

INFORMATIK IM KONTEXT - TEIL 2  
**IT & Organisation**

*Alan Kniep, Livi Franke*  
10. Januar 2021



**Universität Hamburg**  
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Informationssystem stiften Nutzen</b>	<b>1</b>
1.1	Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft . . . . .	1
1.2	Nutzung von Informationssystemen . . . . .	3
1.3	Nutzenzentrierte Entwicklung . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Diffusion von Innovationen</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Grundlagen der IT-gestützten Zusammenarbeit</b>	<b>6</b>
3.1	Grundlagen der Zusammenarbeit . . . . .	6
3.2	Informationssysteme und Zusammenarbeit . . . . .	8
3.3	Veränderungen von Zusammenarbeit durch IT . . . . .	9
<b>4</b>	<b>Grundlagen Organisation &amp; Prozesse</b>	<b>10</b>
4.1	Grundlagen von Organisationen . . . . .	10
4.1.1	Grundlagen der Organisation . . . . .	10
4.1.2	Organisationen als Arbeitssysteme . . . . .	11
4.2	Grundlagen von Prozessen . . . . .	13
4.2.1	Bedeutung von Geschäftsprozessen . . . . .	13
4.2.2	Modellierung von Geschäftsprozessen . . . . .	14
<b>5</b>	<b>Komplexe Geschäftsprozesse &amp; Geschäftsprozessverbesserung</b>	<b>18</b>
5.1	Komplexe Geschäftsprozesse . . . . .	18
5.1.1	Modellierung organisationsübergreifender Geschäftsprozesse . . . . .	18
5.1.2	Prozessauflösung, Prozessabhängigkeiten, Prozessverbesserung . . . . .	19
5.2	Blockchain . . . . .	20
<b>6</b>	<b>Kontext Markt &amp; Geschäftsmodelle</b>	<b>22</b>
6.1	Geschäftsmodelle und Business Model Canvas . . . . .	22
6.2	Veränderung von Geschäftsmodellen . . . . .	23
6.3	Plattformen . . . . .	24
<b>7</b>	<b>Glossar</b>	<b>25</b>

# 1 Informationssystem stiften Nutzen

## 1.1 Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft

**Lernziel:** Sie entwickeln eine erste Vorstellung, wie Informationssysteme sich gesellschaftlich und wirtschaftlich auswirken.

Die Wirtschaft, aber auch die Gesellschaft erlebt zunehmend eine **Digitalisierung**. Durch **IT Mega-Trends**, welche eine große Relevanz und dadurch auch einen großen Einfluss auf die Wirtschaft und ihre Entwicklung haben, ist diese ständig im Wandel. Durch **internationalen Wettbewerb** haben Konzepte viel Konkurrenz und werden in ihrer Entwicklung beeinflusst, was zur Folge hat, dass es auch immer mehr **Digitale Start-ups** gibt, da diese einfach zu gründen sind und ihre Innovationen und Konzepte die Wirtschaft stark beeinflussen können.

Dies bedeutet, dass nach und nach nahezu alle Lebensbereiche irgendwie mit IT in Berührung kommen. Neue Geschäftsmodelle, eine Veränderung des Marktes, etc. sorgt dafür, dass alles irgendwie mit IT verwoben wird.

Technologische Entwicklung und Fortschritte in der IT sind nicht oder nur schwer vorhersehbar. Selbst Experten auf ihrem Gebiet machen dabei oft falsche Prognosen (s. Gates, Jobs, Ballmer, etc.).

Eine Prognosemethode ist der **“Hype Cycle”**, ein grafisches Modell mit fünf Phasen, wobei neue Informationstechnologien zu diesen zugeordnet werden können. Die erste Phase ist dabei der **(1) Innovation Trigger**, wenn die ersten Ideen, Tests und vielleicht auch schon Prototypen und Proofs of Concept vorhanden sind und Erwartungen der Allgemeinheit nach und nach steigen, bis zu dem **(2) Peak of Inflated Expectations**, also dem Zeitpunkt mit der höchsten Presse- und Medienaktivität und den höchsten Erwartungen, die die Technologie bisher bekommen hat und wahrscheinlich auch zukünftig nicht übersteigen wird. Da derartige Aufmerksamkeit und Erwartungen meistens in einer relativ frühen Entwicklungsphase passieren, befindet sich nach diesem Peak die Technologie meist erstmal in einem **(3) Trough of Disillusionment** wieder, d.h. die Präsenz der Technologie sinkt, bspw. weil Prototypen sich bisher nicht durchsetzen konnten, Erwartungen nicht erfüllt werden können, Fehler passieren, etc. Wenn die Technologie nun doch noch Fortschritte macht, kann diese wieder aus diesem Tal emporsteigen, man nennt dies die **(4) Slope of Enlightenment**. Ist diese Phase durchschritten und die Technologie nützlich sein kann und erfolgreich sein, dann spricht man von der letzten Phase, dem **(5) Plateau of Productivity**.

Dieses Modell macht keine genauen, zeitlichen Prognosen, sondern grobe Abschätzungen, in wie vielen Jahren das Plateau möglicherweise erreicht sein könnte; es wird also unterschieden zwischen Zeiträumen wie

- weniger als zwei Jahre,
- zwei bis fünf Jahre,
- fünf bis zehn Jahre,
- mehr als zehn Jahre,
- vorher bereits obsolet,

wobei mit Letzterem auch die Option offen ist, dass eine Technologie niemals tatsächlichen “mainstream” Nutzen finden wird, da sich bspw. eine andere Technologie mehr durchsetzt oder besseres verspricht bzw. bieten kann.

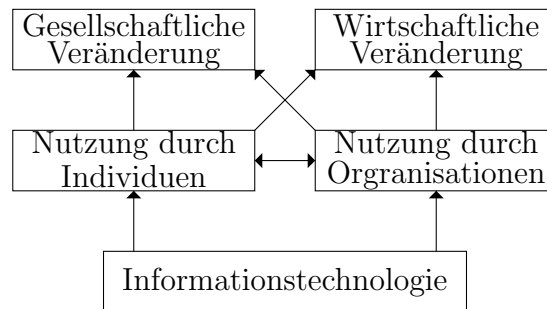


Abbildung 1.1: Nutzung und Auswirkungen neuer Technologien

## 1.2 Nutzung von Informationssystemen

**Lernziel:** Sie können erklären, wovon die individuelle Nutzung von Informationssystemen abhängt.

Ob neue Technologien genutzt werden oder nicht hängt von verschiedenen Faktoren ab. Dazu gehören Folgende:

- **Nutzen:** Wie nützlich ist die Technologie für mich?
- **Aufwand:** Wie einfach ist es die Technologie zu nutzen?
- **Verbreitung:** Wer benutzt außer mir diese Technologie?
- **Empfehlungen:** Wer legt mir die Nutzung der Technologie nahe?
- **Kompatibilität:** Lässt sich die Technologie in meine bestehende IT-Umgebung einfach integrieren?
- **Kosten:** Was kostet mich die Nutzung der Technologie? Auch auf Daten bezogen.
- **Unterhaltung:** Macht die Nutzung der Technologie Spaß?
- **Gewohnheit:** Deckt sich die Nutzung der Technologie mit meinen Gewohnheiten?

