnettoeinkommen über 2.500.

Die Souveräne ist in den meisten Fällen täglich online und besitzt (und nutzt) im Schnitt mehr als ein Gerät.

9.2.3. Zur Internetökonomie

Weltweit haben etwa 3,2 Milliarden Menschen Zugang zum Internet. Davon haben 1,1 Milliarden eine High-Speed Verbindung. Mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung hat gar keinen Zugriff auf's Internet. Der Trend der Internetnutzung ist steigend.

Digitale Technologien haben deutliche Vorteile in den Bereichen Inklusion, Effizienz und Innovation. Diese Vorteile wirken sich nicht nur auf Individuen, sondern auch positiv auf Unternehmen und Staat aus. Allerdings gehen mit vielen Vorteilen natürlich auch einige Nachteile einher, wie zum Beispiel die Gefahr der übermäßigen Kontrolle, Ungleichheit oder Konzentration.

Es finden in vielen Ländern maßnahmen zur Förderung digitaler Technologien statt. Das sind:

	Aufstrebende Länder	Überleitende Länder	Transformierende Länder
Regulationen, die Wettbewerb und Zugang fördern	Beseitigung von Adaptionsbarrieren.	Regulation und Durchsetzung von Wettbewerb.	Förderung des Wettbewerbs von Plattformen.
Fähigkeiten, um digitale Möglichkeiten zum Durchbruch zu verhelfen.	Grundlegende Fähigkeiten und Basis-ICT-Bildung.	Vorbereitung auf Karrieren anstatt auf Arbeitsplätze.	Förderung des lebenslangen Lernens.
Institutionen, die fähig und verantwortlich sind.	Mobiltelefonbasierte Dienste und deren Überwachung.	E-Government Dienste und Engagement der Bürger.	Partizipierende Politikgestaltung und digitale Kollaboration.

9.2.4. Entwicklung zum Web 2.0

Das Web 2.0 basiert definitiv auf dem Web 1.0 und der zugrundeliegenden Technik. Entscheidend ist, dass mit zunehmender Entwicklung die Geschäftsprozesse immer mehr auf Innovation und Kollaboration basieren und so das ganze Internet weniger Darstellungsorientiert und mehr sozialorientiert wird.

Neben neuen Technologien und anderen Innovationen sind besonders die hohen Nutzerzahlen einer der größten Einflussfaktoren, die zum Web 2.0 geführt haben. Der Nutzer wird dabei zum Treiber der Entwicklung und löst so die IT (also Wissenschaft) als treibende Kraft ab. Durch die entsprechende Nachfrage haben sich so Anwendungen im Internet herausgestellt, die folgenden Kategorien zugeordnet werden können:

- Wikis
- Microblogs
- Blogs
- Social Networking
- Instant Messaging

9.2.5. Enterprise 2.0

Die *Social Media Networking*-Klasse ist dabei mit Abstand am stärksten vertreten. Diese Klasse umfasst aber nicht nur die bekannteren Social Media Anwendungen, sondern auch Kommunikation im Wissenschaftsbereich oder Unternehmen.

Wie man unter Anderem an Google sehen kann, steckt im Web 2.0 auch eine Menge Geld. Das Modell ist dabei vor allem auf Basis von Werbung erfolgreich:

“Google hatte die hervorragende Idee, gezielte Interessen der Nutzer mit Werbung zu koppeln. Wer einen Suchbegriff eingibt, erhält neben den normalen, durch einen Suchalgorithmus generierten Treffern eine Leiste mit bezahlten Einträgen zu diesem Thema. Ursprünglich standen diese Treffer nur rechts auf der Seite, jetzt sind sie auch oben zu finden, was für den Nutzer etwas verwirrend ist. Aber diese Verwirrung ist durchaus gewollt. Schließlich zahlen die Werbekunden Google für jeden Klick auf diese Links.”

— Marcel Machill

Auch hier hat sich vom Web 1.0 zu 2.0 einiges getan. Während beim Web 1.0 nicht **The winner takes it all** galt, ist Web 2.0 eine deutlich komplexere Verzahnung vorhanden.

Daraus hat sich der „Bring your own device“-Trend entwickelt. Für Unternehmen ergeben sich daraus einige wichtige Fragen:

- Einwerbung neuer Mitarbeiter
- Einbindung vielfältigster Hardware in die Unternehmenslandschaft
- Schutz der vielfältigen Hardware vor Malware
- Kostenübernahme der Hardware
- Vertraulichkeit von firmeninternen Informationen
- Mitnahme der Hardware bei Wechsel des Arbeitgebers

Definition: Enterprise 2.0

Der Begriff beschreibt allgemein die Übernahme von Web 2.0-Tools und -Philosophien in unterschiedlichen Business-Szenarien. Genauer gesagt, meint das den geschäftlichen Gebrauch aufstrebender Social Software- Plattformen. Es geht darum, intelligente Werkzeuge zu schaffen, die Menschen so interagieren lassen, wie sie das mochten.

Enterprise 1.0	Enterprise 2.0
Statischer Inhalt	Dynamischer Inhalt
Herstellerbezogene Informationen	Teilnehmerbezogene Informationen
Bringschuld (Push)	Holschuld (Pull)

Enterprise 1.0	Enterprise 2.0
Zentrale Steuerung	Befähigung der Einzelnen
Top-Down Einführung	Bottom-Up Einführung
Recherche	Suche
Publizieren	Abonnieren
Formale Prozesse	Informelle Beziehungen
Unternehmensfokus	Nischenstrategie
Taxonomy	Folksonomy

Bedrohungen und Schwachstellen

Durch eine erhöhte Social-Media Präsenz des Unternehmens ist die Gefahr von Malware sowie Bloßstellung deutlich höher. Außerdem können Missverständnisse über die Rechte von Inhalten auf öffentlichen Seiten zu Problemen führen. Auch die privaten Accounts von Angestellten sind problematisch. Die Nutzung der privaten Accounts für die Arbeit bringt die Gefahr mit sich, dass unangebrachte Beiträge mit dem Unternehmen in Verbindung gebracht werden.

9.2.6. Perspektiven

Für das Individuum bestehen Vorteile vor allem darin, dass viele neue Medien zur Verfügung stehen. Allerdings wachsen so auch neue Probleme wie Online-Mobbing oder das Problem der Trennung von Beruf und Privatleben.

Organisationen stehen vor neuen Herausforderungen wie dem Datenschutz oder der Demokratisierung.

In der Gesellschaft tritt nun ein Phänomen auf, dass man als **Digital Divide** bezeichnet. Dies bezieht sich auf den Fachkräftemangel in IT-Bereichen auf der einen Seite und den Digital Natives auf der anderen.

9.2.7. Grenzen der Informationsverarbeitung des Menschen

Durch die fortschreitende Entwicklung von Computern gibt es mehr Menschen, die befürchten, dass der Mensch nicht mehr die Kontrolle über den Informationsfluss behält. Leute wie Schirmmacher fordern daher, dass man dem Wandel der IT mit einer verschärften Aufmerksamkeit gegenüberzutreten muss.