Aus den obigen Punkten lässt sich nun ein Modell herleiten um die Einflussgrößen auf die Nutzungsintention und das Nutzungsverhalten darzustellen - das **UTAUT-Modell** (Unified Theory of the Acceptance and Use of Technology). Hierbei werden aber weder der Unterhaltungs- noch der Gewohnheitsfaktor beachtet. Genauer lautet das Modell wie folgt:

Leistungserwartung, Aufwandserwartung und Sozialer Einfluss beeinflussen die **Nutzungsintention**.

Die **Nutzungsintention** und Fördernde Bedingungen beeinflussen das **Nutzungsverhalten**.

Sowohl das Preis-Leistungs-Verhältnis, die Hedonische Motivation, als auch die Gewohnheit werden für das Modell nicht betrachtet, wirken sich aber ebenfalls auf die **Nutzungsintention** aus; die Gewohnheit speziell auch noch auf das **Nutzungsverhalten**. Alter, Geschlecht und Erfahrungen beeinflussen ebenfalls die Nutzung einer Technologie.

Genauer auf Folie 7ff im Foliensatz Lektion 1.2

## 1.3 Nutzenzentrierte Entwicklung

**Lernziel:** Sie kennen ausgewählte Methoden für die nutzerzentrierte Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen und können diese beispielhaft anwenden.

Die **nutzerzentrierte Gestaltung von Informationssystemen** hat das Risiko, dass an den Nutzenden vorbeientwickelt wird, obwohl diese der Mittelpunkt des Entstehungsprozesses sind. Ein Ansatz hierfür ist das **Design Thinking**. Dies ist ein Schleifenmodell, also ein Modell, welches mehrmals wiederholt wird um ein besseres Ergebnis zu erzielen. Eine Variante dieses Modell erfolgt mit folgenden fünf Schritten:

Zunächst wird **(1) Empathie entwickelt**, also geschaut welche Bedürfnisse und Probleme die potenziellen Nutzenden haben.

**Werkzeuge:** Interviews, Umfragen, Analysen, Expertenbefragungen, POV Camera Study.

Dann werden **(2) Nutzende definiert**, also geschaut, wer die potenziellen Nutzenden sind, welche Eigenschaften haben sie und wie sieht ihr Nutzungsverhalten aus?

**Werkzeuge:** **Empathy Map**, Powers of Ten, **Persona**, 2 × 2 Matrix, Why-How-Laddering, Customer Journey.

Nun werden **(3) Ideen gesammelt** und versucht einen möglichst großen Lösungsraum abzudecken und möglichst viele unterschiedliche Ideen zu sammeln ohne diese dabei zu bewerten.

**Werkzeuge:** Brainstorming, Powers of Ten

Als vorletztes wird nun ein **(4) Prototyp entwickelt**, sodass Ideen eine physische Form bekommen. Durch Exploration, Inspiration und Diskussion und in verschiedensten Formen entsteht damit zum ersten Mal nun eine reelle Version.

**Werkzeuge:** Wireframe, Mockup, Click-Dummy, Zeichnung, Video, Software, **Wizard of Oz Prototyp**, etc.

Nun muss anschließend noch **(5) getestet werden**, also geschaut werden, ob die Lösung überhaupt funktioniert und wie gut ohne dabei zu stark einzugreifen, sondern eher zu beobachten. So können Prototypen und Lösungen Stück für Stück verbessert werden.

**Werkzeuge:** Expertenbefragungen, **Thinking Aloud Experimente**, A/B Testing, Consumer Clinics, Usability Testing, NABC Pitch, Elevator Pitch, PechaKucha, Feedback Capture Grid.

TBD: Zusammenfassen von Empathy Map, Persona, Wizard of Oz Prototyp, Thinking Aloud Experiment

## 2 Diffusion von Innovationen

**Lernziel:** Sie kennen wichtige Merkmale von Innovationen, die deren Diffusion beeinflussen und können diese erläutern. Sie können die Schritte nachvollziehen, die eine Innovation bis zu ihrer Verbreitung durchläuft.

Mit der **Diffusion** von Innovationen ist deren Ausbreitung, also der Prozess durch den Innovationen über einen Zeitverlauf **kommuniziert** wird via bestimmter Kommunikationskanälen durch Mitglieder eines sozialen Systems.

Mit **Innovation** ist dabei eine Idee, Vorgehensweise oder ein Objekt gemeint, welches von Personen als **neu** wahrgenommen wird.

Der **Entscheidungsprozess über Innovation nach Rogers** besteht aus folgenden Phasen:

- **Wissen:** Erfahren über die Innovation via Kommunikation
- **Überzeugung:** Meinungsbildung des Individuums
- Entscheidung: Innovation übernehmen oder ablehnen
- Umsetzung: Tatsächliche Ingangsetzung einer Innovation, unter anderem Reinvention (Anpassung)
- Bestätigung: Rechtfertigung der Übernahme einer Innovation oder Zurückweisung

Die erste Phase ist dabei stark beeinflusst durch die Merkmale der Entscheidungseinheit; dies sind genauer **Soziodemografische Merkmale**, Persönlichkeitsmerkmale, das Kommunikationsverhalten und die **Innovationsfreudigkeit** des Individuums.

Die zweite Phase hingegen ist eher durch Merkmale der Innovation beeinflusst; dies sind genauer folgende: (1) Der **wahrgenommene Vorteil**, also dass ein Individuum einen Vorteil in der Innovation sieht. (2) Die **Komplexität**, also wie schwierig es ist, sich in die neue Innovation einzuarbeiten. (3) Die **Kompatibilität** beschreibt das Ausreichen des bereits vorhandenen Wissens, je kompatibler, desto weniger muss neu erlernt werden. (4) Die **Beobachtbarkeit** beschreibt das Ausmaß in dem die Auswirkungen der Innovation für andere sichtbar wird. (5) Die **Probierbarkeit**, also wie sehr mit der Innovation experimentiert werden kann.

# 3 Grundlagen der IT-gestützten Zusammenarbeit

## 3.1 Grundlagen der Zusammenarbeit

**Lernziel:** Sie verstehen die Herausforderungen und den Nutzen von Zusammenarbeit.

Zusammenarbeit ist hilfreich und häufig notwendig, da neben unseren Ressourcen auch unser Wissen und unsere Kompetenzen begrenzt sind. Als Einzelperson ist es nicht möglich, jede komplexe Fragestellung, weder aus dem privaten, noch dem beruflichen Alltag zu lösen. Zusammenstellungen wie bspw. Teams und Organisationen hingegen können viele Aufgaben bewältigen, die als Einzelperson nicht möglich wären.

Zusammenarbeit hat aber auch andere Vorteile. Einerseits können häufig qualitativ bessere Ergebnisse erzielt werden und gleichzeitig der Zeitaufwand gesenkt werden oder Kosten gesenkt werden. Während als Einzelperson häufig nur einer der drei Punkte, wenn überhaupt, erfüllt werden kann, können in Zusammenarbeit oftmals wenigstens zwei dieser Punkte maximiert werden.

Dazu kommt, dass Entscheidungen besser getroffen werden können, da mehr Personen abwägen können und unterschiedliche Sichtweisen mit sich bringen. So kann auch neues Wissen geschaffen werden.

Eine **Gruppe** ist je nach definitiv eine Zusammensetzung aus mindestens zwei, teilweise auch erst drei Personen, welche miteinander interagieren und gegenseitig ihre Bedürfnisse und Ziele beeinflussen. Dabei gibt es verschiedene **Gruppenmerkmale**:

- Mitglieder
- Interaktionen
- Gruppenstruktur
- Normen
- Gruppenbewusstsein

Ein **Team** ist eine spezielle Art von Gruppe, bei der zusammen gearbeitet wird um Produkte herzustellen oder Dienstleistungen zur Verfügung zu stellen. In einem Team gibt



es einen “kollektiven Geist”, wobei alle Personen des Teams sich gegenseitig verpflichten, die gemeinsamen Ziele zu erreichen.

Dies lässt sich noch erweitern um **virtuelle Teams**, welches Gruppen sind, wobei alle Personen an verschiedenen Orten sind und teilweise auch in anderen Zeitzonen liegen.

Die Herausforderungen bestehen nun darin, dass alle Personen einer Gruppe miteinander **kommunizieren** um **koordiniert** Ziele zu erarbeiten und dabei zu **kooperieren**, sodass das Wissensdefizit der einen Person zu einem Problem ausgeglichen wird von dem Wissen einer anderen.

## 3.2 Informationssysteme und Zusammenarbeit

**Lernziel:** Sie können die Erforderlichkeit von Kollaboration begründen.

**Kommunikation** meint das aufeinander bezogene Verhalten von mindestens zwei Personen als Interaktion mit dem Ziel Informationen und deren Bedeutung verständlich zu übertragen.

**Koordination** ist die, mittels geeigneter Kommunikationsmethoden erfolgende, Abstimmung dezentraler Handlungen und Entscheidungen voneinander abhängiger organisatorischer Einheiten im Hinblick auf die optimale Erfüllung ihrer Ziele und der Parallelisierung der Arbeitsschritte.

**Kooperation** ist das abgestimmte, geplante arbeiten von zwei oder mehr Personen, wobei die Ziele jeder beteiligten Person gleichermaßen garantiert ist.

**Kollaboration** ist eine höhere Form der Kooperation wobei es neben den einzelnen Zielen jeder Person der Gruppe auch Gruppenziele gibt, deren Problemlösung nicht unbedingt direkt definierbar ist, sondern sich entwickelt, sodass dieses gemeinsam erarbeitet und eventuell regelmäßig angepasst werden muss.

**Entwurfsmuster (Pattern)** beschreibt ein ständig wiederkehrendes Problem und beschreibt einen Lösungsansatz oder -kern, sodass dieses Muster als Vorlage genutzt werden kann um den Aufwand (Zeit) zu verringern und die Qualität von Anforderungen zu steigern.

Dabei gibt es **sechs Entwurfsmuster der Kollaboration** als grundlegende Arbeitsmuster, wobei die Reihenfolge nicht immer vorgegeben ist:

- **Generieren:** Sammeln von Entwürfen und Ideen, beurteilt nach Qualität, Neuheit und Kreativität
- **Reduzieren:** Verringern der Anzahl an Ideen und Entwürfen zum Vereinfachen des Erkennens relevanter Ziele
- **Verdeutlichen:** Erreichen eines gemeinsamen Verständnisses der verbliebenen Ideen, Problemen, etc.
- **Organisieren:** Zusammenfügen gleicher Ideen zum Verständnis der Beziehungen von Ideen zu schaffen
- **Evaluieren:** Bewertung und Reflektion der einzelnen Ideen und Entwürfe im Hinblick auf die Zielsetzung
- **Konsens:** Einigung in Bezug auf das gemeinsame Ziel finden und Kompromisse bilden.

### 3.3 Veränderungen von Zusammenarbeit durch IT

**Lernziel:** Sie verstehen die Wechselwirkungen von Strukturen, angestrebten Ergebnissen und tatsächlichen Ergebnissen von Zusammenarbeit.

Vorteile von der Nutzung von IT in Zusammenarbeiten sind unter anderem die Ermöglichung von anonymer, zeitlich asynchroner und räumlich getrennter Zusammenarbeit mit der Möglichkeit Ergebnisse weiter zu verwenden, zu skalieren und automatisch zu dokumentieren.

Verschiedene Kombinationen dieser Möglichkeiten haben verschiedene Notwendigkeiten und Anforderungen und sind nicht immer gleichermaßen anwendbar für jede Zusammenarbeit. *Genauer auf Folie 2 im Foliensatz Lektion 3.3*

In der **Softwareentwicklung in interdisziplinären Teams** gibt es für gewöhnlich mehrere Rollen:

- **Product Owner:** “Legt fest, was zu tun ist”
- **Data Scientist:** “Misst, wertet aus, analysiert”
- **User-Experience-Designer:** “Gestaltet die Interaktion”
- **Development/IT:** “Entwickelt, liefert aus und betreibt”

Unter dem **Netzwerkeffekt** versteht man die Änderung des Nutzen eines Produktes für Konsumierende bei Änderung der Konsumierenden eines gleichen Produktes.

Dabei ist ein **positiver Feedback-Effekt**, wenn eine Erhöhung der Anzahl der Konsumierenden den Wert eines Netzwerks erhöht und dadurch weitere Personen angezogen werden.

Eine Software wird zu einem **Standard**, wenn diese von den meisten Konsumierenden genutzt wird.

Bei dem Entstehen eines derartigen Netzwerkes gibt es drei zeitliche Abschnitte, welche besonders relevant sind. Einmal der **Launch**, also die Veröffentlichung selbst, da zu diesem Zeitpunkt die größte Unsicherheit über den Nutzen herrscht. Dann der **Takeoff**, dies ist der Zeitpunkt an dem die kritische Masse erreicht ist, also genug potentielle Konsumierende das Produkt verwenden, dass der positive Feedback-Effekt eintritt und die Unsicherheit abnimmt. Wenn nahezu alle potentiellen Konsumierenden das Produkt nutzen spricht man von einer **Sättigung**.

Eine spezielle Form der Entwicklung ist das sogenannte **Crowdsourcing**. Hierbei wird eine Aufgabe von Mitarbeitenden einer Organisation durch einen offenen Aufruf abgegeben/ausgelagert an ein undefiniertes Netzwerk an Personen mit kompatiblen Kompetenzen und Interessen.

Formen von Crowdsourcing sind die Auslagerung von Kreativität, Arbeit, Kapital, Wissen usw.

# 4 Grundlagen Organisation & Prozesse

## 4.1 Grundlagen von Organisationen

### 4.1.1 Grundlagen der Organisation

**Lernziel:** Sie besitzen Grundlagenwissen über Organisationen als Kontext der Nutzung und Gestaltung von Informationssystemen.

Arbeitsteilung hat den Vorteil, dass sich Individuen auf bestimmte Aufgaben **spezialisieren** können und dadurch die Produktivität gesteigert wird. Allerdings setzt dies **Organisation** voraus, damit einzelne Ergebnisse zusammengetragen werden.

Unter **Organisation** ist eine zweckorientierte Ordnung zu verstehen, welche **zielgerichtet arbeitsteilige Aufgaben** regelt. Sie ist zusammengesetzt aus der **Koordination** und der **Motivation** (und auch der **Orientierung**).

Bei der Koordination unterscheidet man nun zwischen einer **horizontalen Arbeitsteilung**, bei welcher nach einem Gliederungsprinzip Aufgaben aufgeteilt werden (bspw. nach Funktionen, Objekten, Regionen, Projekten, etc.); und einer **vertikalen Arbeitsteilung**, welche nach einer Gliedungstiefe und Leitungsspanne arbeitet, also wie viele Hierarchieebenen es gibt und wie viele Mitarbeitenden von einer Führungskraft geleitet werden.

Bei der Motivation unterscheidet man zwischen einer **extrinsischen Motivation**, wobei die Arbeit durch externe Belohnungen und Bestrafungen (bspw. finanziell) motiviert wird, welche häufig an Vereinbarungen gekoppelt sind; und einer **intrinsischen Motivation**, bei der die Befriedigung individueller Bedürfnisse im Vordergrund steht, gefördert bspw. durch Autonomie, Interesse und persönlichen Beziehungen.

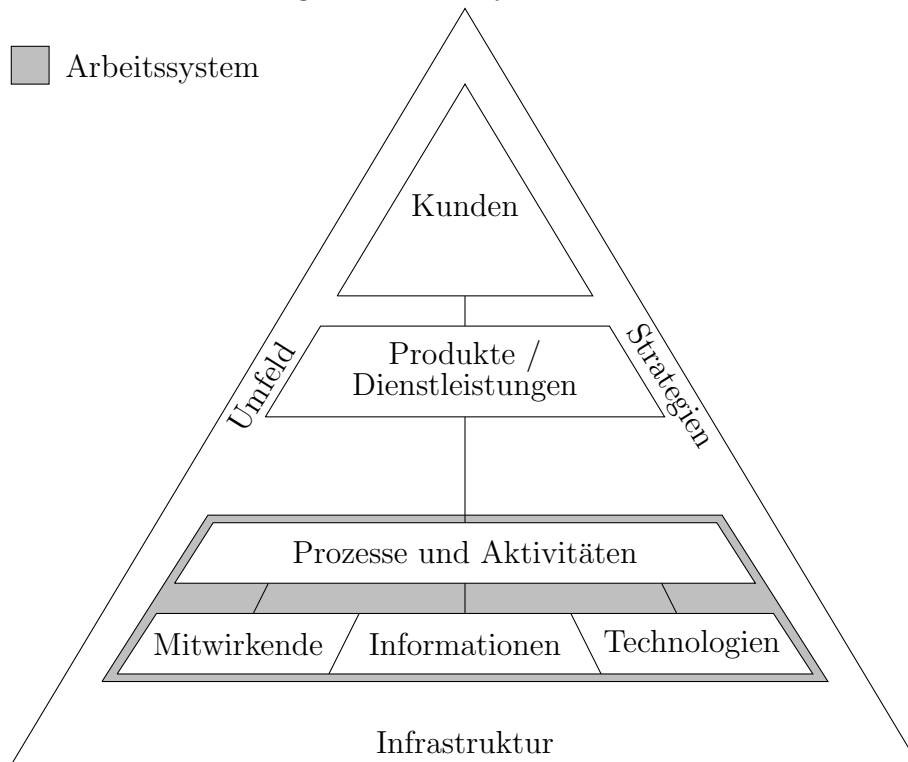
## 4.1.2 Organisationen als Arbeitssysteme

**Lernziel:** Sie kennen die Elemente der Arbeitssystemtheorie und können ein Arbeitssystem mit deren Hilfe beschreiben.

**Arbeitssystemtheorie:** Als Arbeitssystem bezeichnet man ein System, welches mithilfe von Informationen, Technologien und weiteren Ressourcen durch Tätigkeit menschlicher Teilnehmenden oder Maschinen spezifische Produkte oder Dienstleistungen für spezifische Kunden bereitstellt.

Systeme in Organisationen sind für gewöhnlich betrachtbar als Arbeitssysteme; dies schafft eine Grundlage für ein gemeinsames Verständnis einer Organisation mit einem spezifischen Fokus auf die Rolle von Technologie.

Abbildung 4.1: Arbeitssystem-Rahmenwerk



Prozesse & Aktivitäten	finden im System statt um Produkte und Dienstleistungen bereitzustellen; min. eine/r pro Arbeitssystem
Mitwirkende	erledigen Arbeit; führen Prozesse und Aktivitäten aus
Informationen	erzeugt im Rahmen von Prozessen und Aktivitäten; Betrachtung in Form von Informationseinheiten
Technologien	zur Ausführung von Prozessen und Aktivitäten; Werkzeuge für Mitwirkende oder Teilprozesse
Produkte & Dienstleistungen	für Kunden; können Informationen, physische Produkte oder Dienstleistungen mit Wert für Kunden sein
Kunden	empfangen Produkte oder Dienstleistungen; extern oder intern; oft gleichzeitig Mitwirkende
Umfeld	beeinflusst Leistungsfähigkeit, Effizienz usw.; organisationale, kulturelle, technische, demographische, etc. Ausprägungen
Infrastruktur	genutze, aber nicht selbst verwaltete Ressourcen; geteilte Ressourcen
Strategien	einfluss auf Leistungsfähigkeit, Effizienz, usw. auf verschiedenen Ebenen

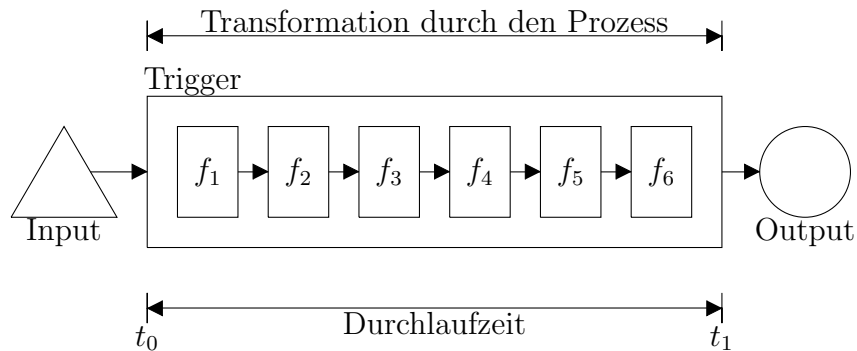
**Schnappschuss:** Hierbei wird eine Zusammenfassung eines Arbeitssystems im Umfang einer Seite erstellt, sodass eine Abbildung des IST-Systems entsteht und anhand dieser das SOLL-Systems geplant werden kann. Hierfür werden die einzelnen Komponenten der obigen Tabelle des derzeitigen Systems festgehalten.

## 4.2 Grundlagen von Prozessen

### 4.2.1 Bedeutung von Geschäftsprozessen

**Lernziel:** Sie wissen was ein Geschäftsprozess ist.

Ein **(Geschäfts-)Prozess** ist eine Folge zusammenhängender logischer Einzelfunktionen, schematisch wie folgt aufgebaut:



Mit **Prozessmanagement** ist dabei die Gestaltung, Ausführung und Beurteilung von Prozessen gemeint.

Bei der **Prozesskoordination** unterscheidet man zwischen den folgenden Grundtypen:

Passungsabhängigkeit	Hierbei wird geschaut, wie die Outputs mehrerer Aktivitäten zu weniger/einer Ressource zusammengefügt werden können	
Flussabhängigkeit	Hierbei wird geschaut, wie sichergestellt werden kann, dass notwendige Inputs für eine Aktivität vorhanden sind (bspw. zeitlich, räumlich, etc.)	
Teilungsabhängigkeit	Hierbei wird geschaut, wie eine Ressource Input mehrerer Aktivitäten sein kann (bspw. geteilte Nutzung)	

## 4.2.2 Modellierung von Geschäftsprozessen

**Lernziel:** Sie kennen BPMN als einen Ansatz für die Geschäftsprozessmodellierung.

Das Modellieren von Geschäftsprozessen ist sinnvoll, da dies hilft, Probleme zu dokumentieren und Lösungen zu veranschaulichen mittels einheitlicher Sprachen und Darstellungsweisen.

Dafür gibt es unter anderem das **Business Process Model and Notation (BPMN)**, welches ein neuer, breit unterstützter Standard ist.

---

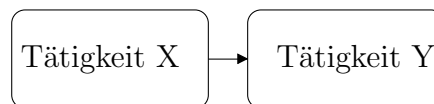
**Aktivitäten** sind hierbei Tätigkeiten, welche eine bestimmte Zeit benötigen. Dargestellt werden sie durch ein abgerundetes Rechteck:



Die Benennung von Aktivitäten erfolgt im besten Falle durch eine einheitliche Benennung (Vokabular), damit das Verständnis sichergestellt werden kann. Eine Option ist dafür bspw. die Kombination "Nomen Verb".

---

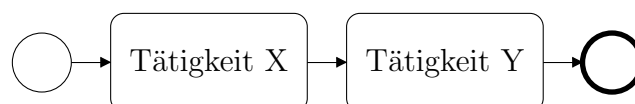
**Sequenzfluss** meint die Reihenfolge der Ausführung mehrerer Aktivitäten. Dargestellt wird dies durch das Verbinden von Aktivitäten durch Pfeile:



In diesem Fall bedeutet das, dass Y erst gestartet werden kann, wenn X abgeschlossen wurde.










---

**Ereignisse** sind Auslöser (engl. Trigger) und Abschlüsse von Prozessen. Dargestellt werden diese durch Kreise, wobei Abschlüsse eine größere Linienbreite haben:

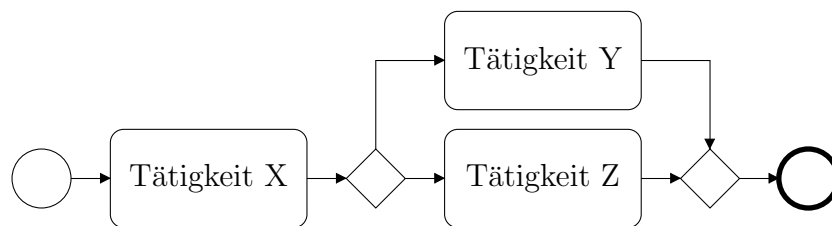




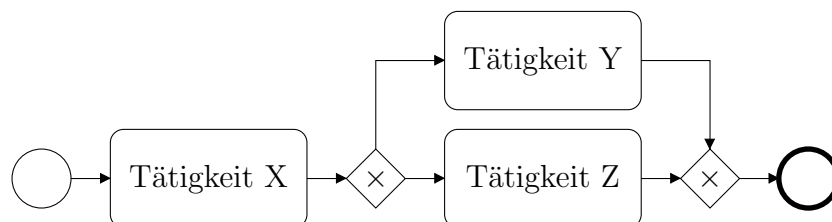
Dazu gibt es noch ein paar weitere Typen von Ereignissen, so steht ein Briefumschlag im Kreis für eine Nachricht, die versendet wird und eine Uhr dafür, dass ein bestimmter Zeitpunkt eingetreten ist:

	Normal	Message	Timer
Start			
Intermediate			
End			
Termination			

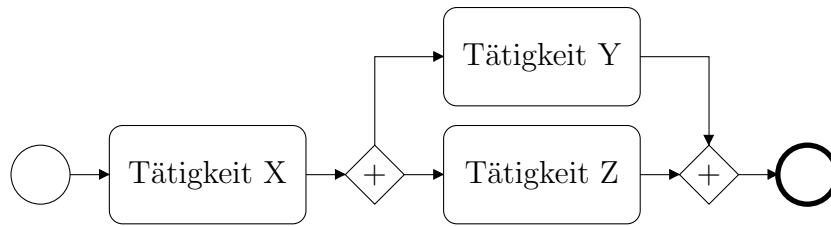
**Gateways** sind Verzweigungen in der Aktivitätenfolge; sie sind Regeln, nach denen der Prozess gesteuert wird. Dargestellt werden sie durch Rauten, welche durch Pfeile mit Aktivitäten verbunden werden:



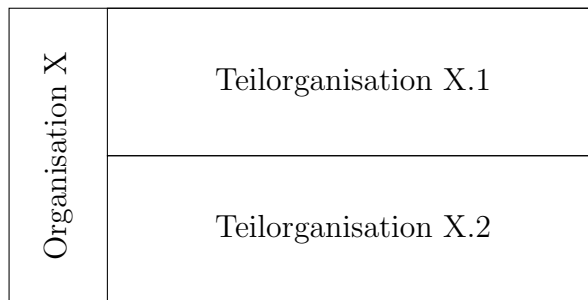
**Exklusive Gateways** sind Gateways mit einer Bedingung nach welcher der Fluss zu genau einer ausgehenden Kante geleitet wird. Dargestellt werden sie mit einer zusätzlichen Markierung, einem "×" in der Raute:



**Parallele Gateways** sind Gateways bei denen alle ausgehenden Kante simultan aktiviert werden. Dargestellt werden sie mit einer zusätzlichen Markierung, einem “+” in der Raute:

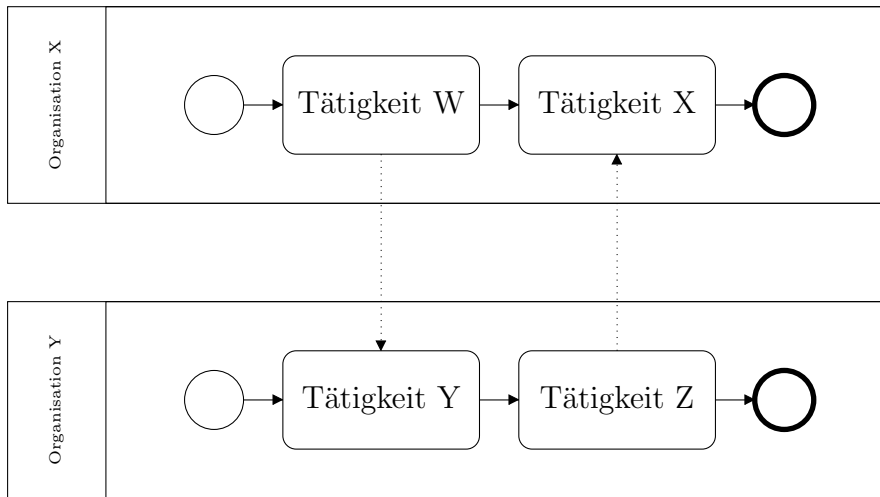


**Pools** sind Beteiligte (bspw. Organisationen), **Swimlanes** sind Verantwortliche in Pools. Dargestellt werden sie in einem Rechteck (Pool) mit weiteren Rechtecken innerhalb (Swimlanes):

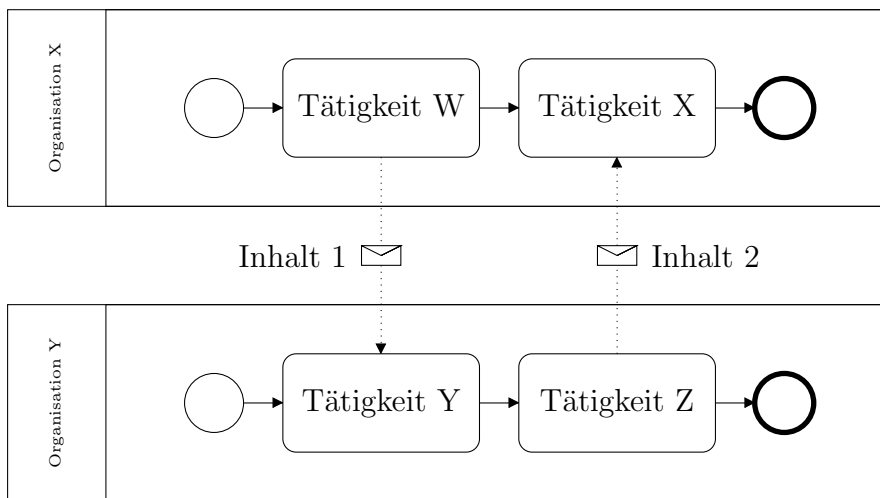


In diesen Swimlanes können nun alle obigen Notationen ebenfalls verwendet werden und auch zwischen den Swimlanes mit einander interagieren.

**Nachrichtenfluss** ermöglicht es, Informationen zwischen Beteiligten auszutauschen; dies geht zwischen Pools, Aktivitäten oder Message-Ereignissen. Gibt es einen Nachrichtenfluss  $X \rightarrow Y$ , so beendet Y erst, wenn Y eine Nachricht von X erhalten hat. Dargestellt wird dies durch gestrichelte Pfeile:



Der **Nachrichteninhalt** wird angegeben, indem man ihn (oder einen Alias; nachschlagbar bspw. in einem Glossar) an den Nachrichtenfluss-Pfeil mit einem Briefumschlag schreibt:



# 5 Komplexe Geschäftsprozesse & Geschäftsprozessverbesserung

## 5.1 Komplexe Geschäftsprozesse

### 5.1.1 Modellierung organisationsübergreifender Geschäftsprozesse

**Lernziel:** Sie wissen, wie überbetriebliche Geschäftsprozesse mit BPMN beschrieben werden können.

An dieser Stelle wurde in der Vorlesung ein BPMN am Anwendungsbeispiel Logistik erstellt; nachzulesen in [Lektion 5.1, Folien 4 bis 12](#).

## 5.1.2 Prozessauflösung, Prozessabhängigkeiten, Prozessverbesserung

**Lernziel:** Sie kennen Möglichkeiten zur Prozessverbesserung.

Zum Verbessern der Durchlaufzeit von Prozessen gibt es verschiedene Methoden:

1. Überprüfen auf **Notwendigkeit**, ist eine Aktivität nicht notwendig, kann diese **weggelassen** werden
2. **Auslagerung**, wenn etwas bspw. extern geregelt werden kann
3. **Zusammenfassen** von Aktivitäten
4. **Parallelisieren** von Aktivitäten
5. **Verlagern** von Aktivitäten, wenn diese bspw. schon früher begonnen werden können
6. **Beschleunigen** bspw. durch Bereitstellen von Hilfsmitteln und Vermeidung von Wartezeiten

Zwischen **Prozessverbesserungen** und **Informationssystemen** gibt es eine Wechselwirkung. So erfordern Prozessverbesserungen Informationssysteme und Informationssysteme wiederum ermöglichen Prozessverbesserungen.

Der Wert von Unternehmungen wird also nicht direkt durch Informationstechnologien (IT) geschaffen, sondern durch Geschäftsprozesse, welche durch IT ermöglicht werden. Durch Abstimmung von einer Geschäftsstrategie mit der IT können nun diese Geschäftsprozesse definiert und ermöglicht werden um einen Wert zu schaffen.

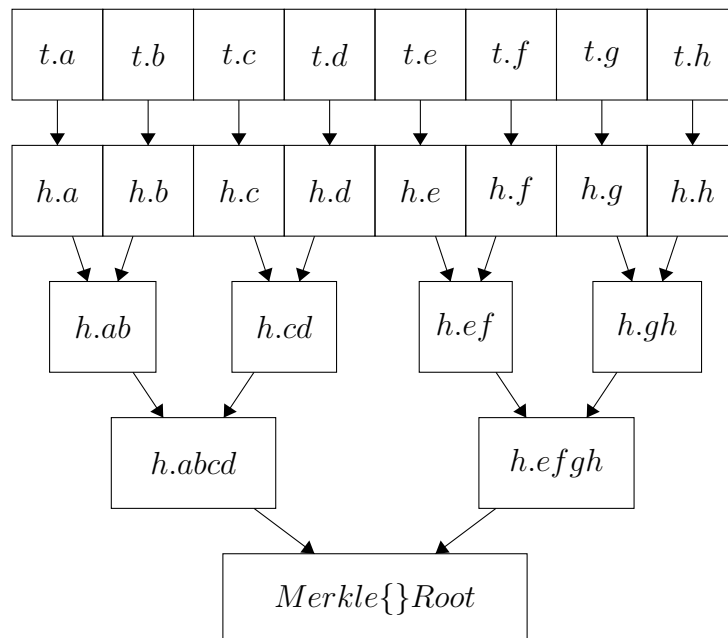
## 5.2 Blockchain

Die Technologie "Blockchain" dient zur sicheren, transparenten und anonymen Abwicklung von Transaktionen und Datenaustausch ohne Mittler. Das Prinzip dabei ist, dass jede Transaktion mit einem digitalen Fingerabdruck, einem so genannten **Hash** versehen wird, welcher durch eine bestimmte Hashfunktion erstellen lässt. Jeder Verfälschungsversuch einer Transaktion kann sofort erkannt werden, da Hashfunktionen bijektiv sind und so jede Veränderung am Input den Output verändert.

Zusätzlich werden Transaktionen anonym mithilfe von Key-Pairs abgeschlossen. Hierbei hat jede Person (bzw. jedes Wallet) einen privaten Key, der nur von der Person selbst einsehbar ist und einen public Key, welcher aus dem private Key erstellt werden kann, aber von dem es quasi unmöglich ist, auf den private Key zu schließen. In Transaktionen wird daher immer nur der public Key gespeichert, mit dem überprüft werden kann, ob die Transaktion valide ist.

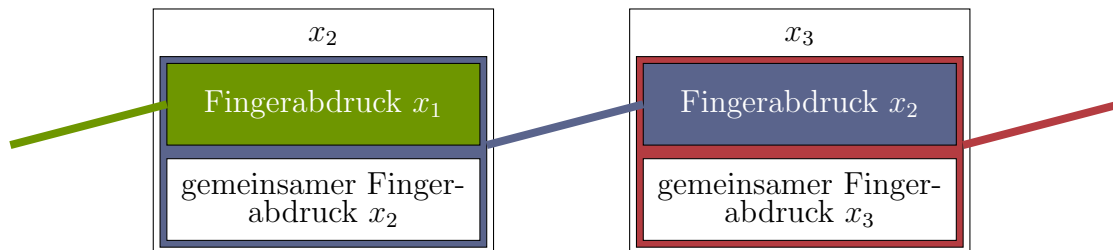
Das Block in Blockchain steht nun dafür, dass mehrere Transaktionen zu einem gemeinsamen Fingerabdruck zusammengefasst werden und in Blöcken gespeichert werden. Jeder Block besteht dabei immer aus dem Hash des vorherigen Blocks der Kette und einem gemeinsamen Fingerabdruck.

Damit überprüft werden kann, ob ein Fingerabdruck korrekt ist, müssen alle Eingangswerte der Hashfunktion mitgeschickt werden, die den Fingerabdruck erzeugen müssten. Damit aber nicht alle Transaktionen mitgeschickt werden müssen, gibt es die sogenannte **Merkle Root**, welche wie folgt einen gemeinsamen Fingerabdruck erstellt:



So müssen zum Validieren einer Transaktionen nur vier Hashes neben dem gemeinsamen Fingerabdrücke mitgeschickt werden.

Ist ein Block voll, so wird ein neuer Block angehängen, indem neben einem neuen gemeinsamen Fingerabdruck der Fingerabdruck des vorigen Blocks ergänzt wird. Der Fingerabdruck des vorigen Blocks  $x$  ist dabei der Hashwert aus sowohl dem gemeinsamen Fingerabdruckes von  $x$ , als auch dem Fingerabdrucks des vorigen Blocks vor  $x$ :



Bei Krypto-Währungen wie Bitcoin werden Rechner genutzt um den passenden Fingerabdruck durch brute-force zu berechnen um einen neuen Block an die Kette hängen zu dürfen. Dies dient als "Arbeitsnachweis" um damit Geld zu verdienen.

Blockchain als Konzept eignet sich für Mehrbenutzersysteme, welche dezentral und ohne Überwachung mit einer großen Anzahl an Teilnehmenden funktionieren sollen. Allerdings ist der oben erwähnte "Arbeitsnachweis" auch ein Nachteil, da Transaktionen so relativ langsam sein können und es einen möglicherweise sehr hohen Stromverbrauch bedeutet, wenn dieser Nachweis wettbewerblich motiviert ist.

# 6 Kontext Markt & Geschäftsmodelle

## 6.1 Geschäftsmodelle und Business Model Canvas

**Lernziel:** Sie kennen den Begriff und die Elemente von Geschäftsmodellen und können die Business Model Canvas erläutern und verwenden.

Zur Beschreibung der Logik eines Geschäfts sowie der Gewinnerzielung eines Unternehmens dient ein **Geschäftsmodell** als konzeptuelles Werkzeug. Hierbei soll dies durch besondere Konfiguration (Innovation, Strategien, Strukturen, etc.) helfen, sich als Unternehmen im **Wettbewerb** behaupten zu können.

Wertversprechen	Bedarfe/Probleme von Kunden
Kunden	Konsumenten/Unternehmen, die vom Geschäftsmodell erreicht werden sollen
Kanäle	Wege zur Kommunikation, Logistik, etc. zwischen Unternehmen und Kunden
Kundenbeziehung	Arten von Beziehungen die zu Kunden aufgebaut werden sollen
Schlüsselaktivitäten	Erforderliche Aktivitäten und Prozesse zur Umsetzung
Schlüsselressourcen	Erforderliche Ressourcen zur Umsetzung
Schlüsselpartner	Erforderliche Partner(schaften) zur Umsetzung
Kostenstruktur	Kostenarten und Eckwerte des Geschäftsmodells (Ausgaben)
Erlösströme	Arten der Generierung von Umsätzen (Einnahmen)

Zur Darstellung und Beschreibung von Geschäftsmodellen dient die **Business Model Canvas**, allerdings auch zur Beschreibung von Veränderungen und zum Anpassen oder neuentwickeln. So werden die obigen Begriffe bezogen auf das Geschäftsmodell aufgestellt, wobei es sich anbietet diese auch in der obigen Reihenfolge abzuarbeiten.



## 6.2 Veränderung von Geschäftsmodellen

**Lernziel:** Sie kennen Auswirkungen von Informationssystemen auf Geschäftsmodelle und können sie anhand eines Beispiels anwenden.

Informationssysteme können Geschäftsmodelle unterschiedlich verändern; so kann jede einzelne Komponente (un)abhängig von einander verändert werden. So lassen sich

- Kundenbeziehungen bspw. durch die Nutzung von Websites, Apps, nutzergenerierten Inhalten usw.
- Kanäle bspw. durch E-/M-Commerce Systeme, [Disintermediation](#) oder (Re-) [Intermediation](#)
- Kunden bspw. durch größere Zielgruppen
- Erlösströme bspw. durch nutzungsabhängige Preise oder indirekte Erlöse
- Schlüsselaktivitäten bspw. durch Automatisierung, Beschleunigung oder Überwachung
- Schlüsselressourcen bspw. durch Informationssysteme oder -Infrastrukturen
- Schlüsselpartner bspw. durch vereinfachte Einbindung oder neue digitale Partner
- Kostenstrukturen bspw. durch geringere Transaktionskosten oder vereinfachtes Teilen/Verlagern von Kosten
- Wertversprechen bspw. durch bessere Information und Kommunikation oder günstigere oder schnellere Leistungen

verändern.

## 6.3 Plattformen

**Lernziel:** Sie kennen Merkmale des Geschäftsmodells “Plattform” und Beispiele dafür. Sie können beispielhaft Chancen und Risiken beschreiben.

**Plattformen** sind eine bestimmte Form von Geschäftsmodellen, welche darauf basieren, wertschöpfende Interaktionen zwischen externen Produzenten und Konsumenten herzustellen. Sie sind also Modelle, dessen “Produkt” die Vermittlung als **Intermediär** ist.

Die Hauptfunktionalität von digitalen Plattformen ist dabei, mithilfe von (gesammelten) **Daten**, Konsumenten und Produzenten zu **verbinden (“Match”)**. Dies zieht Konsumenten an (**Attraktion, “Pull”**) und sorgt dafür, dass diese durch weitere, datengetriebene Vorschläge, weiter interessiert bleiben und so dieses Prinzip (weiter) zu **ermöglichen (“Facilitate”)**.

Das Prinzip hinter Plattformen ist noch relativ neu und hat daher auch den Vorteil, dass es relativ viel Platz für Innovation gibt. Derartig neuartige Leistungsangebote geben Konsumenten Auswahlmöglichkeiten und die Option, sich an den Innovationen zu beteiligen. Dazu kommt, dass Plattformen stark skalierbar sind, da diese weitgehend digital sind und viele produzieren.

Allerdings haben Plattformen auch ihre Risiken. So können bspw. Plattformen wie Airbnb den Wohnungsmarkt stark beeinflussen und dafür sorgen, dass Wohnungen nicht mehr bezahlbar sind. Außerdem kann es schnell passieren, dass es einige wenige Plattformen stark in den Vordergrund schaffen und so viele andere, ähnliche Plattformen keine Chance auf dem Markt haben, möglicherweise unabhängig von ihrer Qualität oder ihrem Alter.

# 7 Glossar

<b>Bezeichnung</b>	<b>Beschreibung</b>
Aufwandserwartung	Ausmaß, in dem die Technologie mit einfacher Nutzung verbunden wird.
Disintermediation	Entfernen eines <a href="#">Intermediär</a>
Fördernde Bedingungen	Ausmaß, in dem eine Person glaubt, dass die organisatorischen und technischen Voraussetzungen für die Unterstützung der Nutzung der Technologie vorhanden sind.
Gewohnheit	Automatisches Ausführen von Handlungen durch gelerntes Verhalten
Hedonische Motivation	Aus der Nutzung der Technologie gezogener/s Spaß oder Vergnügen
Innovationsfreudigkeit	Das Verhältnis eines Adopters im Hinblick auf die Geschwindigkeit der Adoption im Vergleich mit anderen Mitgliedern eines sozialen Systems
Intermediär	Vermittler, Wiederverkäufer, Zwischenhändler; möglicherweise eine IT-Plattform
Intermediation	Hinzufügen eines <a href="#">Intermediär</a>
Leistungserwartung	Ausmaß, in dem eine Person glaubt, dass die Benutzung der Technologie ihr hilft, eine höhere berufliche Leistung zu erbringen.
Preis-Leistungs-Verhältnis	Kognitive Abwägung von Konsumenten von Kosten und Nutzen
Sozialer Einfluss	Ausmaß, in dem eine Person wahrnimmt, dass wichtige Andere glauben, dass sie das neue Informationssystem nutzen sollte.
Soziodemografische Merkmale	z.B. Bildungsstand, Einkommen, etc.

**Bezeichnung**  
Template

**Beschreibung**  
To show how this works.